

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

ECUADOR

**SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE QUITO
PRIMERA LÍNEA DE METRO DE QUITO**

(EC-L1111)

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

Este documento ha sido preparado por el equipo de proyecto integrado por: Rafael Acevedo-Daunas, Jefe de Proyecto (INE/TSP); Sergio Deambrosi, Jefe de Proyecto Alternativo (TSP/CCO); Miroslava Nevo, Carlos Mojica, Isabel Granada y Caterina Vecco (INE/TSP); Fernando Orduz (TSP/CEC); Kevin McTigue (LEG/SGO); Ernesto Monter y Carlos Pérez Brito (VPS/ESG); María Eugenia Roca (VPC/FMP), Shakirah Cossens (SPD/SDV), Santiago Schneider, y Marco Alemán (FMP/CEC) y Jaime de los Santos (CAN/CEC).

De conformidad con la Política de Acceso a Información, el presente documento está sujeto a divulgación pública.

CONTENIDO

RESUMEN DEL PROYECTO.....	1
I. DESCRIPCIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS.....	1
A. Marco de referencia, problemática y justificación	2
B. Objetivos, Componentes y Costos	7
C. Indicadores de resultados.....	9
II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y RIESGOS	10
A. Instrumento de Financiación.....	10
B. Principales Riesgos y Medidas de Mitigación.....	10
III. PLAN DE EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	13
A. Mecanismo de Ejecución.....	13
B. Resumen de Medidas de Monitoreo y Evaluación	15

ANEXOS

- ANEXO I Resumen de Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM)
ANEXO II Matriz de Resultados
ANEXO III Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

ENLACES ELECTRÓNICOS

REQUERIDOS

1. Plan Operativo Anual (POA)
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37245975>
2. Plan de Seguimiento y Evaluación
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37131205>
3. Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS)
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37155778>
4. Plan de Adquisiciones (PA)
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37166405>

OPCIONALES

1. Diagnóstico Situación de Movilidad de Quito
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=36680862>
2. Estudio de Factibilidad socio-económica
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37151412>
3. Estudios de Demanda: Modelo
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=36680852>
4. Estructura Institucional Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=36680867>
5. Estudio de Factibilidad Financiera
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37128404>
6. Resultados Consultoría: Escenarios de sensibilidad modelo financiero
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37158488>
7. Revisión de la Evaluación Económica del Proyecto
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37167379>
8. Resultados Consultoría Análisis de Riesgos
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37079092>
9. Mapa de Proyecto
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=36787165>
10. Propuesta Política Tarifaria Integrada del Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=36680890>
11. Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37206351>
12. Titularización y Aportes del BIESS
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37208895>
13. How Common and How Large are Cost Overruns in Transport Infrastructure Projects?
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37166459>
14. Análisis de Costos de Proyectos de Metro y su Aplicabilidad al Proyecto del Metro de Quito
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37225398>

SIGLAS Y ABREVIACIONES

AMTP	Autoridad Metropolitana de Transporte Público
AMTS	Autoridad Metropolitana de Tránsito y Seguridad Vial
ARF	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios
ATC	<i>Automatic Train Control</i>
BdE	Banco del Estado
BEI	Banco Europeo de Inversiones
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIESS	Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina (antiguamente Corporación Andina de Fomento)
CM	Consortio de Madrid
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
DPDTM	Departamento Metropolitano de Desarrollo Tecnológico para la Movilidad
DMPPM	Departamento Metropolitano de Política y Planeamiento para la Movilidad
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPMOP	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas
EPMMQ	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
LPI	Licitación Pública Internacional
M	Millones
MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
NAMA	<i>Nationally Appropriate Mitigation Action</i>
OE	Organismo Ejecutor
PLMQ	Primera Línea del Metro de Quito
POA	Plan Operativo Anual
POD	Propuesta para el Desarrollo de la Operación
REST	<i>Regional Environmentally Sustainable Transport Action Plan</i> – Plan de Acción de Transporte Sostenible a Nivel Regional.
RO	Reglamento Operativo
SITP	Plan de Implementación del Sistema Integrado de Transporte
UNMQ	Unidad de Negocios Metro de Quito

RESUMEN DEL PROGRAMA

ECUADOR

**SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO DE QUITO - PRIMERA LÍNEA DE METRO DE QUITO
(EC-L1111)**

Términos y Condiciones Financieras					
Prestatario: República del Ecuador			Facilidad de Financiamiento Flexible**		
Organismo Ejecutor: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) a través de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ)			Plazo de Amortización	25 años	
			VPP Original	15,25 años	
			Período de desembolso:	5 años	
Fuente		Monto (US\$)	Período de Gracia:	13,5 años	
BID (CO)		Hasta 200.000.000 ^(*)	Tasa de interés:	Basada en LIBOR	
Financiamiento paralelo	BEI	250.000.000	Comisión de Crédito:	***	
	CAF	250.000.000			
Financiamiento BdE		200.000.000	Comisión de inspección y vigilancia:	***	
Inversión BIESS		154.000.000			
Financiamiento de proveedores		193.000.000			
Contrapartida Local		253.000.000	Moneda	Dólares de los EE.UU.	
Total del Programa		1.500.000.000			
Visión General del Programa					
<p>Objetivo del programa. Mejorar la movilidad urbana en la ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda de transporte público. La Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ), reducirá los tiempos de viaje, disminuirá los costos operacionales del servicio de transporte, mejorará la conectividad, seguridad y el confort del actual sistema y reducirá las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero. El programa se encuentra estructurado a través de los siguientes componentes: i) obra civil, instalaciones y expropiaciones; ii) material móvil; y iii) asistencia técnica para la ejecución del Programa (¶1.21 a ¶1.25).</p>					
<p>Condiciones especiales previas al primer desembolso (¶3.3). Previo al primer desembolso, el MDMQ deberá presentar: i) evidencia de la suscripción y entrada en vigencia de un convenio subsidiario de transferencia de recursos, derechos y obligaciones entre el Prestatario y el MDMQ; ii) evidencia de la suscripción y entrada en vigencia de: (a) los contratos de préstamo de financiamiento complementario con el Banco Europeo de Inversiones (BEI); la CAF y el Banco del Estado para el programa entre el Prestatario y estas instituciones; y (b) el contrato con la empresa gerenciadora; iii) evidencia de la constitución del fideicomiso de inversión del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) en el Programa; iv) evidencia de la entrada en vigencia del reglamento operativo del Programa en los términos acordados con el Banco; v) presentación del borrador del Plan de Implementación del Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros (SITP) en los términos acordados con el Banco; vi) evidencia de que el documento de plan de gestión ambiental y social ha sido finalizado en los términos acordados con el Banco; y vii) presentación de la estrategia y ruta crítica para desarrollar e implementar en la EPMMQ, durante la ejecución de la obra, un sistema de gestión ambiental y social y evidencia de asignación de los recursos tanto humanos como económicos necesarios para gestionar todos los aspectos ambientales, sociales, de salud ocupacional y laborales.</p>					
<p>Condiciones contractuales especiales de ejecución (¶3.4). i) antes de la suscripción del contrato de obra civil e instalaciones, el MDMQ deberá presentar a satisfacción del Banco: a) evidencia documental que demuestre el interés del mercado financiero en adquirir los títulos producto de la titularización de los derechos que corresponden al MDMQ en la operación del nuevo aeropuerto de Quito; y b) evidencia de la suscripción del contrato de fiscalización para la obra civil e instalaciones; ii) a más tardar al final del segundo trimestre de 2016, el MDMQ deberá presentar a satisfacción del Banco: a) evidencia de que esté implementado un sistema de recaudo unificado para el sistema Metrobus-Q, cuya tecnología sea compatible e interoperable con el sistema de recaudo del Proyecto Metro de Quito; b) evidencia del diseño operativo de la red del SITP; c) evidencia del funcionamiento de un sistema de recaudo unificado en el 70% de la flota de buses de transporte público del área urbana del DMQ, cuya tecnología sea compatible e interoperable con el sistema de recaudo del Proyecto Metro de Quito; d) la versión final de los planes ambientales, sociales, de salud ocupacional, y de contingencia, requeridos para la etapa de operación de la PLMQ; y e) evidencia de la contratación de una auditoría ambiental y social independiente.</p>					
<p>Excepciones a las políticas del Banco: Por las razones descritas en el párrafo ¶3.7, el equipo de proyecto solicita una excepción a las Políticas de Adquisiciones en materia de elegibilidad (GN-2349-9) para permitir la contratación de empresas de países de la Unión Europea que no son miembros del BID, en el proceso de licitación pública internacional (LPI), en razón de que BEI es un financiador paralelo del programa.</p>					
El Programa es coherente con la Estrategia de País:			SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
El Programa califica como:	SEQ <input type="checkbox"/>	PTI <input type="checkbox"/>	Sector <input type="checkbox"/>	Geográfica <input type="checkbox"/>	% de beneficiarios <input type="checkbox"/>

(*) Este monto está conformado por dos préstamos de hasta US\$100 millones cada uno de acuerdo con lo establecido en los Proyectos de Resolución adjuntos a la presente Propuesta de Préstamo.

(**) Bajo la Facilidad de Financiamiento Flexible (documento FN-655-1), el prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones al calendario de amortización, así como conversiones de moneda y de tipo de interés, con sujeción en todos los casos a la fecha de amortización final y la Vida Promedio Ponderada (VPP) original. Al considerar esas solicitudes, el Banco tendrá en cuenta las condiciones de mercado, así como consideraciones operacionales y de gestión de riesgos.

(***) La comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de los cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes. 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. Marco de referencia, problemática y justificación

- 1.1 **Estructura del distrito Metropolitano de Quito (DMQ).** El DMQ –primer asentamiento urbano de la República del Ecuador– posee una extensión territorial de 423.000 ha. de las cuales 18.860 (4,4%) corresponden a la ciudad de Quito, cabecera distrital del DMQ. La población actual del DMQ es de 2.4 millones (M) de habitantes distribuidos en 8 macro-zonas, fraccionadas en 32 parroquias urbanas y 33 suburbanas. La ciudad de Quito como capital de la República y principal centro político administrativo y educativo del país, congrega a una población cercana a los 1.7 M de habitantes.
- 1.2 **Desarrollo urbano.** Quito se desarrolla longitudinalmente en sentido Norte-Sur y su centro histórico, concentra gran parte de las actividades económicas y financieras que atraen alrededor del 47% de los viajes motorizados de todo el DMQ. Por fuera del centro histórico, el modelo de ocupación territorial se caracteriza por menores densidades residenciales, una distribución no alineada con los equipamientos urbanos –que siguen concentrados en el centro– y la aceleración del proceso de conurbación en la periferia, impactando negativamente la dinámica de movilidad y creando como resultado mayor necesidad de desplazamientos con sesgo hacia el auto.
- 1.3 **Transporte privado.** La motorización en Quito ha venido creciendo significativamente. El parque automotor se multiplicó 2.3 veces en los últimos 8 años pasando de 175.000 vehículos en 2002 a 405.300 en 2009¹ (crecimiento anual promedio 10% -16%), llegando a una tasa de motorización cercana a 200 veh/1000 hab. Esto es el resultado de los patrones de desarrollo de la ciudad, el desarrollo económico reciente junto con los efectos de la dolarización, y la reducción en los costos de vehículos privados.
- 1.4 **Transporte Público de Quito.** El transporte público de Quito, se subdivide en dos sistemas a saber: i) Sistema Metrobús-Q² (sistema de transporte masivo con buses y trolebuses articulados), el cual transporta 26% de los viajes en transporte público; y ii) Sistema de Transporte Público Convencional³ (sistema tradicional de buses, microbuses y busetas), el cual transporta el 74% restante. El servicio presenta problemas que afectan ciertos parámetros de servicio como son la velocidad de operación y los tiempos de viaje. En el caso del Sistema Metrobus-Q, los corredores ya se encuentran a capacidad. Se resalta la situación del Corredor Central Trolebús, totalmente saturado, que maneja una demanda diaria de alrededor de 248.000 viajes/día, con una velocidad comercial de 13,5 km/h y un nivel de servicio/confort⁴ que en hora pico supera los 7 pax/m². En el caso del sistema de transporte público convencional, presenta limitaciones operacionales como son la sobreoferta, la baja

¹ Metro de Quito. Informe de Análisis de la Situación actual (ver [link](#)).

² El sistema Metrobús-Q comprende servicios troncales, alimentadores, transversales y vecinales sobre 4 corredores parcialmente segregados bajo una estructura tarifaria semi-integrada bajo la cual operan 770 vehículos (trolebuses, buses articulados, convencionales y alimentadoras, distribuidos en 44 rutas)

³ El sistema de transporte convencional operado por buses de amplia cobertura, que cubren alrededor de 186 rutas, a través de 2.800 vehículos y un total de 60 operadores.

⁴ Por convención los niveles de ocupación máx. en los sistemas BRT son de 6 pax/m² como valor referencial de diseño.

confiabilidad, la ausencia de paraderos definidos, vehículos inadecuados, bajo nivel de mantenimiento, tasas elevadas de accidentalidad y contaminación, y falta de incentivos para que los operadores presten un buen servicio.

- 1.5 Con respecto a las alternativas para aumentar la oferta de transporte, la Municipalidad de Quito tiene dos limitaciones físicas que obligan al soterramiento de cualquier infraestructura nueva de transporte que conecte el norte y el sur. i) los corredores viales por donde transita el sistema Metrobús-Q son angostos, ya están altamente urbanizados y la ampliación de su capacidad no se encuentra en los planes del DMQ dado que implicaría un alto impacto urbano; ii) el cruce del centro histórico constituye un obstáculo para los viajes entre el norte y el sur de Quito pues existe un único túnel que comunica un extremo con el otro. Éste túnel no puede ser ampliado para permitir el paso de buses de alta capacidad y se ha convertido en un cuello de botella para la ampliación de la oferta de transporte público.
- 1.6 **Distribución de la demanda de Transporte en la ciudad de Quito.** En la actualidad se realizan diariamente 4.06 M de viajes en modos motorizados; de éstos, 0.96 M de viajes (24%) se realizan en automóvil particular (incluyendo taxis) y 3.1 M de viajes (76%) en el sistema de transporte público. De los viajes totales en transporte público 2.3 M se realizan en el sistema convencional y 0.8 M en el sistema masivo Metrobus-Q. Si bien estas cifras revelan una matriz modal favorable para el transporte público, el sistema presenta niveles de saturación que van en detrimento de la calidad del servicio al usuario, imposibilitando la atracción y movilización de viajeros adicionales y generando una mayor demanda de transporte en taxi o en vehículos privados⁵ (ver [link](#)).
- 1.7 **El Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros (SITP).** Dada la situación de movilidad de la ciudad, la Secretaria de Movilidad del DMQ propuso la implementación de un plan integral para modificar el modelo de expansión territorial vigente y lograr una organización de las actividades urbanas a partir de intervenciones en el sistema de transporte. Para ello planteó el diseño y la implementación del SITP, para atender los problemas de capacidad y de tiempos elevados de viaje⁶. El SITP tiene las siguientes características: i) ampliación de la oferta de transporte público a partir de la construcción de una línea de Metro; ii) integración tarifaria y operacional de todos los servicios de buses (Metrobús-Q y Convencional) con el Metro; y iii) definición de un esquema institucional adecuado para el nuevo modelo de movilidad. Se espera que los principales beneficios del modelo propuesto, sean la reducción de los tiempos de viaje y de costos operativos, y la disminución de emisiones contaminantes. En el largo plazo está previsto que el SITP contribuya a una reducción en el crecimiento del tránsito automotor y de la dispersión urbana.
- 1.8 **Primera línea del Metro de Quito (PLMQ).** Para el desarrollo del proyecto de la PLMQ, el Distrito Metropolitano de Quito creó la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ, como parte de la restructuración del sector y de la transfe-

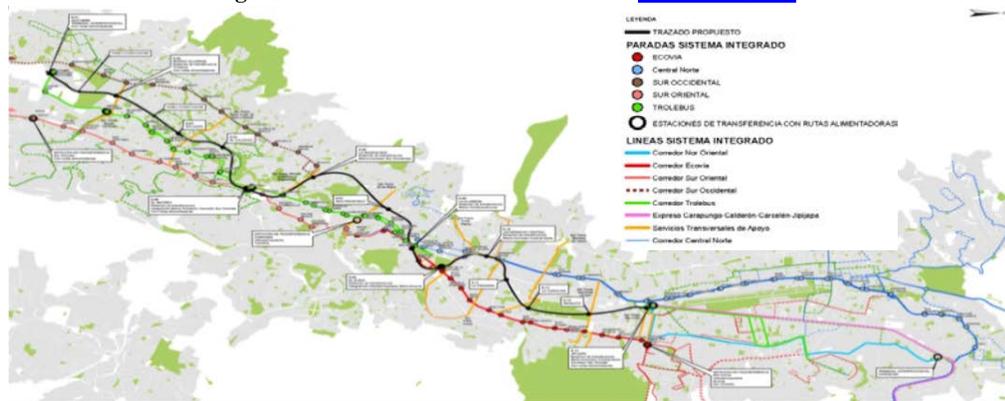
⁵ De acuerdo con el modelo de transporte, en el escenario sin proyecto, los viajes diarios en transporte individual crecerían a una tasa de 2,2%, así mismo, los viajes en transporte público crecerían a una tasa anual de 1,5%. En contraste, en el escenario con proyecto, la tasa de crecimiento de los viajes privados pasaría a ser de 1,8% y la de transporte público pasaría, como consecuencia de un mejor servicio, a 2,2% por año.

⁶ 93% de los usuarios del área urbana de Quito se encontrarán a menos de 400 metros de una parada del SITP.

rencia de funciones diversas a los Municipios. El equipo de la EPMMQ⁷ viene trabajando desde 2010 con la asesoría del Consorcio de Madrid (CM), en el desarrollo de los diseños de detalle, especificaciones técnicas, estudios de factibilidad económica y financiera, el análisis de impacto ambiental y social, y en la estructuración de un esquema de financiamiento. Este trabajo fue complementado por estudios de demanda, geológicos, sísmicos hidráulicos, arqueológicos, y sociales contratados por la EPMMQ, permitiendo concluir el diseño final de detalle de la PLMQ.

- 1.9 **Características de la PLMQ.** La PLMQ será un sistema de transporte público rápido y eficiente, con una longitud aproximada de 23 km⁸. Contará con 15 estaciones y su trazado será totalmente subterráneo. El trazado previsto para la PLMQ

Figura 1 Trazado de la Primera Línea de [Metro de Quito](#)



conecta los principales centros de atracción de viajes de la ciudad, como son La Y, donde confluye simultáneamente la línea del trole (inicio de la línea) así como el corredor central del BRT; el Banco Central, en donde confluyen los tres grandes sistemas de transporte de Quito (Trole, Ecovía y Corredor central-norte); el centro histórico, mayor nodo generador y atractor de viajes con motivos de trabajo y estudio; y Rodrigo Chávez, El Recreo y Morán Valverde, caracterizadas por una alta densidad residencial. El Metro permitirá una conexión entre los dos extremos de la ciudad en aprox. 33 min induciendo nuevos patrones de movilidad. La distancia entre estaciones oscila entre los 500 m. y los 1,500 m. y operará con velocidades cercanas a los 40 km/h.

- 1.10 El material rodante estará compuesto por 18 formaciones de 6 coches de los cuales 4 son coche motor, con capacidad para 1.270 viajeros (a un nivel de servicio de 6 pax/m²), velocidad máxima de 100 km/h y ancho de vía de 1.435 m. En cuanto a instalaciones, la PLMQ contará con un sistema de señalización ATC (*Automatic Train Control*) que garantizará el control de la red ferroviaria, permitiendo el seguimiento a los itinerarios y la ubicación en tiempo real de los vehículos.
- 1.11 Hacia futuro, la PLMQ debe complementarse con la reorganización del sistema formado por los actuales corredores BRTs, eliminando competencias innecesarias (e.i. Trolebus entre La Alameda y el Terminal Norte) y permitiendo ampliar la cobertura del sistema de capacidad. La disminución de la demanda en el Metrobus-Q redundará en la prestación de mejores niveles de servicio. Bajo un sistema integrado

⁷ La EPMMQ, creada en 05/2012, fue precedida por la Unidad de Negocios del Metro de Quito, creada en 05/2010.

⁸ 22.07 km de túnel y 930 metros a nivel hasta las cocheras.

habrá complementariedad modal y no habrá competencia entre modos. El Sistema Integrado de Transporte estará conformado por tres niveles: El Metro como estructurador principal (N-S), el sistema Metrobus-Q (NE, NW-SE y SW) que complementará e integrará con la línea del Metro y las líneas alimentadoras especialmente transversales (E-W) (ver [link](#)).

- 1.12 En términos de demanda y como resultado de un escenario de crecimiento poblacional medio, se estima que para el 2016 la línea movilizaría alrededor de 360,000 pasajeros por día de los cuales 310.000 (87%) provendrían del sistema de transporte público, 36.000 (10%) del transporte privado y se inducirían alrededor de 10.000 viajes/día (3%) al existir un sistema, más confiable y eficiente. La tasa de crecimiento de la demanda prevista a futuro es del 1,5%. Estas estimaciones suponen la integración tarifaria, física y operacional del SITP. El tramo más cargado de la PLMQ movilizaría 18.500 pax/hora, cifra que hacia el 2020 se estima llegará a los 23.000 pax/h ([ver estudio de Demanda](#)).
- 1.13 Para la ejecución de la obra civil, el proyecto ha sido dividido en dos etapas. La primera, en fase de licitación, comprende la construcción de dos estaciones de transferencia: La Magdalena y El Labrador, que sirven al sistema de interconexión de Metrobus-Q, cuyo costo será cubierto con recursos propios del MDMQ. La segunda etapa lo constituye el resto del proyecto de la PLMQ. Por el tipo de terreno de la ciudad de Quito los métodos constructivos para el túnel serán: i) máquinas tuneladoras, que brindan mayor rendimiento constructivo; ii) método tradicional, para las áreas más sensibles del centro; y iii) *cut & cover* en tramos menos profundos, al sur de la ciudad. Las interferencias con el espacio actual construido se limitarán a la construcción de las estaciones a cielo abierto y a un tramo corto de túnel al sur de la ciudad.
- 1.14 **Gestión del SITP y la PLMQ.** En la actualidad, el órgano del DMQ a cargo la dirección, planificación, gestión y evaluación en temas de tránsito y transporte es la Secretaria de Movilidad. La nueva constitución del Ecuador transfirió la gestión del transporte a los municipios y como tal, la Secretaría de Movilidad, es la única responsable del sector, en proceso de reestructuración (ver [link](#)). Dentro de la nueva estructura, la Autoridad Metropolitana de Transporte Público (AMTP) controlará los contratos de concesión de las empresas de transporte⁹, así como la caja única de recaudo, cuando exista. La gestión del transporte público se concentrará en tres empresas públicas metropolitanas, una de las cuales es la recién creada EPMMQ, encargada de llevar a cabo el desarrollo del proyecto del Metro y de su operación a futuro.

- 1.15 **Estructura Tarifaria.** El sistema de tarifas en Ecuador es prestablecido legalmente por la Nación. En el caso del MDMQ, las tarifas han estado congeladas por 10 años, razón por la cual, los costos operativos del sistema se cubren parcialmente mediante un subsidio mensual del Gobierno Nacional a cada bus. La tarifa vigente para el transporte

Tabla 1. Estructura Tarifaria SITP

La tarifa debe permitir la sostenibilidad del sistema. La propuesta para el 2016 es la siguiente			
Tarifa multioperador	Tarifa centro monooperador	Tarifa periferia monooperador	Tarifa media para la línea 1 de Metro
0,70	0,45	0,30	0,40

⁹ Los buses convencionales son de propiedad de empresas en las cuales se asocian los propietarios de vehículos y operan algunas rutas (las rutas son de propiedad del Municipio). El sistema Metrobús-Q se apoya en un operador público que opera todos los corredores a excepción de la explotación del Corredor Central Norte, a cargo de un operador privado (consorcio de operadores), cuyo contrato vence en 2017.

público es de \$US 0,25 por trayecto.

- 1.16 En la actualidad los sistemas que conforman el transporte público tienen un bajo nivel¹⁰ de integración tarifaria. La PLMQ, en el contexto del SITP, introducirá un aumento en el valor de la tarifa previsto de la siguiente manera: i) la tarifa para los servicios mono-operador será de US\$0,45 por pasajero transportado; y ii) la tarifa multi-operador (viajes con uno o más trasbordos dentro del SITP) será de US\$0,70. Esta estructura tarifaria requerirá del funcionamiento de un medio de pago único y un sistema de recolección y distribución de recaudo entre los diferentes operadores¹¹.
- 1.17 **Plan de Inversiones.** El Gobierno del Ecuador ha solicitado el apoyo al Banco para financiar el Programa cuyo costo estimado asciende a US\$1.500 M, de los cuales el Banco aportaría hasta US\$200 M. Habrá financiamiento paralelo de la CAF por US\$250 M y del Banco Europeo de Inversiones (BEI), por €200 M (aprox. US\$250 M). El resto de la inversión será cubierta de la siguiente manera: i) el material rodante se financiará mediante crédito de proveedores; ii) el Banco del Estado (BdE) financiará US\$200M; (iii) el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) aportará US\$154 M como inversionista en el Programa; y iv) la contrapartida local estará compuesta por US\$53 M de la Nación y US\$200 M del Municipio, de los cuales US\$80 M se obtendrán del mercado financiero mediante la titularización de ingresos del nuevo aeropuerto de Quito.
- 1.18 **Estrategia del Banco con Ecuador.** El programa se inserta en la nueva estrategia del Banco para Ecuador EBP 2012-2017 (GN-2680), cuyo objetivo es superar las restricciones de largo plazo al crecimiento económico y a la salida de la pobreza, concentrándose en el sector de transporte y apoyando transversalmente la sostenibilidad ambiental y mitigación del cambio climático. Este programa contribuirá a las siguientes metas del GCI-9: préstamo a países pequeños y vulnerables, y protección al medio ambiente a través de la reducción de las emisiones de CO₂¹².
- 1.19 **Coordinación con otras instituciones y otros donantes.** El Banco, el BEI y la CAF, han aunado esfuerzos para el análisis del Programa, buscando que la revisión de la documentación sea exhaustiva y cuente con la participación de diferentes equipos técnicos. Durante toda la fase de preparación del Programa, las entidades han acordado continuar trabajando bajo el marco de la política de adquisiciones del BID, que junto con las condiciones asociadas a los desembolsos se reflejarán en el Reglamento Operativo (RO), en preparación, donde se armonizan los requisitos de reporte y monitoreo ante las tres entidades multilaterales.
- 1.20 **Adicionalidad de la participación del Banco.** La presencia del Banco en la operación es de gran importancia tanto como financiador principal, como por ser un

¹⁰ En la actualidad el sistema Metrobús-Q cuenta con un sistema de recaudación y caja de compensación centralizada a nivel de corredor, con prepagos en las estaciones, y cuenta además con sistemas de gestión, registro y control de operación centralizados.

¹¹ Como parte de los estudios de demanda e impacto social de la operación se realizaron encuestas para determinar la percepción de los futuros usuarios sobre el metro y su costo, y se analizó también el impacto de la tarifa propuesta sobre la estructura de gastos familiares en el DMQ. La percepción sobre el metro es positiva y hay conciencia de que un servicio de mejor calidad y rapidez repercutirá en beneficio de la comunidad.

¹² El programa es también consistente con el plan de acción de transporte sostenible (REST) del Banco.

socio valioso en la mitigación de riesgos y la definición de estrategias para el desarrollo de la PLMQ. La participación se manifiesta de diversas maneras: i) el refuerzo de todos los beneficios de concepción del Programa en el ámbito de transporte sostenible, consistente con el plan de acción del Banco (REST), resaltando temas de interconexión de modos no motorizados al SITP; ii) el refuerzo de la contribución a la mitigación del cambio climático y la sostenibilidad, siendo consistente con el GCI-9 del Banco; iii) la preparación de una propuesta de NAMA para la ciudad¹³; iv) el uso de las políticas de adquisiciones del BID, logrando que tanto la CAF como el BEI se sumen al esfuerzo de financiamiento y el uso por parte de la EPMMQ de políticas BID en la contratación de la fiscalización de obra; v) el aporte de consultorías varias para la revisión de temas de construcción y operación incluyendo estudios de demanda, factibilidad, socio-económica y financiera, costos y estructura institucional; vi) el refuerzo a la importancia de la consulta pública y la revisión de los estudios de impacto ambiental, social y de salud ocupacional, así como la exigencia de preparar planes de gestión adecuados; vii) el apoyo en la definición del tipo de contratación más conveniente; y viii) la reducción de costos de transacción para el municipio al armonizar procesos con otros financiadores.

B. Objetivos, componentes y costos¹⁴

- 1.21 El objetivo del programa es mejorar la movilidad urbana en la ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda de transporte público. La PLMQ reducirá los tiempos de viaje, disminuirá los costos operacionales del servicio de transporte, mejorará la conectividad, seguridad y el confort del actual sistema, y reducirá las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero.
- 1.22 **Componente I. Obra civil, instalaciones y expropiaciones (US\$1.265.2 M).** El costo medio estimado por kilómetro construido de la PLMQ es de US\$65 M (incluido el material rodante), alcanzando un total para toda la obra de US\$1.500 M de los cuales US\$195 M provendrán de la financiación del Banco.
- 1.23 La obra civil de la PLMQ comprenderá la construcción de aproximadamente 23 km de línea, 15 estaciones, un patio de cocheras con área de mantenimiento, arquitectura y adecuación del sistema. Las instalaciones del sistema incluyen 11 subestaciones eléctricas, desarrollo del sistema de distribución de energía, sistema de electrificación mediante catenaria rígida, señalización ferroviaria, sistemas de protección contra incendios, ventilación, comunicaciones, sistemas para venta de títulos de transporte, sistemas para control de estaciones y puesto de control centralizado. Bajo este componente se han incluido la adquisición de predios necesarios para la implantación de las principales estaciones de integración, la mayoría de los cuales ya se han cerrado. Dado el nivel de detalle del diseño, el contrato de construcción se hará mediante la modalidad de costos unitarios. La EPMMQ ha contratado una firma internacional de abogados para el apoyo en la elaboración de las condiciones contractuales.

¹³ Con el apoyo de ECC, se está trabajando una propuesta de NAMA (*Nationally Appropriate Mitigation Actions*), que definirá la base para generación de futuros créditos por reducción de gases de efecto invernadero.

¹⁴ Estudio de Ingeniería Avanzada del Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros de Quito y de la PLMQ: Documento Síntesis de Ingeniería Avanzada, septiembre, 2012 (ver [link](#)).

- 1.24 **Componente II. Material móvil. (US\$188 M).** Dicho componente destinará recursos para la adquisición de aproximadamente 18 trenes de 6 vagones c/u. Este componente se financiará por separado mediante crédito de proveedores.
- 1.25 **Componente III. Asistencia técnica. (US\$45.8 M).** Este componente cubrirá la contratación de: i) una empresa encargada del gerenciamiento del Programa; ii) asistencia técnica específica para la EPMMQ durante la ejecución del Programa; y iii) una empresa encargada de la fiscalización de la construcción del proyecto de la PLMQ. El Banco participará en el financiamiento de US\$5 M para la fiscalización.
- 1.26 **Costos.** El presupuesto estimado del Programa asciende a la suma de US\$1.500 M, según el detalle de la tabla 2.

Tabla 2 - Desglose costos del proyecto

Costos del Proyecto		Recursos		Costo Total por componente USD	
		BID	Otra fuente		
1	Expropiaciones		\$8.864.000		\$8.864.000
2	Obra Civil				
	Primera etapa		\$85.902.000		\$85.902.000
	Estación Magdalena			\$40.540.000	
	Estación Labrador			\$45.362.000	
	Segunda etapa	\$195.000.000	\$875.430.000		\$1.070.430.000
	Cocheras-Talleres			\$58.904.000	
	Túnel y resto de estaciones			\$842.000.000	
	Instalaciones			\$161.626.000	
	Escombreras			\$7.900.000	
3	Material Móvil		\$188.000.000		\$188.000.000
4	Imprevisto Global		\$64.318.000		\$64.318.000
5	Reajuste de Precios (inflación)		\$35.650.000		\$35.650.000
Costo de Construcción					\$1.453.164.000
6	Asistencia Técnica				\$45.836.000
	Gerencia del Proyecto		\$15.316.000	\$15.316.000	
	Fiscalización 1ª fase		2.148.000	2.148.000	
	Fiscalización 2ª fase	\$5.000.000	\$23.372.000	\$28.372.000	
7	Auditorías y Evaluación		\$1.000.000	0	\$1.000.000
	Sub-Total	\$200.000.000	\$1.300.000.000	0	
Costo Total de la Primera Línea del Metro de Quito					\$1.500.000,000

- 1.27 **Factibilidad Financiera.** La evaluación financiera realizada por el MDMQ indica que el proyecto de la PLMQ será financieramente factible (ver [link](#)).
- 1.28 Desde el punto de vista de las finanzas municipales, el MDMQ tiene una capacidad de endeudamiento adicional de entre 350 y 508 millones de dólares, dependiendo del año de proyección (entre el 2012 y 2022), lo que le permite asumir eventuales compromisos financieros. La legislación local establece que el monto máximo de endeudamiento debe ser inferior al 200% de la relación anual deuda total/ingresos totales (sin financiamiento) y que la relación anual servicio de deuda/ingresos totales (sin financiamiento) no debe ser superior al 25%. El análisis realizado por el Banco demuestra que ambos indicadores se encontrarán por debajo de su tope durante los años de ejecución y operación de la PLMQ (ver [link](#) estudio de Capacidad Financiera)¹⁵.

¹⁵ Deuda Total / Ingresos Totales varía de un mínimo de 38,7% (2011) a un máximo de 117,8% (2016); Servicio Deuda/Ingresos varía de un mínimo de 7,6% (2011) a un máximo de 12,4% (2016).

1.29 Desde el punto de vista de la operación del Metro, los estudios realizados por el MDMQ indican que los ingresos serían suficientes para cubrir los gastos operativos y tener un retorno adecuado para que la EPMMQ pueda asumir costos de inversión menores. Bajo el esquema tarifario proyectado y las proyecciones de demanda presentadas, los ingresos anuales de la operación del Metro ascenderían a US\$46.7 M en el 2016. Para este mismo año, los costos operativos sumarían US\$34.8 M, dando al proyecto un superávit operativo anual de US\$11.8 M.

1.30 **Factibilidad Socio-económica** (ver [link](#))¹⁶: La evaluación económica realizada por el MDMQ indican que la PLMQ será socialmente rentable. Este estudio, utilizó los resultados de las proyecciones de demanda de pasajeros y el modelo de transporte para estimar las características de los viajes y calcular los beneficios en lo que respecta a los ahorros de tiempo y reducción de costos operacionales. Los resultados fueron considerados robustos incluso en escenarios de sensibilidad con variaciones negativas¹⁷.

Tabla 3 Factibilidad Socio-económica

Indicadores de rentabilidad socio-económica	Valores en US\$ de 2010
Costos (económicos-sombra)	US\$1089 M
Beneficios	US\$1899 M
Valor Presente Neto (2010)	US\$810 M
Tasa Interna de Retorno	18,35 %
Relación Beneficio Costo	1,74
Tasa de descuento utilizada	12%
Período de evaluación	2010-2045

C. Indicadores de resultados

1.31 Los principales resultados esperados de la implementación del Programa se resumen a continuación. Para mayor detalle ver la matriz de resultados del anexo II.

Tabla 4. Resultados esperados

Resultados esperados	Unidad	Valor (2018)
Reducción en el tiempo de viaje para usuarios del transporte público	min. /pax.	23.1 minutos
Reducción en costos de operación de la flota vehicular de Quito	US\$/año	1181 millones
Reducción en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero	ton/año	1.40 millones

1.32 **Programación de desembolsos.** Los recursos del financiamiento serán desembolsados en un plazo de 5 años, a partir de la fecha de vigencia del contrato de préstamo. La programación de desembolsos de la EPMMQ es como sigue:

Tabla 5. Programación de desembolsos (en US\$ Millones)

Fuente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL (US\$M)
BID	0,0	65,6	64,8	51,5	18,1	200,0
CAF	0,0	82,3	75,6	68,1	24,0	250,0
BEI	0,0	82,0	75,6	68,2	24,2	250,0
Banco del Estado	0,0	64,1	58,3	57,5	20,1	200,0
BIESS	0,0	49,1	45,6	44,0	15,3	154,0
Proveedores	0,0	57,4	38,6	57,9	39,1	193,0
Contraparte	16,0	90,2	76,9	62,3	23,6	253,0
Total	16,0	490,7	435,4	409,5	160,2	1.500,0

¹⁶ Revisión al modelo socio-económico realizado por el Banco. Para ver estudio original ver el siguiente (ver [link](#))

¹⁷ El análisis de sensibilidad concluye que se requeriría simultáneamente un incremento de costos >40% y una disminución en la demanda >40% para que la rentabilidad deje de ser satisfactoria.

II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y RIESGOS

A. Instrumento de Financiación

- 2.1 **El programa de inversiones del Sistema Metro**, se desarrollará bajo la modalidad de préstamo de inversión. El plazo del préstamo será de 25 años y el plazo de desembolso de 5 años. El Programa contará con financiamiento paralelo de otras dos entidades multilaterales: BEI y CAF (¶1.17) que junto con el BID aportarán US\$700 M, a ser asumidos por el Gobierno Nacional¹⁸. Éste aportará igualmente US\$53 M de sus propios recursos para completar el 50% del costo estimado total del proyecto de la PLMQ al que se comprometió (¶2.6). El Programa también contará con financiamiento del Banco del Estado de Ecuador (BdE) por un valor de US\$200 M.
- 2.2 **Aportes del Municipio.** El municipio asumirá directamente el 40% del costo estimado total del proyecto de la PLMQ, mediante una combinación del crédito de proveedores para el material rodante, titularización de ingresos futuros del nuevo aeropuerto, un crédito del BdE y recursos propios. Estos últimos provienen de un fondo dedicado de alrededor de US\$30 M al año¹⁹ para la construcción de la PLMQ (US\$120 M), provenientes del ahorro en las operaciones corrientes. Este valor deberá incrementarse a partir del quinto año, para cubrir aportes de capital y servicio de la deuda, por la porción que le corresponda de acuerdo al convenio subsidiario (¶3.3-i) con la Nación. El MDMQ aportará US\$80 M adicionales para la construcción, provenientes de la titularización de ingresos futuros que le corresponden por la operación del nuevo aeropuerto internacional de Quito²⁰, a inaugurarse en febrero de 2013 (¶3.4-i-a).
- 2.3 El Banco Ecuatoriano de los Seguros Sociales, BIESS, ha acordado entrar como inversionista de largo plazo en el proyecto, aportando un 10% del valor de la PLMQ. Como garantía, el MDMQ le garantizará un 5% de retorno anual fijo. El resto de la utilidad del BIESS vendrá de excedente de la titularización de ingresos del aeropuerto y de la operación del Metro. Estos ingresos estarán garantizados por la Nación. (ver [link](#)). Para efectos del aporte del BIESS se formará un fideicomiso, cuya constitución será condición del préstamo (¶3.3-iii).

B. Principales Riesgos y Medidas de Mitigación

- 2.4 **Riesgo de Ejecución.** El principal riesgo de ejecución es que los costos del Programa superen el presupuesto, dado que los proyectos sobre rieles, tienden a incurrir en mayores costos especialmente en zonas urbanas, por el grado de intervención en un ambiente construido y ocupado.
- 2.5 Para el análisis de la PLMQ, el equipo de proyecto realizó una revisión cuidadosa de los estudios y los presupuestos preparados por el CM y pudo comprobar su alto nivel calidad, a tal punto, que permiten obtener una valoración detallada de las cantidades

¹⁸ La nación asumirá igualmente el valor del IVA (12%) al que están sujetas las instalaciones y el material rodante.

¹⁹ En la actualidad el Municipio realiza inversiones por un valor de \$US340 millones por año de los cuales \$US150 M son destinados a proyectos de movilidad.

²⁰ Los aportes son el 11% de los ingresos de recaudo por cobro de tasas aeroportuarias. Las proyecciones son consistentes con el proyecto de Quiport de SCF (ver [link](#)). Por ser >200 % del valor de la titularización, la emisión califica como AAA.

de obra finales. La EPMMQ complementó los estudios del CM con otros de micro-sísmica, relevamientos arqueológicos minuciosos y estudios de refuerzo de edificaciones para la zona del centro histórico, con el fin de mitigar afectaciones durante la construcción. El análisis, realizado por un experto en metros, (ver [link](#)), identificó como posibles causales de incremento de costo, durante la construcción: errores de diseño o cambios en los mismos, variabilidad en las condiciones geotécnicas, cambios del precio de los insumos a nivel internacional, posibles demoras e imprevistos.

- 2.6 Es importante resaltar que para la PLMQ, los siguientes factores disminuyen de manera importante, el riesgo de mayores costos: i) un diseño de mayor precisión al utilizado en otros proyectos de Metro (con detalle escala 1:100) realizado por el CM, entidad con experiencia en el desarrollo de más de 200 km de líneas de metro subterráneas y amplio conocimiento de la operación de las mismas en Madrid; ii) los estudios complementarios desarrollados por la EPMMQ; iii) el nivel de especificación del material rodante y de las instalaciones complementarias (electromecánicas, comunicaciones, etc.); iv) las condiciones de desaceleración económica de los mercados internacionales, que aumentan la probabilidad de obtener precios competitivos en las licitaciones y también auguran una participación de múltiples proponentes; v) la buena calidad de los suelos de Quito, que facilita la construcción de túneles y disminuye los costos de perforación; y vi) la experiencia de licitaciones de obra civil del Banco en Ecuador (EC-L1065), donde se han adjudicado proyectos por valores inferiores al presupuesto.
- 2.7 De requerirse mayor inversión, tanto la MDMQ como el gobierno nacional se harán cargo de un evento de tal naturaleza. La evaluación de capacidad financiera de la ciudad (ver [link](#)) indica que el MDMQ estaría en capacidad de asumir créditos adicionales hasta por US\$500 M (¶1.28). Al asumir al menos el 50% del valor total del Programa²¹, la Nación contribuiría una suma similar²².
- 2.8 **Riesgo de Financiamiento.** Existe un riesgo de que el financiamiento total del Programa no se concrete a tiempo, especialmente para dar inicio a la etapa de construcción, lo que conllevaría al retraso del mismo. Este riesgo se encuentra en función de: i) el financiamiento multilateral, que depende de que la CAF apruebe dos créditos por un total de US\$250 M²³; y ii) el financiamiento del MDMQ, que depende de garantizar la titularización de ingresos del nuevo aeropuerto²⁴ y del aporte del BIESS. En el marco de estos posibles riesgos, se han establecido algunas condiciones contractuales (¶3.3-ii) que permitirán a la EPMMQ demostrar que está garantizado el cierre financiero del programa. Es importante anotar que tanto los créditos de las multilaterales como el de proveedores y la inversión del BIESS contarán con garantía soberana de la Nación.

²¹ El decreto presidencial 750 de 2012, establece que el gobierno nacional cubrirá al menos un 50% de los costos del proyecto y dará su aval a cualquier crédito nacional o internacional que se requiera.

²² Como parte de la preparación del proyecto se realizó un análisis de riesgo que permite validar que estas cuantías de potencial financiamiento adicional son suficientes. (ver [link](#)).

²³ El BEI aprobó en agosto 2012 un préstamo por el equivalente a US\$250 M. La CAF aprobará 120M en 2012 y deberá procesar una operación de crédito adicional por US\$130 M en el 2013.

²⁴ El aeropuerto está previsto que entre en operación en febrero de 2013 y se requiere que se hayan comprobado los ingresos reales del municipio por su operación antes de que puedan titularizarse los ingresos.

- 2.9 **Riesgo Fiduciario e Institucional.** Los riesgos fiduciarios y las medidas de mitigación están identificados en los Acuerdos y Requisitos Fiduciarios (ver anexo III) y están vinculados principalmente a la falta de experiencia de la EPMMQ. Por ser una entidad pública de reciente creación, se estima que el riesgo general del Programa asociado a la gestión fiduciaria es medio. Para mitigarlo, el BID está apoyando la preparación de los documentos de licitación y de solicitud de propuestas, para aquellas actividades que serán financiadas con recursos del BID. Para la fase de ejecución de los contratos de obra y de fiscalización, la EPMMQ dispondrá de una asesoría altamente especializada en gerencia de obra, financiada con recursos del aporte local. Por otra parte, la falta de experiencia en operación de sistemas de Metro, se compensa con la contratación, prevista a futuro, del Metro de Madrid para operar la PLMQ durante al menos tres años, y así permitir la transferencia a la EPMMQ. Por otra parte, el Banco está preparando una cooperación técnica con recursos no reembolsables (EC-T1260), para apoyar a la EPMMQ en temas fiduciarios, técnicos, ambientales y sociales.
- 2.10 **Riesgo de demanda e ingresos operativos.** Las estimaciones presentadas por el MDMQ muestran que la PLMQ obtendría un superávit anual cercano al 25% de los ingresos operacionales (2016). Esta proyección parece ser optimista, tomando en cuenta que muy pocos sistemas de metro en el mundo cubren sus costos operativos con el recaudo de tarifas²⁵. El cumplimiento de estas metas de ingresos operativos supone el cumplimiento de las estimaciones de demanda y política tarifaria²⁶. Estas proyecciones tienen diferentes supuestos que corren el riesgo de no cumplirse y afectar los ingresos proyectados: i) la implementación del SITP el cual incluye la restructuración de rutas, la integración tarifaria y operacional, dado que el sistema de buses alimentará cerca del 30% de la demanda del Metro; ii) la revisión del valor de la tarifa, el cual se encuentra ahora en US\$0,25 y deberá ser actualizada de acuerdo con la política tarifaria planteada por el SITP; y iii) la prestación de un servicio de muy alta calidad, con el fin de atraer a los usuarios de autos privados, los cuales se espera que compongan el 10% de la demanda del Metro. De cualquier forma, el MDMQ cuenta con holgura para cubrir cualquier deficiencia (¶1.29).
- 2.11 La implementación del SITP será monitoreada por el Banco mediante una serie de hitos de seguimiento, acordados con el Gobierno, que están representados en condiciones contractuales para el primer desembolso (¶3.3-v) y algunas especiales (¶3.4-ii y iii). La actualización de la tarifa será necesaria previo a la entrada en operación de la PLMQ. El Banco dará seguimiento a la revisión tarifaria a través del diálogo. En caso de que no se materialicen los ingresos esperados, el proyecto requerirá de subsidios importantes lo que afectará las finanzas públicas. No obstante, si hubiere una amplia diferencia en el recaudo, el Gobierno Nacional podría asumirla, ya que históricamente ha reembolsado el costo de los subsidios al Municipio u operadores.

²⁵ Aunque este es el caso de la mayoría de metros en el mundo, algunas líneas de metro de países en vía de desarrollo logran cubrir sus costos operativos, como es el caso de Medellín, Guadalajara, Río de Janeiro y Santiago (Alamys, 2011).

²⁶ Los costos operacionales presentados, fueron analizados y validados comparándolos a otros sistemas de metro de América Latina los costos para el caso de Quito se encuentran dentro del rango de lo esperado Ver análisis comparativo otros de tarifas y costos operacionales de sistemas metro en Latinoamérica (ver [link](#)).

- 2.12 **Riesgos ambientales y sociales.** El Programa del Metro se clasifica para efectos de las salvaguardas ambientales del Banco como categoría “A”, por los riesgos que presenta. En este sentido, la PLMQ fue sometida a consulta pública y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se encuentra a disposición del público desde marzo de 2012. El proyecto se va a ejecutar principalmente en el subsuelo y las estaciones están previstas en su mayoría en terrenos públicos, reduciéndose así al máximo la necesidad de adquisiciones y/o relocalizaciones. Los riesgos arqueológicos y culturales se han reducido también por contar con estudios extensivos de prospección y la incorporación de refuerzos estructurales que disminuyen el riesgo de afectación en el centro histórico.
- 2.13 Las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o reposición necesarias, se están terminando de diseñar específicamente para el Programa y cubren todos los aspectos de gestión ambiental, social y de salud y seguridad industrial. Estos planes detallados se expanden en el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) (ver [link requerido 4](#)). Para asegurar el estricto cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales, se dedicarán recursos de fortalecimiento para el equipo de la EPMMQ y se exigirá capacidad suficiente a los equipos del contratista, de las empresas encargadas de la fiscalización de obra y del gerenciamiento. Para garantizar que en la etapa de operación hayan instrumentos suficientes para un manejo adecuado, se acordó establecer una condición especial (§3.4-iv) para la etapa de operación de la PLMQ.
- 2.14 Otros riesgos identificados por el equipo de proyecto incluyen: i) riesgos geológicos y geotécnicos; ii) variaciones en la demanda; iii) demoras en obtención de permisos y licencias; iv) posibles hallazgos de material cultural y arqueológico; v) divergencias entre diseñadores y constructores; vi) falta de disponibilidad de equipos; vii) problemas para nacionalización de maquinaria y equipos; y viii) escasez de insumos para la ejecución de la obra, etc. Estos riesgos se ven mitigados por el nivel de diseño detallado del Programa y el interés de las autoridades por priorizarlo.

III. PLAN DE EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

A. Mecanismo de ejecución

- 3.1 **Prestatario, organismo ejecutor y garante.** El prestatario será el Gobierno del Ecuador y el organismo ejecutor (OE) será el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), directamente y/o a través de la Empresa Publica Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ).
- 3.2 **Esquema de ejecución.** El OE se encargará directamente de: i) la contratación de estudios técnicos; ii) la licitación, contratación, administración de la ejecución y supervisión de las obras; iii) las actividades de fortalecimiento institucional y de viabilización socio-ambiental; y iv) la gestión, seguimiento y monitoreo del programa, para lo cual, contará con el apoyo de una firma gerenciadora del Programa, cuya contratación será condición previa al primer desembolso.
- 3.3 **Condiciones especiales previas al primer desembolso de los recursos del Financiamiento.** Previo al primer desembolso, el MDMQ deberá presentar: i) evidencia de la suscripción y entrada en vigencia de un convenio subsidiario de transferencia de recursos, derechos y de obligaciones entre el Prestatario y el

MDMQ (¶2.2); ii) evidencia de la suscripción y entrada en vigencia de: a) los contratos de préstamo de financiamiento complementario con el BEI, la CAF y con el Banco del Estado (BdE) para el Programa, entre el Prestatario y estas instituciones, y b) el contrato con la empresa gerenciadora (¶3.2); iii) evidencia de la constitución del fideicomiso de inversión del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) en el Programa (¶2.4); iv) evidencia de la entrada en vigencia del reglamento operativo del programa donde se incluyan, entre otros aspectos, los procedimientos para presentación de informes, auditoría y desembolsos²⁷ (¶1.19); v) presentación del borrador del Plan de Implementación del Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros (SITP) en los términos acordados con el Banco²⁸; vi) evidencia de que el documento de plan de gestión ambiental y social ha sido finalizado en los términos acordados con el Banco²⁹; y vii) presentación de la estrategia y ruta crítica para desarrollar e implementar en la EPMMQ, durante la ejecución de la obra, un sistema de gestión ambiental y social, y evidencia de asignación de los recursos tanto humanos como económicos necesarios para gestionar todos los aspectos ambientales, sociales, de salud ocupacional y laborales.

- 3.4 Otras condiciones contractuales especiales de ejecución: a) antes de la suscripción del contrato de obra civil e instalaciones (Componente I), el Prestatario, a través del MDMQ, deberá presentar a satisfacción del Banco: i) evidencia documental que demuestre el interés del mercado financiero en adquirir los títulos producto de la titularización de los derechos que corresponden al MDMQ en la operación del nuevo aeropuerto de Quito; (¶2.2), y ii) evidencia de la suscripción del contrato de fiscalización para la obra civil e instalaciones. b) a más tardar al final del segundo trimestre de 2016, el MDMQ deberá presentar a satisfacción del Banco: i) evidencia de que esté implementado un sistema de recaudo unificado para el sistema Metrobus-Q, cuya tecnología sea compatible e interoperable con el sistema de recaudo del Proyecto Metro de Quito; y ii) evidencia del diseño operativo de la red del SITP; iii) evidencia del funcionamiento de un sistema de recaudo unificado en el 70% de la flota de buses de transporte público del área urbana del DMQ, cuya tecnología sea compatible e interoperable con el sistema de recaudo del Proyecto Metro de Quito; iv) la versión final de los planes ambientales, sociales, de salud ocupacional, y de contingencia, requeridos para la etapa de operación de la PLMQ; y v) evidencia de la contratación de una auditoría ambiental y social independiente.
- 3.5 El OE estará a cargo del seguimiento y monitoreo de la ejecución del Programa y posteriormente de la puesta en marcha y operación del mismo. Entre las funciones específicas correspondientes a la ejecución del Programa se encuentran: i) la planificación de la ejecución del préstamo y los planes operativos anuales (POA); ii) la preparación y actualización de los planes de adquisiciones; iii) la revisión de las bases de licitación para la contratación de servicios de consultoría, obras y bienes

²⁷ El reglamento operativo deberá incluir además los términos y exigencias de los reportes ambiental, social y de salud y seguridad así como requisitos de auditoría en esos aspectos.

²⁸ El plan de implementación del SITP deberá contener política tarifaria, modelo de integración física y operacional, y presupuestos y cronogramas correspondientes a las inversiones y reformas operativas a que haya lugar.

²⁹ El PAAS deberá incluir los planes, programas y procedimientos a ser aplicables para la construcción; el diseño de la estrategia de gerenciamiento ambiental y social (que medidas están en diseño, qué medidas se transfieren a contratistas, qué medidas asume directa o indirectamente por contrato a terceros) del metro de Quito; estrategia de fiscalización, y una vez identificadas, la definición de su estrategia de gerenciamiento y necesidades de fortalecimiento.

asegurando que las mismas se encuentran de conformidad con las Políticas de Adquisición y Contratación del Banco; iv) el acompañamiento y monitoreo del avance de contratos de consultoría, obra y adquisiciones de bienes; v) la preparación de los estados financieros y solicitudes de desembolso; y vi) el monitoreo y evaluación de la ejecución del programa.

- 3.6 **Adquisición de obras, bienes y servicios.** Las adquisiciones de obras y bienes y la selección de servicios de consultoría se realizarán de acuerdo con las Políticas para la adquisición de obras y bienes financiados por el BID (GN-2349-9) y con las Políticas para la selección y contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-9); ambas aprobadas en marzo de 2011.
- 3.7 **Excepción a la Política del Banco.** Dado que el Banco Europeo de Inversiones participará con financiamiento paralelo y se utilizarán las Políticas de Adquisiciones del Banco, se solicita al Directorio una excepción a las Políticas de Adquisiciones en materia de elegibilidad (GN-2349-9) para permitir la contratación de empresas de países de la Unión Europea que no son miembros del BID en el proceso de licitación pública internacional (LPI), tomando en cuenta la imposibilidad de que los procesos puedan separarse y/o dividirse.
- 3.8 Los Acuerdos y Requisitos Fiduciarios (ARF) reflejan los lineamientos de gestión financiera y de las adquisiciones del programa, el tipo de supervisión fiduciaria, así como los riesgos fiduciarios identificados. Los ARF se basan en el análisis del contexto fiduciario del país y de la EPMMQ, el taller de riesgos y en el resultado de las reuniones mantenidas entre el equipo de proyecto, los funcionarios del Ministerio de Finanzas, MDMQ, EPMMQ y otros actores clave involucrados con la operación. El análisis de riesgo también incluye un análisis de capacidad institucional inicial de la EPMMQ que determinó un nivel de “riesgo medio”.
- 3.9 **Desembolsos.** El préstamo se desembolsará bajo la modalidad de anticipo de fondos, estando la frecuencia de éstos determinada en función de la programación financiera del Programa con un máximo de 180 días. Para efectos del Componente I, se ha acordado que los desembolsos correspondientes se harán *pari-passu* entre las tres entidades multilaterales (BEI, CAF y BID) y la contraparte local, de acuerdo al programa de desembolso y POA, aprobados previamente por las partes, ésta condición previa de ejecución, quedará especificada en el Reglamento Operativo del Programa (¶3.3-iii).
- 3.10 **Auditoría externa.** Durante el período de ejecución, la EPMMQ presentará al Banco, dentro de los 120 días del cierre del respectivo ejercicio fiscal, los estados financieros anuales consolidados del Programa. La firma auditora externa a contratar deberá ser aceptable para el 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 Programa.

B. Resumen de medidas de monitoreo y evaluación

- 3.11 El esquema de monitoreo incluye: i) misiones de administración; ii) informes de progreso semestrales; y iii) el plan operativo anual y auditorías anuales externas. El detalle de estas actividades se presenta en el enlace electrónico requerido “Esquema de Monitoreo y Evaluación” (ver [link](#)).

Matriz de Efectividad en el Desarrollo			
Resumen			
I. Alineación estratégica			
1. Objetivos de la estrategia de desarrollo del BID	Alineado		
Programa de préstamos	Apoyo a países pequeños y vulnerables.		
Metas regionales de desarrollo	Estabilización de Emisiones Equivalentes de CO2 (toneladas métricas por habitante).		
Contribución de los productos del Banco (tal como se define en el Marco de Resultados del Noveno Aumento)	Número de personas que tienen acceso a sistemas de transporte público con baja emisión de carbono.		
2. Objetivos de desarrollo de la estrategia de país	Alineado		
Matriz de resultados de la estrategia de país	GN-2490	Mantener y expandir el sistema de transporte terrestre, puertos y aeropuertos para apoyar la producción local, el comercio interno y externo, la integración nacional, y la productividad y competitividad.	
Matriz de resultados del programa de país	GN-2661-4	El proyecto no está incluido en el Documento de Programación del País 2012.	
Relevancia del proyecto a los retos de desarrollo del país (si no se encuadra dentro de la estrategia de país o el programa de país)			
II. Resultados de desarrollo - Evaluabilidad	Altamente Evaluable	Ponderación	Puntuación máxima
	9.3		10
3. Evaluación basada en pruebas y solución	8.8	25%	10
4. Análisis económico ex ante	10.0	25%	10
5. Evaluación y seguimiento	8.3	25%	10
6. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación	10.0	25%	10
Calificación de riesgo global = grado de probabilidad de los riesgos*	Medio		
Clasificación de los riesgos ambientales y sociales	A		
III. Función del BID - Adicionalidad			
El proyecto se basa en el uso de los sistemas nacionales (criterios de VPC/PDP)	Si	Manejo financiero: Presupuesto y Tesorería. Adquisiciones: Sistemas de información.	
El proyecto usa otro sistema nacional para ejecutar el programa diferente de los indicados arriba			
La participación del BID promueve mejoras en los presuntos beneficiarios o la entidad del sector público en las siguientes dimensiones:			
Igualdad de género			
Trabajo	Si	El Banco apoyará el diseño e implementación del Plan de Desarrollo de Capacidades para la Empresa Pública Metropolitana del Metro de Quito (EPMQ) para la operación de los sistemas de Metro.	
Medio ambiente	Si	El Banco ha apoyado a la EPMQ en el diseño de las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o reposición necesarias en todos los aspectos de la gestión ambiental, social, y de salud y seguridad industrial. Asimismo, el Banco apoyará el fortalecimiento del equipo de la EPMQ encargado del cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales.	
Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto	Si	Fortalecimiento Organizacional de la Empresa Pública Metropolitana del Metro de Quito (EC-T1260).	
La evaluación de impacto ex post del proyecto arrojará pruebas empíricas para cerrar las brechas de conocimiento en el sector, que fueron identificadas en el documento de proyecto o el plan de evaluación.			

El POD presenta los problemas a ser atacados por el proyecto. Se incluyen las magnitudes de los problemas y los factores que contribuyen a ellos. Las intervenciones propuestas están vinculadas con los problemas que se han identificado en el diagnóstico. La matriz de resultados tiene lógica vertical. Los impactos, resultados y productos están claramente planteados y cada uno de ellos tiene su indicador. Todos los indicadores son SMART, tienen líneas de base, metas y fuentes de información. Con respecto a la información requerida para el PMR, los productos se presentan en forma anual y los costos se desglosan por producto.

El proyecto se analizó utilizando un análisis de costo-beneficio. Los beneficios económicos están claramente planteados y los costos reflejan los costos reales a la economía. Los supuestos utilizados están claramente presentados y justificados. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis de sensibilidad utilizando los supuestos planteados. El proyecto tiene un plan de monitoreo y evaluación. El plan sigue a cabalidad los lineamientos del DEM. La operación se evaluará utilizando una metodología de tipo reflexiva y un análisis de costo-beneficio ex post.

El POD presenta un análisis completo de los posibles riesgos del proyecto y estos están clasificados por magnitud y probabilidad. Cada riesgo presenta sus medidas de mitigación e indicadores para monitorear la implementación de dichas medidas.

MARCO DE RESULTADOS / MATRIZ DE INDICADORES

Impacto del Programa	Contribuir a mantener la participación modal del transporte público en viajes motorizados.		
Indicador de Impacto	Línea Base 2012	Meta 2018	Medios de Verificación
Porcentaje de participación modal del Transporte Público en Viajes Motorizados	76%	76%	Encuesta de Movilidad 2018 Secretaría de Movilidad

Objetivo del Programa	Mejorar la movilidad urbana en la ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda de transporte público. La Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ), reducirá los tiempos de viaje, disminuirá los costos operacionales del servicio de transporte, mejorará la conectividad, seguridad y el confort del actual sistema y reducirá las emisiones de contaminantes y Gases de Efecto Invernadero.			
Indicador de Resultados Finales	Línea Base 2012	Meta 2018	Comentario	Medios de Verificación
Tiempo de viaje para usuarios del transporte público (minutos promedio por pasajero) ¹	38.5 min	23.1 min	En el escenario 2018 en el que no hubiera proyecto este tiempo de viaje sería de 42.5 minutos.	Encuesta de Movilidad: EDM11 Encuesta a Usuarios de Metro Quito 2018 Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Costos de Operación de la flota vehicular de Quito (Millones de USD por año) ²	US\$ 999 millones	US\$ 1181 millones	En el escenario 2018 en el que no hubiera proyecto este costo de operación sería de US\$ 1249 millones.	Modelo Socio-Económico 2018 con base en los costos de insumos. Incluye encuesta de actualización de los costos de insumos. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Millones de toneladas por año) ³	1.201 millones de Ton	1.407 millones de Ton	En el escenario 2018 en el que no hubiera proyecto las emisiones sería de 1.472 millones de toneladas.	Modelo Socio-Económico 2018 con base en la actualización del número de vehículos y sus recorridos (individual y colectivo). Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito Registros de la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de Quito

¹ Tiempo de viaje puerta a puerta (incluye caminata, espera y trayecto en el vehículo) de usuarios del sistema de buses que tomarán el sistema Metro.

² Costo total de operación de la flota de transporte público y la flota de vehículos particulares.

³ Emisiones totales de la flota de transporte público y la flota de vehículos particulares.

Indicadores Intermedios de Resultados	Línea Base 2012	Meta 2018	Medios de Verificación
Pasajeros por día en el Sistema Metro ⁴	0	369,714 pasajeros	Sistema Electrónico de Recaudo Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Nivel de ocupación de pasajeros del Metro (pasajeros por m ²).	0	6 pasajeros por m ²	Sistema Electrónico de Recaudo Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
% de rutas alimentadoras del Metro en funcionamiento ⁵	0	100%	Sistema Electrónico de Recaudo Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
% de la flota de Buses del DMQ bajo un Sistema de Recaudo Unificado ⁶	30%	90%	Sistema Electrónico de Recaudo Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
% de usuarios satisfechos con el Metro	0	65%	Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Metro-Quito Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

Componente 1- Obra civil, Instalaciones y Expropiaciones							
Indicadores	Base 2012	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Meta 2017	Medios de Verificación
Construcción de obra subterránea (km de túnel construido con estructura) ⁷	0	0,36	6,21	5,77	9,73	22,07	Acta Entrega-Recepción Informe de Fiscalización Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Construcción de estaciones de abordaje (número de estaciones construidas)	0	0	4	8	3	15	Acta Entrega-Recepción Informe de Fiscalización Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Construcción de cocheras (número de cocheras construidas) ⁸	0	0	1	0	0	1	Acta Entrega-Recepción Informe de Fiscalización Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

⁴ Se estima que el 87% de los usuarios del metro provengan de usuarios regulares del transporte público, 10% de autos particulares y 3% nuevos viajes.

⁵ El funcionamiento de las Rutas Alimentadoras significa que (i) los recorridos actuales de buses han sido reestructurados, (ii) El sistema de tarifas está integrado entre buses y metro, y (iii) los pasajeros tiene la facilidad física de transferirse al sistema Metro, con base en el Plan de Implementación del Sistema Integrado de Transporte Público.

⁶ Significa que la tecnología del Sistema es compatible e interoperable con el sistema de recaudo del Proyecto Metro.

⁷ Implica toda la estructura de concreto.

⁸ La cochera-taller estará localizada en la estación de Quitumbe.

Instalaciones en estaciones (número de estaciones con instalaciones acabadas) ⁹	0	0	1	7	7	15	Acta Entrega-Recepción Informe de Fiscalización Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Instalaciones en Túnel (km de túnel con instalaciones) ¹⁰	0	0	8,18	4,59	9,3	22,07	Acta Entrega-Recepción Informe de Fiscalización Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

Componentes 2. Material Móvil							
Indicadores	Base 2012	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Meta 2017	Medios de Verificación
Entrega de trenes (número de trenes entregados) ¹¹	0	0	0	12	6	18	Informe de Inspección de la Verificadora Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Componente 3. Asistencia Técnica							
Indicadores	Base 2012	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Meta 2017	Medios de Verificación
Informes Semestrales de resultados de la Gerencia de Proyecto (número de informes de la gerencia de proyectos aprobados por la EPMMQ)	0	2	2	2	2	8	Acta Entrega-Recepción Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
Informes Trimestrales de resultados de Fiscalización (número de informes de resultados de fiscalización aprobados por la EPMMQ)	0	4	4	4	4	16	Acta Entrega-Recepción Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

⁹ Significa que cuenta con todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la Línea: (i) distribución de energía, (ii) electrificación, (iii) sistema de control y venta de tickets, (iv) escaleras mecánicas y ascensores, (v) sistema de protección contra incendios, (vi) ventilación, (vii) comunicaciones y radio telefonía, (viii) control de estaciones, y (ix) puesto de control central.

¹⁰ Significa que cuenta con: (i) señalización ferroviaria, (ii) subestaciones eléctricas, (iii) distribución de energía, (iv) electrificación, (v) sistema de protección contra incendios, (vi) ventilación, y (vii) comunicaciones y radio telefonía.

¹¹ 18 unidades de 6 coches, de los cuales 4 son coche motor con capacidad para 1.270 viajeros.

ACUERDOS Y REQUISITOS FIDUCIARIOS

Proyecto:	EC-L-1111
Nombre del Proyecto:	Proyecto Sistema de Transporte Metropolitano de Quito: Primera Línea de Metro de Quito
Organismo Ejecutor:	Empresa Pública Metropolitana del Metro de Quito (EPMMQ)
Preparado por:	Marco Alemán y Santiago Schneider FMP/CEC.

La evaluación institucional para la gestión fiduciaria del proyecto fue realizada en base a: 1) el contexto fiduciario del país, 2) los resultados de la evaluación de riesgos fiduciarios, 3) el análisis de capacidad institucional realizado a la EPMMQ, 4) las reuniones de trabajo con el equipo de proyecto y 5) las reuniones con el personal de las diferentes áreas del Municipio de Quito y Ministerio de Finanzas (MF). Como resultado de esta evaluación se han elaborado acuerdos fiduciarios para la Gestión de Adquisiciones y Financiera para la ejecución del proyecto.

I. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL PAÍS

Sistema de Adquisiciones. El Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP), se aprobó a través de la Ley Orgánica del SNCP en agosto/08. Entre los cambios sustanciales introducidos está la creación del Instituto Nacional de Compras Públicas (INCOP), como rector de las compras públicas. El INCOP, con el apoyo del Banco, llevó cabo el diagnóstico del SNCP mediante la aplicación de la metodología OECD/DAC, la misma que determina un desarrollo medio del SNCP. El informe final de diagnóstico está aprobado por el gobierno. Actualmente el Banco a solicitud del gobierno está realizando con el INCOP el proceso de validación de los subcomponentes del SNCP con la finalidad de determinar su uso potencial en los proyectos financiados por el Banco.

Sistema de Gestión Financiera. Desde enero del 2008 las entidades del Gobierno Central utilizan el Sistema de Administración Financiera e-SIGEF. De acuerdo con la Ley Orgánica de Empresas Públicas, éstas no están obligadas a gestionar sus recursos de tesorería a través de la Cuenta Única del Tesoro Nacional ni manejar sus recursos e información financiera a través del eSIGEF. La EPMMQ está en proceso de adquisición de su propio sistema de gestión financiera.

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, las entidades del Gobierno Central, así como las Empresas Públicas, están sujetas al control y fiscalización del ente rector de auditoría en el Ecuador, que es la Contraloría General del Estado. Los sistemas nacionales de control requieren ser complementados por el momento, para efectos de la ejecución de los proyectos que financia el Banco, con una auditoría externa efectuada por una firma elegible para el BID.

II. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL ORGANISMO EJECUTOR

El ejecutor del proyecto es la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ). Inicialmente el ejecutor se constituyó como la Unidad de Negocios del Metro de Quito

(UNMQ), adscrita a la Empresa Pública Municipal de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP), posteriormente en abril de 2012, sobre la base de la referida unidad se constituyó la EPMMQ, como una entidad con autonomía administrativa y financiera. Es importante destacar que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en el año 2009, suscribió un convenio para asistencia técnica y asesoría de Metro de Madrid. Ellos entregaron los diseños de detalle y especificaciones técnicas, los estudios de factibilidad económica y financiera, análisis de impacto ambiental y social, además de la estructuración de un esquema de financiamiento del proyecto en su integridad.

El Municipio de Quito creó al ejecutor (EPMMQ) en abril de 2012. En este sentido a nivel institucional se encuentra en la fase inicial de organización. El equipo del BID realizó un análisis institucional de la EPMMQ con un resultado general de Desarrollo Incipiente, asociado a un Riesgo Sustancial. Dada la complejidad del proyecto se deberán realizar actividades enfocadas al fortalecimiento del ejecutor que le permitan gestionar de manera eficiente el proyecto. En este sentido se ha incluido en el Proyecto un Componente de Asistencia Técnica que financiará las referidas actividades, y se tramitará una Cooperación Técnica de apoyo institucional.

La EPMMQ realiza las adquisiciones de bienes, servicios y obras necesarias, vinculadas a su actividad, a través del Portal de Compras Públicas del INCOP, cuyo sustento legal es el Sistema Nacional de Contratación Pública del Ecuador. Actualmente está en proceso de licitación la contratación de las obras (estaciones intermodales en superficie y obra civil de la estación en subterráneo) La Magdalena y El Labrador, ambas con un presupuesto referencial de US\$64.8 millones. Se recibieron 5 ofertas y de acuerdo al cronograma del proceso se considera que para mediados de octubre de 2012 se concrete la adjudicación de las referidas obras.

III. EVALUACIÓN DEL RIESGO FIDUCIARIO Y ACCIONES DE MITIGACIÓN

Con base en la información disponible sobre el programa, y las Misiones, talleres y reuniones de trabajo realizadas con los funcionarios de la EPMMQ, del Municipio y otros actores vinculados al mismo, se identificaron los siguientes riesgos fiduciarios incluidos en la respectiva matriz de riesgos, siendo los más significativos los siguientes.

A. Retraso en la contratación y/o ejecución de la obra principal

Factores: i) Falta de experiencia del ejecutor en la aplicación de las Políticas de Adquisiciones del Banco; y ii) Falta de experiencia del ejecutor en la administración de contratos. **Impacto:** Retrasos en la ejecución de las adquisiciones y/o retraso durante la ejecución de la obra. **Acciones de mitigación:** i) Asistencia Técnica a través de una Consultoría Internacional para la estructuración del Documento de Precalificación y Licitación de la Obra Principal (US\$980 millones) y Solicitud de Propuestas para la Fiscalización de la Obra Principal y ii) Asesoría para el Gerenciamiento del Proyecto durante la ejecución de la obra a través de una firma de primer nivel y de reconocida experiencia en Gerencia de proyectos similares.

B. Falta de disponibilidad de recursos para cubrir eventuales sobrecostos que se presenten durante la ejecución de la obra.

Factores: i) Complejidad de la obra (la mayor parte de la obra implica hacer túneles) podría derivar en el requerimiento de trabajos adicionales (mayor cantidad de rubros de obra) y/o la ejecución de obras complementarias; y ii) falta de mano de obra; materiales e insumos en el mercado internacional o nacional (en el país se están ejecutando simultáneamente obras de magnitudes similares (COCA – CODO US 1,700 Millones; Refinería El Aromo (US\$1,500 millones; Centrales Hidroeléctricas; Obras Viales; etc.); lo que podría generar un incremento de los precios de los mismos y/o falta de disponibilidad oportuna de los mismos. Impacto: i) Paralización de las Obras por falta de materiales e insumos; o por falta de pago de trabajos adicionales o complementarios. Acciones de Mitigación: i) prever contingencias y sobrecostos y de cómo garantizarlas; ii) la alternativa de que el Gobierno del Ecuador garantice la disponibilidad de colocar los recursos que hagan falta durante el proyecto; y iii) Realizar los desembolsos estableciendo un pari-passu respecto de los diferentes fondos (CAF, BEI, BID, y Aporte Local) durante el proyecto.

IV. EXCEPCIONES A LAS POLÍTICAS DE ADQUISICIONES Y ASPECTOS A CONSIDERAR EN LAS ESTIPULACIONES ESPECIALES DEL CONTRATO:

En el diseño del proyecto se ha identificado como recomendación solicitar al Directorio del Banco una Excepción a lo establecido en las Políticas de Adquisiciones; por lo cual en el POD se deberá incluir el siguiente párrafo:

Excepciones a las Políticas del Banco: Por las razones descritas en el párrafo, el equipo de proyecto solicita una excepción a las Políticas de Adquisiciones en materia de elegibilidad (GN-2349-9) para permitir la contratación de empresas de países de la Unión Europea que no son miembros del BID en el proceso de licitación pública internacional (LPI), en razón de que el Banco Europeo de Inversiones (BEI) es un financiador paralelo del programa. Esta solicitud se hace teniendo en cuenta la necesidad de armonizar las políticas de adquisiciones del BID y del BEI y mantener el financiamiento pari-passu de las adquisiciones.

Otros aspectos a considerar en las Estipulaciones Especiales son las siguientes: Selección de la i) Firma Gerenciadora que apoyara el Equipo de la EPMMQ; ii) Aprobación del ROP, previa no objeción del Banco; iii) Presentación a satisfacción del Banco del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) del proyecto; iv) Esquema de desembolso de los recursos pari-passu aprobado; y v) Sistema Integrado de Gestión Financiera, Control Interno y Auditoría Interna funcionando y validado.

V. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ADQUISICIONES**1. Ejecución de las Adquisiciones**

En el Plan de Adquisiciones (PA), se establecerán las adquisiciones incluidas en el programa. El mismo podrá ser actualizado de manera anual o cuando las partes lo consideren pertinente. La responsabilidad de aprobación del PA y su actualización durante la ejecución del programa es del Jefe de Equipo de Proyecto (JEP). Las adquisiciones

financiadas con recursos del Programa se realizarán bajo el marco establecido en las Políticas de Adquisiciones del BID1 (GN- 2349-9 y GN-2350-9), y se llevarán a cabo conforme lo establecido en el PA aprobado por el Banco.

La contratación de las obras a ser financiadas con recursos del BID se realizará a través de un Contrato con un valor referencial de US\$980 millones; para tal efecto se utilizará el Documento Estándar de Licitación (DEL) de Obras Mayores y se realizará una Precalificación previa de contratistas. Para la estructuración del referido DEL con recursos del BID se ha contratado a un Consultor Internacional con amplia experiencia en este tipo de proyectos financiados por el BID, quien estará trabajando con el ejecutor prestando la asistencia técnica correspondiente al ejecutor desde la fase inicial hasta la adjudicación del contrato.

Para la contratación de la fiscalización de la obra antes indicada se utilizará la Solicitud de Propuestas (SP) aprobada por el BID; para la elaboración de la referida SP igualmente el ejecutor contará con la asistencia técnica del Consultor Internacional.

Las adquisiciones antes indicadas son las únicas que serán financiadas con recursos del BID; considerando el monto y el grado de complejidad de las mismas ambas contrataciones están sujetas a revisión *ex-ante* por parte del BID.

En razón de que el BEI es un co-financiador de la Contratación de la Obra prevista en el proyecto se deberá solicitar al Directorio una Excepción a la Política de Adquisición del Banco con la finalidad de permitir la participación de países que son miembros de la Unión Europea que no son miembros del BID. Esta Excepción fue identificada e incluida en el PP.

2. Registros y archivos

El ejecutor deberá mantener los registros actualizados y los archivos debidamente ordenados de tal manera que los mismos puedan ser revisados por el Banco de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- a) El archivo con la documentación de adquisiciones deberá estar en un solo archivo o carpeta única, que sea perfectamente diferenciable de los procesos financiados con recursos del aporte local o financiado con recursos distintos a los del programa.
- b) Los documentos se mantendrán y conservarán debidamente ordenados, foliados y numerados, de modo que permitan su clara e inmediata ubicación e identificación, estando disponibles en cualquier momento para fines de revisión del banco y auditoría.

3. Contratación anticipada y reconocimiento de gastos retroactivos: No aplica

VI. ACUERDOS Y REQUISITOS DE GESTIÓN FINANCIERA

4. Programación y presupuesto

El cuerpo legal que establece las normas generales que rigen la programación, formulación, aprobación, ejecución, control, evaluación y liquidación de los presupuestos es el Código

¹ En las misiones realizadas a la fecha tanto la Corporación Andina de Fomento (CAF) como el Banco Europeo de Inversiones (BEI) como entes cofinanciadores han manifestado su conformidad para que la Contratación de la Obra se realice bajo el marco establecido en las Políticas de Adquisiciones del BID.

Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPYFP)². Estas normas generales son aplicadas a la ejecución de los programas que financia el banco en el país. Para las empresas públicas principalmente es el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)³.

Si bien los ingresos y egresos de la EPMMQ no forman parte del Presupuesto General del Estado, para la formulación de las proformas presupuestarias debe también sujetarse al COPYFP y a las normas técnicas, directrices, clasificadores y catálogos emitidos por el Ministerio de Finanzas. Para ello la EPMMQ contará con un Sistema automatizado que permitirá un adecuado control y seguimiento del presupuesto institucional.

El presupuesto del programa será calculado sobre la base del plan operativo anual acordado entre el BID, los otros financistas, y el ejecutor, y servirá de base para la inclusión formal del mismo en el Presupuesto General del Estado. La EPMMQ consolidará su presupuesto con el del Municipio, quienes gestionarán los desembolsos y las asignaciones presupuestarias para el Proyecto y llevará el control de la ejecución presupuestaria cuatrimestral a través de sus sistemas internos.

5. Contabilidad y sistemas de información

La Ley Orgánica de Empresas Públicas establece “que las empresas públicas, sus subsidiarias y filiales no están obligadas a llevar su contabilidad aplicando normas de contabilidad gubernamental, tampoco están obligadas a gestionar sus recursos financieros a través de la cuenta única del tesoro Nacional ni a través del eSIGEF. La contabilidad que lleven las empresas públicas estará basada en los principios de contabilidad de general aceptación y normas internacionales de contabilidad, generando toda la información financiera necesaria para medir su gestión tanto administrativa como financiera.” En este sentido, la EPMMQ está en proceso de adquirir un sistema de información integrado a través del cual se canalizará y registrará toda la información financiera de la Empresa. El banco revisará la capacidad del sistema como condición previa al primer desembolso, en caso de que el sistema no permita emitir los estados financieros del proyecto y demás informes se implementará la herramienta Ketra.

6. Desembolsos y Flujos de Fondos

Desde el 2008 el Gobierno de Ecuador instauró el mecanismo de Cuenta Única del Tesoro Nacional –CUTN- a través de la cual se unificó la gestión de la tesorería de las entidades que conforman el Gobierno Central. La implementación de este mecanismo no eliminó el sistema de cuentas especiales, o de propósito específico, que se manejan en el Banco Central del Ecuador -BCE- sólo para recibir el financiamiento de préstamos multilaterales, entre ellos los del BID. Para efectos de recibir los desembolsos del préstamo BID, el Ministerio de Finanzas, en coordinación con la EPMMQ, deberá aperturar y mantener una Cuenta en el BCE a nombre del Programa. Estos recursos se trasladarán inmediatamente a la CUTN,

² Art. 34 COPYFP.- “...Los presupuestos de los gobiernos autónomos descentralizados y sus empresas públicas se sujetarán a sus propios planes, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y sin menoscabo de sus competencias y autonomías. El Plan Nacional de Desarrollo articula el ejercicio de las competencias de cada nivel de gobierno.”

³ Art. 57 COOTAD.- “g) Aprobar u observar el presupuesto del gobierno autónomo descentralizado municipal, que deberá guardar concordancia con el plan cantonal de desarrollo y con el de ordenamiento territorial; así como garantizar una participación ciudadana en el marco de la Constitución y la ley. De igual forma, aprobará u observará la liquidación presupuestaria del año inmediato anterior, con las respectivas reformas;

desde la cual se transferirán la totalidad de los recursos desembolsados por el BID a la cuenta exclusiva, que para efectos de manejo del Programa, se creará en el BCE.

Los desembolsos del Programa se realizarán de acuerdo a las necesidades reales de liquidez del Proyecto, mediante la modalidad de Anticipo de Fondos de acuerdo a un plan financiero detallado que refleje las necesidades reales de recursos para el Proyecto para un período de 6 (seis) meses. El plan financiero se debe preparar al inicio del Proyecto y actualizar de acuerdo con la evolución de la ejecución del mismo. Con el fin de asegurar una oportuna disponibilidad de recursos, se manejará un sistema de Pari-Passu que garantice un nivel de desembolsos proporcional para todas las distintas fuentes de financiamiento, de acuerdo a los montos aportados. (BEI-BID-CAF-Municipio). Este tema se definirá en detalle en el ROP.

El ejecutor presentará al BID la solicitud de desembolso acompañada por el plan financiero y flujo de caja del proyecto para los próximos 180 días. Los desembolsos se justificarán una vez que los recursos del anticipo estén ejecutados en un mínimo de 80%.

La revisión de la documentación soporte de los gastos o pagos efectuados será realizada en forma ex-post, con un informe emitido por una firma auditora externa, quien efectuará una revisión bajo la modalidad de “servicios de aseguramiento” a los efectos de verificar los registros y la documentación de soporte de los gastos o pagos efectuados. Aquellos gastos que de acuerdo a dicho informe no sean considerados elegibles para el programa deberán ser reintegrados con recursos de aporte local.

7. Control y auditorías internas

En relación a los sistemas de control interno la Constitución de la República del Ecuador establece que la Contraloría General del Estado (CGE) es el ente encargado de dirigir el sistema de control, compuesto por la auditoría interna, auditoría externa y el control interno de las entidades del Sector Público, y de las entidades privadas que dispongan de recursos públicos, así como expedir la normativa para el cumplimiento de estas funciones. La EPMMQ actualmente no cuenta con un área de auditoría Interna propia. Aunque esta unidad está considerada en el organigrama de la Empresa, la CGE actualmente está en los trámites para el nombramiento y asignación del equipo respectivo de auditores Internos. Se estima que el equipo entre en funcionamiento en el primer trimestre de 2013.

El reglamento operativo del programa incluirá los principales procesos de control interno necesarios para asegurar que el patrimonio de la empresa y los intereses que tienen los asociados en este proyecto, estén resguardados en debida forma. Durante la ejecución, el equipo fiduciario del BID Ecuador, evaluará el cumplimiento y la calidad de dichos procesos.

8. Control externo e informes

La CGE es el ente encargado de realizar el control externo de las empresas públicas mediante auditoría financiera que realiza a través de empresas especializadas en cada industria o sector, calificadas para el efecto. Sin embargo, debido a que la CGE no cuenta, por el momento, con la capacidad suficiente para ejercer en forma oportuna con el control externo sobre proyectos financiados con recursos de endeudamiento externo, la auditoría externa del Proyecto será efectuada por auditores independientes aceptables por el Banco de nivel uno (firmas internacionales de auditoría), de acuerdo con los requerimientos del BID.

Durante la ejecución, la EPMMQ presentará anualmente los estados financieros auditados del proyecto de acuerdo con los lineamientos del Banco y sobre la base de términos de referencia previamente aprobados por el BID. Los costos de la auditoría serán cubiertos por los recursos de contrapartida local.

9. Plan de supervisión fiduciaria

Actividad de Supervisión	Plan de Supervisión			
	Naturaleza y alcance	Frecuencia	Responsable	
			Banco	Tercero
Operacionales	Revisión del Informe de Progreso	Semestral	Equipo fiduciario y sectorial	
	Revisión de Cartera con el Ejecutor	De acuerdo a los requerimientos del MF	Equipo fiduciario y sectorial	
Financiera	Visitas de inspección	Semestral	Especialista fiduciario	
	Auditoría financiera	Anual	Especialista fiduciario	Ejecutor
	Revisión concurrente de desembolsos (informe de firma auditora externa)	Con cada desembolso	Especialista fiduciario	Ejecutor/ Auditores
	Revisión solicitudes de desembolso	Con cada desembolso	Equipo fiduciario	
Adquisiciones	Revisión ex-ante adquisiciones	Durante la ejecución del programa respecto de las 2 adquisiciones previstas en el proyecto.	JEP/con apoyo de especialista adquisiciones	Ejecutor
	Actualización Plan de Adquisiciones	Anual o cuando corresponda	JEP/con apoyo de especialista adquisiciones	Ejecutor
Cumplimiento	Cumplimiento condiciones previas	Una vez	Equipo fiduciario	
	Asignación presupuestal	Anual	Especialista fiduciario	Ejecutor
	Presentación estados financieros auditados	Anual	Especialista fiduciario	

10. Mecanismo de ejecución

El organismo ejecutor del proyecto es la Empresa Pública Metropolitana del Metro de Quito (EPMMQ); quien será la entidad contratante de las adquisiciones previstas en el proyecto. La EPMMQ estará apoyada técnicamente por una firma gerenciadora

Las actividades principales de la EPMMQ incluyen: i) la administración de los recursos del préstamo y el manejo de los aspectos fiduciarios (adquisiciones y financieros); ii) la planificación de la ejecución del préstamo, incluyendo la preparación de los POA y el monitoreo y la actualización del PA; iii) la coordinación y supervisión de las actividades referentes a los procesos de adquisiciones para la contratación de las obras y consultorías, iv) la supervisión y monitoreo del avance de ejecución del programa; v) la preparación de los estados financieros y solicitudes de desembolso; y vii) la evaluación de impacto del programa, entre otras; que se detallaran en el reglamento operativo del programa.

11. Cuadro de adquisiciones.

Dicha tabla se encuentra en: IDBDocs #37242234 ([Link](#))