

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

ECUADOR

REFORMULACIÓN DEL PROYECTO SISTEMA METROPOLITANO DE TRANSPORTE URBANO DE QUITO: PRIMERA LÍNEA DE METRO DE QUITO

(EC-L1111; 2882/OC-EC y 2882/OC-EC-1)

PROPUESTA DE REFORMULACIÓN DE PRÉSTAMO 2882/OC-EC y 2882/OC-EC-1

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Carlos Mojica (INE/TSP), Jefe de Equipo; Jean Pol Armijos (TSP/CEC), Jefe Alternativo de Equipo; Ana María Pinto, Manuel Pastor, Lauramaría Pedraza y Alba Taveras (INE/TSP); Andrés Pereyra (TSP/CUR); Juan Carlos Dugand y Gumersindo Velásquez (FMP/CEC); José Luis de la Bastida y Elsa Chang (VPS/ESG); María Fernanda Proano (VPC/CEC); y Javier Jiménez y Liza Lutz (LEG/SGO).

De conformidad con la Política de Acceso a la Información, el presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

ÍNDICE

RESUMEN DEL PROYECTO.....	1
I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS.....	2
A. Reformulación del Proyecto	2
B. Problemática, Avances y Justificación	2
C. Objetivos, Componentes y Costo.....	10
D. Indicadores Claves de Resultados.....	12
II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS	13
A. Instrumentos de Financiamiento	13
B. Riesgos Ambientales y Sociales	13
C. Riesgos de Gestión Pública y Gobernanza.....	15
D. Riesgos de Ejecución	16
III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN.....	17
A. Resumen de los Arreglos de Implementación.....	17
IV. RECOMENDACIÓN	19

ANEXOS	
Anexo I	Nota de Evaluabilidad de SPD
Anexo II	Matriz de Resultados
Anexo III	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

ENLACES ELECTRÓNICOS
REQUERIDOS <ol style="list-style-type: none">1. Plan de Ejecución Plurianual (PEP) y Plan Operativo Anual (POA)2. Plan de Monitoreo y Evaluación3. Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS)4. Plan de Adquisiciones
OPCIONALES <ol style="list-style-type: none">1. Diagnóstico de la Movilidad en Quito2. Estudio Técnico Avances Proyecto Metro de Quito3. Actualización Evaluación Económica4. Análisis Capacidad de Endeudamiento Municipio de Quito5. Hoja de Ruta para el Inicio de Operaciones6. Diseño Sistema Integrado de Transporte Público7. Ordenanza Sistema Integrado de Recaudo8. Reglamento Operativo Ajustado (borrador)9. Perspectiva de género10. Principios de colaboración11. Solicitud de Prestatario12. Mapa de Proyecto13. Tecnología móvil la para planificación del transporte14. Filtro de Política de Salvaguardias (SPF) y Formulario de Evaluación de Salvaguardia para la Clasificación de Proyectos (SSF)

ABREVIATURAS	
ARF	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios
BdE	Banco del Estado
BEI	Banco Europeo de Inversiones
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIESS	BIESS Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
BM	Banco Mundial
BRT	Transporte Rápido de Autobús (<i>Bus Rapid Transit</i>)
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i>
CL1	Consortio Línea 1 Metro de Quito Acciona
CM	Consortio de Madrid
CMQ	Concejo Metropolitano de Quito
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
DE	Directorio Ejecutivo del Banco
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPMOP	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas
EPMMQ	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
FIEM	Fondo para la Internacionalización de la Empresa
GdE	Gobierno de Ecuador
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GRSA	Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
LPI	Licitación Pública Internacional
M	Millones
MQ	Metro de Quito
MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
OE	Organismo Ejecutor
OyM	Operaciones y Mantenimiento
OPEX	<i>Operating Expense</i>
PAC	Plan de Acción Correctivo
PGASS-H	Plan de Gestión Ambiental y Social
PLMQ	Primera Línea del Metro de Quito
POA	Plan Operativo Anual
POD	Propuesta para el Desarrollo de la Operación
ROP	Reglamento Operativo del Proyecto
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SIR	Sistema Integrado de Recaudo
SITP	Sistema Integrado de Transporte Público
SM	Secretaría de Movilidad

RESUMEN DEL PROYECTO ECUADOR

REFORMULACIÓN DEL PROYECTO SISTEMA METROPOLITANO DE TRANSPORTE URBANO DE QUITO: PRIMERA LÍNEA DE METRO DE QUITO (EC-L1111; 2882/OC-EC y 2882/OC-EC-1)

Términos y Condiciones Financieras (Nuevo Financiamiento) ^(a)				
Prestatario: República del Ecuador			Facilidad de Financiamiento Flexible ^(b)	
			Plazo de amortización:	25 años
Organismo Ejecutor (OE): Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) a través de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ)			VPP original:	15,25 años
			Período de desembolso:	3 años
Fuente	Monto (US\$)	%	Período de gracia:	7 años ^(c)
BID: Nuevo financiamiento reformulación ^(e) :	250.000.000	12,44	Comisión de inspección y vigilancia:	(d)
BID: 2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1 ^(f) :	200.000.000	9,95	Tasa de interés:	Basada en Libor
Otros financiadores ^(g) :	1.319.224.999	65,63	Comisión de crédito:	(d)
Local:	240.591.194	11,97	Moneda de aprobación:	Dólares de los EE. UU. (US\$)
Total:	2.009.816.193	100		
Esquema del Proyecto Reformulado				
Objetivo del proyecto: El objetivo del proyecto original no se modifica: Mejorar la movilidad urbana en la ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda por transporte público. La Primera Línea del Metro de Quito (PLMQ) reducirá los tiempos de viaje, disminuirá los costos operacionales del transporte, mejorará la conectividad, seguridad y el confort del actual sistema y reducirá las emisiones de contaminantes y Gases de Efecto Invernadero (GEI). Descripción: La línea de metro subterránea recorrerá la ciudad de norte a sur en 22 km y 15 estaciones. El proyecto se encuentra estructurado a través de los componentes de: (i) obra civil, instalaciones y plan de manejo social y ambiental; (ii) material rodante; y (iii) asistencia técnica.				
Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del nuevo financiamiento: (i) que el Banco haya recibido uno o más informes jurídicos que establezcan, con señalamiento de las pertinentes disposiciones jurídicas, que las obligaciones contraídas por el prestatario para este nuevo financiamiento, son válidas y exigibles; (ii) la actualización y entrada en vigencia del convenio subsidiario para la transferencia de los nuevos recursos, derechos, obligaciones entre el prestatario y el MDMQ; y (iii) que el Reglamento Operativo del Proyecto (ROP) haya sido actualizado y entrado en vigencia en los términos acordados previamente con el Banco (¶3.7).				
Condiciones contractuales especiales de ejecución: (i) la EPMMQ presentará, a satisfacción del Banco y a más tardar en septiembre de 2018, evidencia documental del inicio de las gestiones necesarias para el suministro, instalación y operación del sistema de recaudo para la PLMQ; y (ii) El MDMQ presentará, a satisfacción del Banco y a más tardar en septiembre de 2018, un plan de implementación para la restructuración de rutas de transporte público en Quito (¶3.8).				
Otras condiciones previas al primer desembolso y especiales de ejecución: Ver Anexo B del Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) .				
Alineación Estratégica				
Desafíos ^(h) :	SI	<input type="checkbox"/>	PI	<input checked="" type="checkbox"/>
			EI	<input type="checkbox"/>
Temas Transversales ⁽ⁱ⁾ :	GD	<input checked="" type="checkbox"/>	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
			IC	<input type="checkbox"/>

^(a) El código del nuevo financiamiento se procesará como 2882/OC-EC-2.

^(b) Bajo los términos de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FN-655-1) el Prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones en el cronograma de amortización, así como conversiones de moneda y de tasa de interés. En la consideración de dichas solicitudes, el Banco tomará en cuenta aspectos operacionales y de manejo de riesgos.

^(c) Bajo las opciones de reembolso flexible de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FFF), cambios en el periodo de gracia son posibles siempre que la Vida Promedio Ponderada (VPP) Original del préstamo y la última fecha de pago, documentadas en el contrato de préstamo, no sean excedidas.

^(d) La comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el DE como parte de su revisión de los cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes.

^(e) Incremento en el monto originalmente aprobado para sustitución de fuentes originales.

^(f) Los términos financieros del Préstamo 2882/OC-EC y 2882/OC-EC-1 se mantienen según la operación original.

^(g) Estructura financiera (¶1.23).

^(h) SI (Inclusión Social e Igualdad); PI (Productividad e Innovación); y EI (Integración Económica).

⁽ⁱ⁾ CC (Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental); GD (Igualdad de Género y Diversidad); y IC (Capacidad Institucional y Estado de Derecho).

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS

A. Reformulación del Proyecto

- 1.1 **Solicitud del Gobierno del Ecuador (GdE):** El 5 de diciembre de 2012 el Directorio Ejecutivo del Banco (DE) aprobó el proyecto “Sistema Metropolitano de Transporte Urbano de Quito Primera Línea del Metro de Quito”, cuyo objetivo general es mejorar la movilidad urbana de la Ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda de transporte público. El contrato de Préstamo 2882-OC-EC y 2882/OC-EC-1 fue suscrito el 16 de junio de 2015 por un valor de US\$200 millones. El GdE, mediante nota MEF-MINFIN-2017-0473-O ([EEO#11](#)) recibida el día 20 de septiembre de 2017, solicitó al Banco un financiamiento adicional por US\$250 millones para continuar con el apoyo al proyecto. Estos recursos sustituirán fuentes originales de financiamiento que no se llegaron a materializar (§1.23). Esta propuesta se tramita como una reformulación según los procedimientos para el procesamiento de Operaciones con Garantía Soberana, ya que se agregan nuevos recursos por un monto superior al 40% del monto original de la operación aprobado por el Banco para financiar nuevas actividades o ampliar la escala de las actividades originales.
- 1.2 **Descripción del cambio propuesto:** La reformulación tiene el propósito de aumentar la financiación del BID en US\$250.000.000 para cerrar la brecha financiera del proyecto. Esta reformulación no genera cambios en el objetivo del proyecto ni en las metas de la matriz de resultados del Préstamo 2882-OC-EC y 2882/OC-EC-1. Los recursos adicionales correspondientes contribuirán a financiar el Componente 1 (obra civil, instalaciones y plan de manejo ambiental) y el Componente 3 (asistencia técnica). Las actividades del Componente 1 se subdividen en dos subcomponentes con el fin de identificar los recursos específicos correspondientes para la gestión ambiental y social (§1.26). La fecha del último desembolso del proyecto es tres años después de la aprobación de esta reformulación, con el fin de acomodar la financiación al cronograma de cierre de obras civiles y el primer año de operación del metro.

B. Problemática, Avances y Justificación

- 1.3 **Problemática¹:** El Municipio de Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) está creciendo rápidamente y con ello, las demandas por un sistema de movilidad eficiente. El área metropolitana tiene 2,4 millones de habitantes, y aumenta a una tasa promedio anual del 2,1%. Diariamente se generan 5,6 millones de viajes. El parque de vehículos privados crece a tasas anuales cercanas al 10%, y aproximadamente el 35% de las vías ya presentan condiciones de saturación durante la hora pico. Producto de la congestión vehicular, el transporte es una fuente responsable por el 56% de la huella de carbono en el MDMQ².
- 1.4 La mayoría de viajes motorizados (77%) se realizan en transporte público en una red de transporte masivo de 80 km (cuatro líneas del Transporte Rápido de Autobús [BRT]), y en rutas de transporte colectivo servido por cerca de

¹ El diagnóstico de la problemática presentado en la propuesta de préstamo original se mantiene vigente.

² Fuente: Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito. La segunda fuente de emisiones que es la residencial-comercial (20%).

- 1.7 **Avances desde la aprobación de la operación y estado actual del préstamo:** El proyecto se encuentra actualmente en ejecución. La construcción se dividió en dos fases. La fase 1 consistió en desarrollar dos estaciones intermodales y la ejecutó el MDMQ con recursos propios y del gobierno nacional. La fase 2 está actualmente en ejecución y consiste en la construcción de la infraestructura remanente y la instalación de equipos y sistemas. En paralelo con la infraestructura, se está fabricando el material rodante (trenes) para la operación del metro. El proyecto está avanzando dentro de plazo y presupuesto contratado. El Préstamo 2882-OC-EC y 2882/OC-EC-1 ha financiado las obras civiles de la fase 2, tiene una ejecución satisfactoria, y se encuentra desembolsado en un 94,03%.
- 1.8 **Esquema de ejecución:** La ejecución del proyecto está a cargo del MDMQ, a través de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), creada en 2012 con el objeto de desarrollar, implementar y administrar el Metro de Quito. En atención a la complejidad del proyecto y a que el GdE no tiene experiencia en la construcción de metros, EPMMQ contrató una empresa gerenciadora para proveer asesoría técnica especializada y fortalecer su capacidad de gestión. En el contexto del gerenciamiento del proyecto, la EPMMQ realizó una optimización de los diseños originales (ingeniería de valor), e identificó eficiencias y ahorros con respecto al presupuesto contratado. La EPMMQ ha contratado empresas fiscalizadoras para supervisar los contratos de construcción con el fin de garantizar su correcta ejecución.
- 1.9 **Liderazgo del BID en la coordinación con otros financiadores:** El grupo de financiadores incluye al BID, Banco Mundial (BM), Banco Europeo de Inversiones (BEI) y Corporación Andina de Fomento (CAF). Más allá de su participación en la financiación, el BID actúa como el banco líder y coordinador de los multilaterales. Para compatibilizar requerimientos y procedimientos, el grupo de financiadores y el ejecutor suscribieron el documento Principios de Colaboración ([EEO#10](#)). Adicionalmente, el BID representa al BM en decisiones de adquisiciones. Este esquema de colaboración ha contribuido a una ejecución eficiente y armonizar la interlocución con MDMQ y EPMMQ. El proyecto ha sido reconocido en foros internacionales como ejemplo exitoso de colaboración entre bancos multilaterales.
- 1.10 **Avances en la ejecución:** Las obras civiles de la fase 1 terminaron de manera satisfactoria en 2015. Incluyeron la construcción de dos estaciones intermodales (Magdalena y Labrador) que conectan con el sistema de buses. La construcción de la fase 2 inició luego de un proceso de licitación que duró alrededor de dos años, hasta la firma del contrato. Las obras civiles iniciaron en abril de 2016 y tienen previsto concluirse dentro de un plazo contractual de 36 meses. Actualmente las obras de fase 2 se ejecutan de manera satisfactoria y en los plazos estimados. A noviembre de 2017⁵ las obras tenían avance físico del 42,75%⁶ y un avance económico del 41,08%. Las principales obras civiles están

⁵ Los niveles de ejecución física y económica originalmente programados para noviembre de 2017 son 50,90% y 48,94%. El ejecutor y la empresa fiscalizadora estiman que la diferencia entre el avance programado y avance real no impacta la línea crítica del proyecto. Esta diferencia es recuperable reprogramando actividades, ajustando rendimientos, e incorporando personal y equipos suficientes por parte del contratista.

⁶ El OE estima en 54.13% el avance físico al mes de marzo 2018 (pendiente de valoración por parte de la fiscalización).

en desarrollo, incluyendo construcción del túnel, estaciones y cocheras. Actualmente el proyecto emplea cerca de 5.000 personas en diferentes frentes y tiene funcionando tres máquinas tuneladoras. Adicional a la construcción de la infraestructura, se está fabricando el material rodante (18 trenes de 6 vagones para 1.500 pasajeros) que operará el metro y será entregado a partir de agosto de 2018. Luego de la terminación de las obras civiles, iniciará un período de seis meses para realizar pruebas operacionales y preparar la puesta en marcha. La fecha prevista para el inicio de las operaciones se mantiene en octubre de 2019, de acuerdo con la programación original.

- 1.11 **Valor del proyecto:** En el momento que el proyecto se presentó para aprobación del DE, el presupuesto del mismo era US\$1.500 millones. En la actualidad, el valor es de US\$2.009,8 millones. El cambio lo explica principalmente⁷ el valor del contrato de construcción de la fase 2, cuyo presupuesto inicial era menor. Esta variación se produjo durante el proceso licitatorio, donde se evidenció una diferencia significativa (US\$467,44 millones) entre el presupuesto referencial y el valor de la oferta evaluada como la más baja. En esta licitación pública internacional se emplearon políticas y procedimientos del BID. El contrato fue adjudicado a la oferta evaluada como la más baja. El aumento en el valor del proyecto fue cubierto de manera oportuna por el MDMQ, quien previo a la adjudicación del contrato gestionó nuevas fuentes de financiación para cubrir la diferencia. Hasta el momento no se han generado sobrecostos durante la ejecución de las obras civiles o fabricación de trenes respecto a los valores contratados.
- 1.12 **Reconformación del Consorcio Línea 1 Metro de Quito Acciona Odebrecht⁸ (CL1):** La construcción de la fase 2 fue adjudicada en noviembre 2015 al consorcio CL1. En noviembre de 2016, el MDMQ solicitó no objeción a las cuatro multilaterales que participan en el proyecto para la reconformación del consorcio. La reconformación propuesta modificaba sustancialmente la composición accionaria del consorcio CL1. La no objeción fue emitida después de una revisión detallada de consideraciones técnicas, legales y financieras y los requisitos solicitados en la licitación. En abril de 2017, el MDMQ emitió la autorización pública para que los socios reconformen el consorcio. El 27 de diciembre de 2017, el consorcio notificó al municipio sobre el perfeccionamiento de los actos jurídicos para la reconformación del consorcio original, y la firma de la adenda modificatoria del contrato de construcción. El nuevo consorcio está conformado por las empresas Acciona Construcciones, Acciona Infraestructuras México S.A. de C.V. y Acciona Industrial S.A. La nueva conformación del consorcio ha demostrado estar en capacidad para continuar con el ritmo satisfactorio de avance de obra.
- 1.13 **Etapas operacionales:** La operación del metro será gestionada por la EPMMQ. El MDMQ está interesado en desarrollar una solución para la Operación y Mantenimiento (OyM) en asociación con el sector privado. Con el apoyo de la Cooperación Técnica (CT) ATN/OC-14132-EC, la EPMMQ ha evaluado diferentes alternativas de modelo de negocio. La recomendación técnica que ha adoptado la

⁷ Otros factores que incidieron: ajustes en el costo final de las obras de fase 1, ajustes en líneas de imprevistos, reajustes por inflación, gestión ambiental y social y ajustes en el presupuesto para asistencia técnica.

⁸ Compuesto por Acciona Construcciones y Constructora Norberto Odebrecht.

EPMMQ ha sido desarrollar e implementar un acuerdo de OyM con una empresa operadora cuyos incentivos económicos estén basados en desempeño. Actualmente la EPMMQ está definiendo los parámetros institucionales, legales y financieros que determinarán el modelo comercial para la prestación de servicios de OyM. La empresa operadora estará contratada en anticipación a la fecha del inicio de operaciones en octubre de 2019. Los estudios iniciales de viabilidad financiera⁹ ([EEO#5](#)) del proyecto arrojaban flujos de operación positivos considerando costos anuales de operación de US\$34,8 millones en el año de entrada en funcionamiento y una tarifa integrada de US\$0,70. La política tarifaria y los niveles de tarifa para el metro y otros modos de transporte público¹⁰ se encuentran actualmente en proceso de aprobación mediante una ordenanza en el Concejo Metropolitano de Quito (CMQ).

- 1.14 **Actualización del modelo de demanda y aprovechamiento de datos de telefonía móvil:** El Municipio de Quito está actualizando los estudios y el modelo de demanda original (2011). Esto fortalecerá los pronósticos de números de pasajeros, kilómetros recorridos y recaudo total en preparación al inicio de operaciones. Para ello se aprovecharán los datos del estudio “Aplicación de tecnología móvil para planificación y gestión de la movilidad en el MDMQ” con el fin de calibrar y validar el modelo de transporte. Este estudio fue financiado mediante cooperación técnica ATN/OC-14132-EC con el fin de analizar los patrones de movilidad en el MDMQ a través del análisis de grandes cantidades de datos (*big data*), anonimizados, y provenientes de llamadas de telefonía móvil durante el año 2016 ([EEO#13](#)).
- 1.15 **Sistema Integrado de Transporte Público (SITP):** El MDMQ está planificando la integración de todos los servicios de transporte público. Esta política está dirigida a optimizar el uso de recursos y mejorar la calidad del servicio. En el SITP, se rediseñarán las rutas y servicios alrededor del metro, que será el nuevo eje estructurante. El proyecto del SITP ha tenido cambios respecto a su configuración original. Aunque estructuralmente el propósito de integrar los servicios se mantiene intacto, los diseños operacionales y de rutas se modificaron para generar una oferta de buses con mayor cobertura. Los nuevos estudios ([EEO#6](#)) de transporte público se realizaron en el año 2016 y 2017 y en el momento, la ciudad está iniciando el proceso de comunicación y socialización con las empresas transportadoras.
- 1.16 **Sistema Integrado de Recaudo (SIR):** El MDMQ busca unificar el recaudo de tarifa de todo el transporte público bajo un único medio de pago electrónico. Esto permitirá la reducción en la evasión y la implementación de políticas tarifarias que faciliten los transbordos entre modos y vehículos. En 2017, el CMQ emitió la Ordenanza No.185 ([EEO#7](#)), en la cual regula la implementación de los sistemas inteligentes de transporte en el MDMQ y delega la responsabilidad de implementar el SIR a la Secretaría de Movilidad (SM). La compra e instalación de los equipos de recaudo del metro ha sido delegada en EPMMQ con el fin de no poner en riesgo el cumplimiento de la fecha de inicio de operaciones del metro. La SM se encargará de estructurar el proceso contractual para la compra e instalación del

⁹ [Estudio de Viabilidad Económico-Financiera del proyecto Primera Línea de MQ. Metro de Madrid \(2010\).](#)

¹⁰ El MDMQ desarrolló con financiación de la CAF el estudio Estructuración del modelo tarifario del sistema metropolitano de transporte público de pasajeros de Quito en el año 2017, con el fin de construir las estructuras de costos, tarifas técnicas y modelos de estructuras tarifarias.

recaudo en los demás modos de transporte. Actualmente el SM y EPMMQ están definiendo los estándares técnicos que permitirán dar compatibilidad e interoperabilidad entre los equipos que operen el recaudo en todos los modos de transporte.

- 1.17 **Perspectiva de género:** El proyecto Metro de Quito (MQ) se beneficiará de los programas impulsados por el MDMQ para promover la igualdad de género en el transporte público. El MDMQ lidera iniciativas como “Metro de Quito con enfoque de género” ([EEO#9](#)), cuyo objetivo es capacitar y sensibilizar al personal de obra en mecanismos para erradicar y prevenir la violencia sexual. Durante 2017, más de 1.200 obreros del MQ fueron capacitados, sensibilizados y comprometidos con la erradicación y prevención de la violencia sexual en el espacio público. Así mismo, la iniciativa “Bájale al acoso” implementó un sistema de denuncia y alerta cuando hay casos de acoso en el sistema de transporte público municipal. Para diciembre del año 2017, la iniciativa recibió y procesó 560 casos de mujeres que reportaron ser víctimas de acoso. Adicionalmente, Quito hace parte del *Transport GenderLab* (ATN/OC-15847-RG). Esta iniciativa del BID promueve la incorporación de la perspectiva de género en el transporte público de seis ciudades latinoamericanas a través de la cooperación y búsqueda de soluciones conjuntas. El MQ incorporará lecciones aprendidas en los programas impulsados por el MDMQ, y en otras ciudades latinoamericanas, durante la definición de estándares de operación, vigilancia y seguridad que mitiguen riesgos de acoso y se reflejen en igualdad de género a través de los indicadores de satisfacción con el sistema.
- 1.18 **La literatura muestra correlación entre las intervenciones en transporte masivo y la productividad.** Las inversiones en transporte masivo mejoran el acceso a factores productivos (BID, 2015)¹¹. Las empresas y negocios cercanos a una nueva línea de transporte masivo en la ciudad de San Francisco, emplearon más personas de grupos poblacionales alejados de los cascos donde se localizan las firmas empleadoras (Holzer et al., 2003)¹². Así mismo, la aglomeración urbana junto con el desarrollo planificado de sistemas de transporte tiene efectos positivos relevantes en la productividad de las empresas. En Londres, Graham (2007)¹³ estimó que aumentos de 1% en la aglomeración genera incrementos de cerca de 0,2% en productividad para ciertas industrias.
- 1.19 **La evidencia empírica demuestra una relación entre las intervenciones en el transporte público y la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI).** Mediante el BRT, se estima que la ciudad de Guangzhou, China, reducirá sus emisiones de CO₂ en 86.000 toneladas por año. Las emisiones de CO₂ por persona/viaje se han reducido en un 31,5% (UN Habitat, 2012¹⁴, Suzuki y otros, 2013¹⁵). En Bogotá, tras dos años de funcionamiento, el Transmilenio logró una reducción de emisiones de CO₂ equivalente a 82.128 toneladas (CO₂ equivalente

¹¹ Scholl, Lynn; Guerrero, Alejandro; Quintanilla, Oscar; Celse L'Hoste, Margareth; Sadeghi, Patricia. 2015. [Casos de Estudio Comparativo de Tres Proyectos de Transporte Urbano Apoyados por el BID](#).

¹² Holzer, Harry J., John M. Quigley, and Steven Raphael. 2003. *Public Transit and the Spatial Distribution of Minority Employment: Evidence from a Natural Experiment*. *Journal of Policy Analysis and Management*.

¹³ Graham, D.J., 2007. Variable returns to agglomeration and the effect of road traffic congestion. *Journal of Urban Economics*, 62(1), págs.103-120.

¹⁴ UN Habitat. (2012). *El Estado de las Ciudades de América Latina y el Caribe: Rumbo a una Nueva Transición Urbana*. Nairobi: UN Habitat.

¹⁵ Suzuki, H., Cervero, R., & Kanako, L. (2013). *Transforming cities with transit*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

vehículo/km). Las emisiones se redujeron en un 53,4% en esta ciudad (CMNUCC, 2013)¹⁶.

- 1.20 **Distintos estudios evidencian la importancia de una adecuada infraestructura de transporte para el empoderamiento de la mujer.** La sobreocupación en el transporte masivo tiene un impacto significativo sobre la percepción del viaje. Los pasajeros sienten entre 2,3 y 2,5 veces el nivel de incomodidad cuando viajan a 5-6 pax/m² comparado con densidades de 1-2 pax/m² (BID, 2015)¹⁷. La mayoría de casos de acoso sexual en el transporte público tienden a ocurrir en situaciones de sobreocupación, normalmente durante las horas pico (Gekoski, et al., 2015)¹⁸ (Gardner, Cui y Coiacetto, 2017)¹⁹, cuando los perpetradores pueden culpar al hacinamiento de sus actos. El aumento en la capacidad del transporte público ha sido documentado como una medida preferida por las mujeres frente a distintas intervenciones destinadas a reducir las situaciones de acoso (Astrop, 1996)²⁰.
- 1.21 **Alineación con la estrategia institucional del BID:** Esta operación es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB- 3008) y se alinea con los desafíos de desarrollo: (i) productividad e innovación por proveer infraestructura y servicios de transporte adecuados, confiables y asequibles; (ii) cambio climático y sostenibilidad ambiental por reducir emisiones del transporte público; y (iii) igualdad de género y diversidad por ofrecer servicios públicos de mayor calidad que reducen el riesgo de acoso en el transporte. La operación se alinea con: (i) Estrategia de País con Ecuador 2012-2017 (GN-2680), con el objetivo de gestionar mejoras en sistemas de transporte público local; (ii) la Estrategia de Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5) en las líneas de promoción de acceso a los servicios de infraestructura y mejorar la gobernanza de la infraestructura para incrementar eficiencia en la provisión del servicio; y (iii) Marco Sectorial de Transporte (GN-2740-7) por consolidar sistemas de transporte urbano accesibles, eficientes, sostenibles y seguros. Contribuye con las áreas estratégicas de transporte urbano y transporte sostenible.
- 1.22 De acuerdo con la metodología conjunta de los Bancos Multilaterales de Desarrollo²¹ para la estimación de financiamiento climático, y conforme indica la guía técnica del Marco de Resultados Corporativos 2016-2019 del Banco, el presente incremento de recurso contabilizará en un 100% como financiamiento climático para mitigación.

¹⁶ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), 2013. (2013). CDM Monitoring report form.

¹⁷ Batarce, Marco; Muñoz, Juan Carlos; Ortúzar, Juan de Dios; Raveau, Sebastian; Mojica, Carlos; Ríos Flores, Ramiro Alberto. [Evaluation of passenger comfort in BRT systems](#).

¹⁸ Gekoski, A., Gray, J.M., Horvath, M.A.H., Edwards, S., Emirali, A. & Adler, J. R. (2015). 'What Works' in Reducing Sexual Harassment and Sexual Offences on Public Transport Nationally and Internationally: A Rapid Evidence Assessment. London: British Transport Police and Department for Transport.

¹⁹ Gardner, N., Cui, J., & Coiacetto, E. (2017). *Harassment on public transport and its impacts on women's travel behaviour*. Australian Planner, 54(1), 8-15.

²⁰ Astrop, A., Palmner, C., Maunder, D., & Babu, D. M. (1996, October). *The urban travel behaviour and constraints of low income households and females in Pune, India*. In *Second National Conference on Women's Travel Issues*, Baltimore (págs. 23-26).

²¹ [2015 Joint Report On Multilateral Development Banks' Climate Finance](#).

- 1.23 **Justificación para el cambio propuesto²²:** El proyecto requiere financiación adicional del BID para sustituir fuentes de financiación originales que no se materializaron²³. El presupuesto del proyecto es US\$2.009,8 millones, de los cuales hay US\$632,2 millones con fuentes pendientes por gestionar. Para cubrir esta brecha, el GdE solicitó US\$250 millones al BID y está gestionando créditos adicionales con BM y CAF. La propuesta de reformulación tiene el propósito de aumentar la financiación del BID en el proyecto, mas no modifica el objetivo o el alcance. Los recursos adicionales correspondientes contribuirán a financiar los Componentes 1 y 3 de la siguiente manera:

Tabla 1. Propuesta de reformulación (US\$ millones)

Componente No.	Proyecto original			Propuesta de reformulación			
	BID 2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1 ²⁴	Otras fuentes	Total	BID 2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1 ²⁵	BID nueva financiación	Otras fuentes	Total
1. Obras civiles, instalaciones y plan de manejo ambiental y social	195	1.070	1.265,3	186	247,8	1.317,6	1.751,4
2. Material rodante	0	188	188	0	0	183,6	183,6
3. Asistencia técnica y auditoría	5	41,7	46,7	14	2,2	58,6	74,8
Total	200	1.300	1.500	200	250	1.559,8	2.009,8

- 1.24 **Estructura de financiación:** El proyecto está financiado por el gobierno nacional y el gobierno municipal. La financiación de ambos gobiernos está compuesta por diversas fuentes. Se destaca la participación de cuatro bancos multilaterales, donde el BID actualmente participa con US\$200 millones. El préstamo del BID se dividió en dos operaciones idénticas por US\$100 millones cada una (2882/OC-EC y 2882/OC-EC-1), aprobadas en diciembre de 2012 y enero de 2013 respectivamente. Estas dos operaciones ya están desembolsadas en un 94,03%. La Tabla 2 presenta las fuentes que comprendían la estructura original en 2012 previo a la aprobación de la operación, y las fuentes de financiación de la nueva estructura, propuesta en 2017²⁶.

²² De acuerdo con la OA-430, el cambio propuesto para esta operación se procesa como una reformulación por tratarse un aumento en el financiamiento mayor al 40% del monto original.

²³ El financiamiento con el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) no se materializó por incompatibilidad entre las necesidades de financiación del proyecto y la estructura fiduciaria propuesta por el BIESS. El crédito con el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) se suscribió el 16 de noviembre de 2015 pero los recursos nunca se utilizaron por ausencia de fuentes de fondeo en el BDE.

²⁴ Contrato de Préstamo 2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1.

²⁵ En 11/2017, por solicitud del prestatario, se redistribuyeron los montos de los Componentes 1 y 3 con el fin de aumentar el monto de asistencia técnica disponible para EPMMQ y fortalecer el esquema de gerenciamiento.

²⁶ Según la nueva estructura de financiación, el valor total de los créditos contraídos con BID, BM y CAF serán, respectivamente, 450, 430 y 402,2 millones de dólares. El nivel de exposición es comparable y el margen adicional del BID está sustentado por el rol de coordinación y liderazgo que cumple en el proyecto.

Tabla 2. Estructura de financiación (US\$ millones)

Prestatario / Fuente	Original (2012)	Actual (2017)	Estado
GdE			
Recursos propios	50	40,7	Confirmado
BID (2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1)	200	200	Aprobado
BEI	250	259,3	Aprobado
CAF	250	250	Aprobado
BEI (2)	0	44,1	Aprobado
BID: Nueva financiación ²⁷	0	250	En preparación
MDMQ			
Recursos propios	203	199,9	Confirmado
FIEM	193	183,6	Aprobado
BM	0	200	Aprobado
BM (2)	0	230	En preparación
CAF (2)	0	152,2	En preparación
BDE	200	0	No se materializó
BIESS	154	0	No se materializó
TOTAL	1.500	2.009,8	

C. Objetivos, Componentes y Costo

- 1.25 **Objetivo:** El objetivo del proyecto original no se modifica: mejorar la movilidad urbana en la ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda por transporte público. La PLMQ reducirá los tiempos de viaje, disminuirá los costos operacionales del transporte, mejorará la conectividad, seguridad y el confort del actual sistema y reducirá las emisiones de contaminantes y GEI.
- 1.26 **Componente 1. Obras civiles, instalaciones y plan de manejo ambiental y social (US\$247,8 millones):** El nombre de este componente se ha modificado²⁸ con el objetivo de incorporar el Subcomponente 1.2. Mediante este subcomponente se asigna presupuesto específico para la gestión de salvaguardias socioambientales asociadas con la construcción de la PLMQ. Una de las lecciones aprendidas durante la supervisión ha sido la necesidad de tener un marco de gastos específico para facilitar la implementación de actividades de gestión y remediación socioambiental. El alcance del Componente 1 es el siguiente:
- 1.27 **Subcomponente 1.1. Obras civiles e instalaciones:** La obra civil de la PLMQ comprende la construcción de aproximadamente 22 km de línea, 15 estaciones, un patio de cocheras con área de mantenimiento, arquitectura y adecuación del sistema. La técnica de construcción del proyecto subterráneo contempla el uso de máquinas tuneladora para el 91% del recorrido y la técnica de *cut and cover* para la construcción de las estaciones y tramos puntuales. Las instalaciones del sistema incluyen 10 subestaciones eléctricas, sistema de distribución de energía, sistema de electrificación mediante catenaria rígida, señalización ferroviaria, sistemas de protección contra incendios, ventilación, comunicaciones, sistemas

²⁷ Las condiciones para la transferencia de los nuevos recursos, derechos, obligaciones entre el prestatario y el MDMQ se definirán en el convenio subsidiario.

²⁸ En la operación original este componente se denomina "Obra civil, instalaciones y expropiaciones".

para venta de títulos de transporte, sistemas para control de estaciones y puesto de control centralizado.

- 1.28 **Subcomponente 1.2. Plan de manejo ambiental y social:** Comprende gastos asociados con la gestión ambiental y social del proyecto, de acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGASS-H) y el Plan de Acción Correctivo (PAC). Estas actividades incluyen, entre otras: (i) mitigación de pasivos ambientales en el área de influencia del proyecto o facilidades asociadas; (ii) compensaciones para mitigar el desplazamiento temporal y/o permanente de propietarios de negocios o comercios en los distintos frentes de obra quienes evidencian pérdida de ingresos económicos; (iii) compensaciones para mitigar impactos sociales generados por el proyecto en comunidades directamente afectadas por el proyecto o en facilidades asociadas; (iv) planes y acciones de mitigación y remediación para la gestión de riesgos de desastres; (v) implementación de nuevos planes de gestión que se deban desarrollar en caso de utilizar facilidades asociadas que no estén inicialmente contempladas; y (vi) adquisición de predios necesarios para la implementación del proyecto.
- 1.29 **Componente 2. Material rodante:** Este componente no se modifica. Consiste en 18 trenes de 6 vagones para 1.500 pasajeros cada uno, los cuales están en proceso de fabricación. La provisión del material rodante fue adjudicada a la empresa Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles en julio 2014. Los trenes se construyen en paralelo durante el período de construcción del proyecto y serán entregados gradualmente a partir de agosto 2018 de tal manera que la EPMMQ iniciará el período de pruebas operativas en el segundo trimestre de 2019. Este componente está financiado en su totalidad por un crédito otorgado por el Fondo para la Internacionalización de la Empresa (FIEM).
- 1.30 **Componente 3. Asistencia técnica y auditoría. (US\$2,2 millones):** Este componente financia la contratación de: (i) una empresa encargada del gerenciamiento del proyecto; (ii) una empresa encargada de apoyar técnicamente y acompañar a EPMMQ en preparación ante el inicio de las operaciones y durante su primer año de gestión; y (iii) una empresa encargada de la fiscalización de la construcción del proyecto de la PLMQ.
- 1.31 **Costos:** El proyecto tiene un costo total de US\$2.009,8 millones, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

Tabla 3. Estructura de costos (US\$ millones)

No.	Componente	Total	BID nueva financiación	BID 2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1	Otras fuentes
1	Obras civiles, instalaciones y plan de manejo ambiental y social	1.751,4	247,8	186	1.317,6
1.1	Obras civiles e instalaciones	1.739,1	243	186	1.310,1
	a. Fase 1	101,1	-		101,1
	b. Fase 2	1.538	243	186	1.109
	c. Reajustes por inflación	65,0	-		65,0
	d. Contingencias	35,0	-		35,0
1.2	Plan de manejo ambiental y social	12,3	4,8		7,5
2	Material rodante	183,6	-		183,6
3	Asistencia técnica	74,8	2,2	14	58,6
	a. Fase 1	14,0	-		14
	b. Gerenciadora	28,8	-	9	44,7
	c. Asistencia técnica	0,2	0,2	-	-
	d. Fiscalizadora	32,0	2,0	5	25
	TOTAL	2.009,8	250	200	1.559,8

1.32 **Actualización evaluación económica:** La evaluación económica original del proyecto fue actualizada como parte de la reformulación de esta operación. El principal motivo para realizar esta actualización fue la variación en los valores contratados de la fase 2 del proyecto. La actualización del estudio partió del modelo originalmente desarrollado²⁹ y analizó las siguientes variables, que fueron actualizadas de acuerdo con el avance real del proyecto: (i) el cronograma y valor del CAPEX; (ii) la actualización de las estimaciones del OPEX; (iii) la actualización de variables macroeconómicas; y (iv) el cálculo de los beneficios asociados a la reducción de la polución. Los resultados de la actualización demuestran que el proyecto continúa siendo viable desde el punto de vista económico y social considerando los incrementos en el valor de los costos de inversión (CAPEX). El proyecto arroja un valor presente neto (VPN) de US\$427 millones, una TIR del 13,7% y una relación beneficio costo de 1,2. En el análisis de sensibilidad del VPN, se variaron el CAPEX, OPEX y la demanda obteniendo un valor positivo del VPN en la mayoría los escenarios considerados ([EEO#3](#)).

D. Indicadores Claves de Resultados

1.33 La Matriz de Resultados no ha tenido modificaciones sustanciales. Las metas de los indicadores de resultados se mantienen constantes. El calendario se ha ajustado al periodo de desembolso del nuevo financiamiento. El Plan de Monitoreo y Evaluación ([EER#2](#)) contiene la descripción detallada de cada indicador, la

²⁹ Según la [evaluación económica del proyecto Primera Línea del Metro de Quito. Versión 04, septiembre 2012](#), el proyecto original arrojaba un valor presente neto (VPN) de US\$810 millones, una TIR del 18,35% y una relación beneficio costo de 1,74.

metodología de recolección de datos, frecuencia de reportes y responsables por el monitoreo.

II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS

A. Instrumentos de Financiamiento

- 2.1 El nuevo financiamiento se presenta bajo la modalidad de préstamo de inversión específico, a ser desembolsado en tres años. La programación de desembolsos seguirá el siguiente flujo de caja:

Tabla 4. Programación de desembolsos (US\$ millones)

Fuente	2013-2017	2018	2019	2020	Total
BID (2882-OC-EC y 2882-OC-EC-1)	188,1	11,9	-	-	200
BID (nuevo financiamiento)	-	130	119,8	0,2	250
Otras fuentes	756	547,6	256,2	-	1.559,8
Total	944,1	689,5	376	0,2	2.009,8

B. Riesgos Ambientales y Sociales

- 2.2 A pesar de los importantes beneficios del proyecto para la población del área metropolitana de Quito, esta operación fue clasificada Categoría “A” en base a lo establecido por la Política Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), por los potenciales impactos negativos y riesgos socioambientales para la población ubicada a lo largo del trazado del proyecto, las áreas de incidencia a los frentes de obra y facilidades asociadas. En atención a los riesgos e impactos que han determinado la clasificación de la operación, el Banco ha supervisado de cerca el cumplimiento de las salvaguardas ambientales en coordinación con los otros financiadores del proyecto.
- 2.3 **Plan de Acción Correctivo:** Dado que la operación está en proceso de ejecución, durante la preparación de esta reformulación se evaluaron los impactos y riesgos según lo definido en las políticas y directrices que aplican. Esto incluyó verificar el grado de cumplimiento de las salvaguardas socioambientales producto de la revisión y análisis de las actividades del Proyecto ejecutadas hasta la fecha³⁰. Esto fue documentado en el Plan de Acción Correctivo (PAC). El PAC define acciones específicas de mitigación y control para subsanar pasivos existentes y mitigar otros riesgos. Dentro de los principales retos de gestión social y ambiental identificados en el PAC está la gestión de escombreras³¹, el manejo de la

³⁰ No existen procesos de consultas pendientes. El proceso de consulta pública se realizó de acuerdo con las salvaguardas durante la preparación de la operación. Para la reformulación se verificó que el proceso de consulta pública sea continuo y que se haya implementado adecuadamente el plan de resolución de quejas y reclamos.

³¹ Actualmente, el proyecto depende solamente del sitio denominado Parque Bicentenario (antiguo aeropuerto) para la disposición de materiales. Esto, debido al cierre de la escombrera Troje IV como consecuencia de un deslizamiento de tierra en diciembre de 2017.

accidentalidad vial³², la mitigación de pasivos socioambientales³³ y el manejo de suelos contaminados³⁴. Con base en el PAC, se elaboraron planes de acción que detallan actividades de mitigación, financiamiento y calendarización, el fortalecimiento de capacidades, procedimientos y protocolos que aseguren el cumplimiento de las salvaguardias ambientales y sociales del Banco. El PAC ha sido incorporado como una de las metas de EPMMQ y al mes de marzo de 2018 presenta un cumplimiento del 90%.

- 2.4 Otras actividades realizadas durante la preparación de esta reformulación incluyen: (i) asegurar el cumplimiento de las políticas y directrices activadas para el proceso de preparación de la reformulación del proyecto: Política de Reasentamiento Involuntario (OP-710) por impactos permanentes debido a expropiaciones de predios, así como, por desplazamiento económico temporal³⁵. Política de Pueblos Indígenas (OP-765) por potenciales impactos adversos en nuevos sitios de disposición de material de excavación que pudieran estar ubicados en áreas de comunidades indígenas, y por impactos identificados en la Escombrera de Oyacoto³⁶; (ii) revisar el nivel de evaluación de riesgos de desastres para acciones de mitigación en facilidades asociadas (escombreras)³⁷; y (iii) finalmente, con las medidas de mitigación recomendadas en el PAC se actualizaron el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGASS-H), y el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- 2.5 **Riesgos ambientales y sociales (alto):** Los principales riesgos identificados que se pueden presentar durante la actual etapa de construcción son los siguientes: (i) demoras en la identificación de escombreras adecuadas para el tratamiento y disposición final del material/lodo de excavación generado por la construcción del túnel y estaciones; (ii) incrementos en la frecuencia de accidentes relacionados con actividades del proyecto; (iii) demoras en la mitigación de pasivos ambientales y sociales en las escombreras de Oyacoto y Troje IV; (iv) demoras en la compensación para propietarios de negocios/comercios en los distintos frentes de obra; y (v) potencial contaminación al medio ambiente resultado del suelo contaminado.
- 2.6 La cercana supervisión del Banco ha permitido tomar acciones tempranas sobre elementos del proyecto que están fortaleciendo los procesos de cumplimiento de las salvaguardias. Entre ellos, la definición de un marco de gastos (¶1.28) para la implementación de la gestión ambiental y social del proyecto, incluyendo el cumplimiento de las acciones del PAC (¶2.3) para mitigar eventuales pasivos

³² Desde el inicio de la construcción de la fase 2, se han registrado seis pérdidas de vida en accidentes directa o indirectamente relacionados con actividades del proyecto. La causa principal son accidentes de tránsito de vehículos pesados (volquetas, camiones). Cinco de las fatalidades se presentaron entre 10/2017 y 02/2018

³³ Impactos socioambientales alrededor de las escombreras de Oyacoto (daños parciales a propiedades) y la escombrera Troje IV.

³⁴ Como producto de la excavación del túnel se encontraron suelos contaminados con hidrocarburos en la Estación de la Pradera.

³⁵ Afectados que hayan evidenciado pérdida de ingresos económicos resultado de desplazamiento temporal y/o permanente.

³⁶ En atención a estos impactos, EPMMQ preparó una evaluación sociocultural e identificó medidas de mitigación y restauración, asegurando la participación de población indígena afectada (Comuna Ancestral de San Francisco de Oyacoto).

³⁷ Aunque la operación está clasificada como “moderada” (tipo 1) en cuanto a riesgos de desastres, en el caso de las escombreras se requiere una evaluación de riesgos de desastres para las acciones de mitigación (tipo 2) al estar exacerbando riesgos de deslizamiento de tierra.

existentes. Lo anterior facilitará la implementación de las medidas de mitigación recomendadas a continuación.

- 2.7 **Medidas de mitigación:** Las medidas de mitigación y compensación que implementará el ejecutor para los riesgos identificados se listan a continuación, en el mismo orden: (i) identificar y confirmar los nuevos sitios definitivos para la disposición final de materiales y lodos de excavación. Esto incluye obtener una licencia ambiental, presentar un estudio y plan de gestión ambiental y social, realizar procesos de consulta pública y otros requerimientos de salvaguardas que apliquen. Adicionalmente, elaborar una evaluación de riesgos de desastres para cualquier sitio que sea seleccionado como escombrera; (ii) implementar las medidas de control en el plan de mejora acordado con el ejecutor para aspectos de higiene y seguridad laboral, cuyas medidas principales incluyen: capacitar operarios y conductores en materias de seguridad vial, analizar y revisar el trazado de las rutas de las volquetas, auditar la gestión en seguridad y salud ocupacional del contratista e incrementar el monitoreo sobre tiempos de viaje y límites de velocidad; (iii) implementar las medidas del PAC para mitigar pasivos ambientales y sociales en la escombrera de Oyacoto (Comunidad Ancestral San Francisco de Oyacoto) y la escombrera Troje IV; (iv) implementar el plan de compensaciones acordado con el ejecutor el cual incluye acuerdos y procedimientos para efectuar las compensaciones; y (v) cumplir con el Plan de Gestión de Residuos Contaminados e implementar un plan de saneamiento para mitigar el pasivo remanente en el área de la Estación de la Pradera en coordinación con la Secretaría del Ambiente.

C. Riesgos de Gestión Pública y Gobernanza

- 2.8 **Riesgo de ausencia de financiación (medio):** Se identificó como riesgo medio que se materialice la ausencia de nueva financiación, lo cual podría eventualmente suspender las obras y aumentar el valor del proyecto por sobrecostos asociados con la paralización de la obra. La medida de mitigación es la incorporación de recursos adicionales por los organismos multilaterales participantes en el proyecto, cuyas aprobaciones culminarían en el primer semestre de 2018. Existe un compromiso mancomunado de todos los financiadores para continuar apoyando al proyecto. Tanto el BID, como el BM y la CAF, están preparando financiaciones adicionales con el objetivo que el proyecto cuente con recursos oportunamente. El prestatario dará seguimiento cercano a los trámites internos y cumplimiento de condiciones previas con el fin de garantizar la disponibilidad de los recursos.
- 2.9 **Riesgo por falta de asignaciones presupuestarias (medio):** Se corre el riesgo de registrar retrasos en los pagos a los contratistas y proveedores, si las entidades de nivel local y nacional no están coordinadas para asignar al proyecto el espacio presupuestal necesario. Este factor de probabilidad lo mitiga el prestatario a través del diálogo técnico-financiero entre la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), MDMQ y EPMMQ, con el fin de dar seguimiento a los requisitos de aprobación y desembolso para las nuevas financiaciones, y anticipar los trámites correspondientes entre las instituciones para asignar el espacio presupuestal.

D. Riesgos de Ejecución

- 2.10 **Riesgo de aumento en los costos del proyecto (medio):** La construcción de un mega proyecto conlleva el riesgo de aumentos en el costo original del proyecto. Este es un fenómeno relativamente frecuente en los grandes proyectos de infraestructura y ha sido ampliamente documentado³⁸. Aunque el proyecto está avanzado en construcción, y hasta el momento no se han materializado sobrecostos sobre el precio contratado, el ejecutor continuará tomando medidas para mitigar la probabilidad de ocurrencia de sobrecostos. Hoy en día el proyecto está costando US\$88,9 millones por km. A pesar del aumento en relación con el valor estimado originalmente, el costo de la PLMQ está por debajo del promedio mundial³⁹ para proyectos similares, y por debajo de la mayoría de las líneas en construcción en América Latina⁴⁰.
- 2.11 El riesgo se mitiga con base en: (i) las reservas presupuestales generadas durante el proceso de ingeniería de valor. Aunque se han presentado imprevistos durante la construcción, las optimizaciones en los diseños originales y las eficiencias obtenidas durante la construcción complementan la capacidad del proyecto y su presupuesto para absorber contingencias; (ii) EPMMQ mitigará los riesgos de sobrecostos en la construcción en la medida que continúe tomando decisiones gerenciales fundamentadas para atender situaciones de alta complejidad técnica con base en análisis técnicos robustos y coordinados; y (iii) en el caso de requerirse un mayor nivel de inversión, tanto el MDMQ como el GdE garantizarán la adecuada financiación del proyecto. Una evaluación de la capacidad de endeudamiento ([EEO#4](#)) de la ciudad indica que el MDMQ podría asumir nuevos créditos por hasta por US\$290 millones adicionales a los que ya tiene previstos para financiar la PLMQ y otros proyectos de inversión.
- 2.12 **Riesgo de demoras en la implementación del SIR y el SITP (medio):** La implementación del SIR y del SITP está a cargo de la SM. Un retraso significativo impactaría la fecha de inicio de operación comercial del metro. Igualmente, una demora en la restructuración de las rutas de buses puede afectar la demanda esperada del metro y su viabilidad económica. El riesgo de demora en el SIR se mitiga parcialmente a través de: (i) continuar acompañando el diálogo técnico con SM y MDMQ para planificar la adquisición oportuna de los equipos y sistemas y definir reglas para la repartición del recaudo; y (ii) acompañar los diseños técnicos del SIR para garantizar su compatibilidad e interoperabilidad con la obra y otros medios. El riesgo de demora del SITP se mitiga parcialmente a través de: (i) continuar acompañando al MDMQ y SM definiendo estrategias de implementación del SITP para acelerar la socialización del proyecto con los transportistas y definir rutas adecuadas para alimentar el proyecto metro; y (ii) apoyar diálogo técnico en MDMQ y SM para presentar al CMQ la política tarifaria integrada que definirá el valor de la tarifa para cada modo de transporte. Mas allá de las medidas de mitigación, MDMQ se ha comprometido a presentar al

³⁸ Flybjerg, Skarims and Buhl. *How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects?* Journal of Transport Reviews. Vol. 23, Issue 1, 2003.

³⁹ Costo por km promedio de US\$97,1 millones y desviación estándar US\$34,6 millones (precios constantes 2012). Análisis de costos de proyectos de Metro y su aplicabilidad al proyecto del MQ (BID, 2014).

⁴⁰ En comparación con costos por km de proyectos similares en Lima (US\$131 millones), São Paulo (US\$216 millones), Río de Janeiro (US\$250 millones) y Santiago de Chile (US\$81 millones).

BID los planes de implementación para ambos proyectos en septiembre de 2018 (¶3.8).

III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN

A. Resumen de los Arreglos de Implementación

- 3.1 El prestatario ante el BID es el MEF y el OE es el MDMQ a través de la EPMMQ. El MEF y el MDMQ suscribirán los convenios subsidiarios y/o de restitución de fondos que sean necesarios, a efectos de: (i) canalizar a favor del MDMQ, los recursos, derechos y obligaciones que serán aportados para la fase 2 de la PLMQ; (ii) determinar los mecanismos de repago de los créditos suscritos para el financiamiento del proyecto; y (iii) establecer los mecanismos de conciliación y liquidación financiera por los aportes realizados por cada una de las partes.
- 3.2 La ejecución del proyecto está a cargo del MDMQ, a través de EPMMQ. Esta empresa fue creada en 2012 con el con el objetivo principal de desarrollar, implementar y administrar el subsistema “Metro de Quito”, en el marco de las políticas y normas expedidas por el MDMQ. La EPMMQ está en capacidad de celebrar todos los actos y contratos, permitidos por el ordenamiento jurídico que se requieran para el cumplimiento de sus competencias como ente ejecutor. El Municipio y la EPMMQ se comprometen conjuntamente frente a los organismos financieristas a cumplir con las obligaciones incorporadas en los respectivos contratos de préstamo.
- 3.3 EPMMQ contrató a una empresa gerenciadora, con experiencia específica en proyectos de metro, para proveer asesoría técnica especializada y fortalecer su capacidad de gestión. Sus principales responsabilidades incluyen: (i) asegurar el desarrollo del proyecto, conforme los diseños definitivos y en atención a circunstancias no previstas que exijan toma de decisiones técnicas para el eficiente y eficaz avance de las obras; (ii) actuar en plena representación de EPMMQ en todos los asuntos de carácter técnico relacionados con las obras de construcción; y (iii) asesorar de forma continua a la EPMMQ en los asuntos que sean de su directa incumbencia. El proyecto continuará con el apoyo de la empresa gerenciadora hasta el inicio de operaciones.
- 3.4 El proyecto tiene un Reglamento Operativo del Proyecto (ROP) ([EEO#8](#)) que es compartido por todos los financiadores y cuyo objetivo es establecer los términos y condiciones que rigen la utilización de los recursos asignados al proyecto, de acuerdo con los diferentes contratos de préstamo.
- 3.5 **Acuerdos y Requisitos Fiduciarios (ARF):** No existen cambios en el esquema de ejecución ni en la estructura institucional del ejecutor. Por el contrario, éste ha adquirido experiencia en la gestión de proyectos financiados con organismos multilaterales. Las auditorías realizadas muestran controles financieros e internos efectivos. La obra tiene un avance superior al 40% sin que se hayan materializado costos adicionales y el Organismo Ejecutor (OE) ha adquirido la experiencia necesaria.

- 3.6 Las principales adquisiciones ya fueron realizadas siguiendo procedimientos BID. Nuevas adquisiciones de bienes, obras y servicios relacionados (distintos a consultoría) seguirán las disposiciones establecidas en el documento de Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes Financiados por el BID (GN-2349-9) de abril de 2011. La selección y contratación de consultores seguirá disposiciones establecidas en el documento Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el BID (GN-2350-9) de abril de 2011. Para gestión financiera se continuarán aplicando la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-6). Las auditorías incluirán este financiamiento y los ya contratados.
- 3.7 **Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del nuevo financiamiento:** (i) que el Banco haya recibido uno o más informes jurídicos que establezcan, con señalamiento de las pertinentes disposiciones jurídicas, que las obligaciones contraídas por el prestatario para este nuevo financiamiento, son válidas y exigibles; (ii) la actualización y entrada en vigencia del convenio subsidiario para la transferencia de los nuevos recursos, derechos, obligaciones entre el prestatario y el MDMQ; y (iii) que el ROP haya sido actualizado y entrado en vigencia en los términos acordados previamente con el Banco. Dichas condiciones son necesarias para: (i) determinar que el nuevo financiamiento cumplió con todos los requisitos de la legislación local y por tanto es válido y exigible; (ii) viabilizar que el Organismo Ejecutor sea responsable de la ejecución del programa y se transfieran los recursos del financiamiento; y (iii) materializar la incorporación de la nueva financiación en los acuerdos operativos del proyecto.
- 3.8 **Condiciones especiales de ejecución:** (i) la EPMMQ presentará, a satisfacción del Banco y a más tardar en septiembre de 2018, evidencia documental del inicio de las gestiones necesarias para el suministro, instalación y operación del sistema de recaudo para la PLMQ; (ii) el MDMQ presentará, a satisfacción del Banco y a más tardar en septiembre de 2018, un plan de implementación para la restructuración de rutas de transporte público en Quito⁴¹. Dichas condiciones son necesarias para mitigar los riesgos de demoras en la implementación del SIR y del SITP, por cuanto son proyectos conexos y requeridos para cumplir con los objetivos de desarrollo. Estos dos proyectos han tenido demoras sustanciales en su implementación respecto a los planes originalmente propuestos.
- 3.9 **Financiamiento retroactivo:** El Banco podrá financiar retroactivamente con cargo a los recursos del nuevo financiamiento, gastos elegibles efectuados por el prestatario antes de la fecha de aprobación del préstamo para actividades del Componente 1, hasta por la suma de US\$50 millones (20% del monto propuesto del préstamo), siempre que se hayan cumplido requisitos sustancialmente análogos a los establecidos en el contrato de préstamo. Dichos gastos deberán haberse efectuado a partir de la fecha de aprobación del perfil de proyecto (23 enero 2018), pero en ningún caso se incluirán gastos efectuados más de 18 meses antes de la fecha de aprobación del préstamo.

⁴¹ El plan incluirá como mínimo: (i) el listado y diseño operativo de las rutas de buses que alimentarán las estaciones de la PLMQ; (ii) el cronograma de implementación para los cambios en los recorridos de dichas rutas; y (iii) el cronograma de implementación para la instalación de los equipos de recaudo en dichas rutas.

- 3.10 **Monitoreo y evaluación.** El Plan de Monitoreo y Evaluación ([EER#2](#)) no tiene cambios sustanciales respecto a la versión original. Este documento contiene el detalle de los indicadores de la Matriz de Resultados, así como la metodología, de los tiempos y responsables del monitoreo y la evaluación de los indicadores. El monitoreo será hecho periódicamente, con intervalos semestrales y con el equipo del ejecutor.

IV. RECOMENDACIÓN

- 4.1 De conformidad con: (i) las disposiciones enunciadas en la subsección B, párrafo 4 del Manual de Administración de Operaciones (OA-430), titulada “Cambios Sustanciales y Fundamentales a Operaciones”; (ii) lo previsto en el Anexo I del Documento GN-2601-2; y (iii) la información y el análisis previsto en este documento, esta reformulación podría ser aprobada por el Directorio Ejecutivo mediante procedimiento corto, no obstante, la Administración recomienda que la presente reformulación sea presentada al Directorio Ejecutivo mediante procedimiento regular.

**Reformulación del Proyecto Sistema Metropolitano de Transporte Urbano de Quito:
Primera Línea de Metro de Quito (EC-L1111)**

Nota de Evaluabilidad

Esta reformulación del proyecto EC-L1111 aumenta la financiación del BID de la Primera Línea de Metro de Quito en US\$250 millones. Estos recursos sustituirán fuentes originales de financiamiento que no se llegaron a materializar y no genera cambios en el objetivo del proyecto o en su matriz de resultados. El diagnóstico original (actualizado con cifras más recientes) todavía es válido, y la lógica vertical del proyecto sigue siendo adecuada.

Al ser los valores contratados de la fase 2 del proyecto mayores a los originalmente planeados, se hizo una actualización de la evaluación económica del proyecto. Esta actualización partió del modelo originalmente utilizado y actualizó variables macroeconómicas, el cálculo de beneficios asociados a la reducción de polución y, de acuerdo con el avance real del proyecto, el cronograma y valor de las inversiones de capital. Asimismo, evaluó alternativas para el costo de operación. A pesar de los incrementos en los valores de la inversión de capital, el proyecto arroja un valor presente neto (VPN) de US\$427 millones y una tasa interna de retorno del 13,7%. Los análisis de sensibilidad realizados aparecen como razonables, y arrojan en su gran mayoría valores de VPN positivos.

MATRIZ DE RESULTADOS

Objetivo del Proyecto:	El objetivo del proyecto no se modifica: mejorar la movilidad urbana en la ciudad de Quito atendiendo la creciente demanda por transporte público. La PLMQ reducirá los tiempos de viaje, disminuirá los costos operacionales del transporte, mejorará la conectividad, seguridad y el confort del actual sistema y reducirá las emisiones de contaminantes y GEI.
-------------------------------	--

IMPACTO ESPERADO

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base (2012)	Meta Final (2021)	Medios de Verificación	Comentarios
IMPACTO #1: Mantener la participación modal del transporte público en viajes motorizados					
Indicador #1: Porcentaje de participación modal del Transporte Público en Viajes Motorizados	%	76	76	Encuestas de Movilidad Secretaría de Movilidad	Adicionalmente a la información de la Secretaría de Movilidad EPMMQ espera recibir el informe de Resultados de la Actualización del Estudio de Movilidad y Demanda en el segundo trimestre de 2018.

RESULTADOS ESPERADOS

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base 2012	Meta Final 2021	Medios de Verificación	Comentarios
RESULTADO #1: Reducción del tiempo de viaje para usuarios del transporte público con respecto al escenario sin proyecto ¹					
Indicador #1: del tiempo de viaje para usuarios del transporte público	Minutos promedio por pasajero ²	38,5	23,1	Encuesta de Satisfacción a Usuarios de Metro Quito. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	En el escenario 2019 en el que no hubiera proyecto este tiempo de viaje sería de 42,5 minutos.

¹ Los resultados de la Encuesta de Satisfacción se registrarán desagregados de acuerdo con atributos socioeconómicos (ej: género, nivel de ingreso, ubicación geográfica, edad).

² 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.

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base 2012	Meta Final 2021	Medios de Verificación	Comentarios
Indicador #2: Pasajeros por día en el Sistema Metro ³	#	0	369.714	Sistema Electrónico de Recaudo. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	Inicio de operaciones Metro (2019): 50% de la demanda Recaudo integrado en BRTs (2020): 65% de la demanda Recaudo integrado en buses convencionales (2021): 100% de la demanda.
Indicador #3: Nivel de ocupación de pasajeros del Metro	Pasajeros por m ²	0	6	Mediciones de Campo llevadas a cabo por la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Indicador #4: % de usuarios satisfechos con el Metro ⁴ . Resultados desagregados entre hombres y mujeres	%	0	65	Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Metro de Quito. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	La encuesta de satisfacción entrevistará una muestra representativa de pasajeros. Los resultados se presentarán a nivel agregado para toda la población y a nivel desagregado para hombres y mujeres.
RESULTADO #2: Reducción de costos de operación de la flota vehicular de Quito con respecto al escenario sin proyecto					
Indicador #1: Costos de operación de la flota vehicular de Quito	Millones de USD por año ⁵	999	1.181	Encuesta de valoración de metas de actualización de costos de operación ⁶ . Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	En el escenario 2021 en el que no hubiera proyecto este costo de operación sería de US\$1.249 millones.

³ 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.

⁴ Este indicador resulta de evaluar la satisfacción de los usuarios con base en múltiples criterios que definen la calidad del servicio. Entre ellos: rapidez, puntualidad, niveles de ocupación, limpieza y seguridad entre otros.

⁵ Costo total de operación de la flota de transporte público y la flota de vehículos particulares.

⁶ La estimación de costos de operación de la flota vehicular de Quito se describe en la evaluación económica. El modelo de costos será actualizado, una vez inicien las operaciones, con los costos reales de operación del metro y los costos actualizados de otros medios de transporte para esa fecha.

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base 2012	Meta Final 2021	Medios de Verificación	Comentarios
Indicador #2: Porcentaje de rutas alimentadoras ⁷ del Metro en funcionamiento ⁸	%	0	100	Sistema Electrónico de Recaudo. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	Hitos intermedios: 30% en 2019, 65% en 2020.
Indicador #3: Buses del MDMQ bajo un Sistema de Recaudo Unificado ⁹	%	30	90	Sistema Electrónico de Recaudo. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	La meta de la matriz de resultados original era 90%.
RESULTADO #3: Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero con respecto al escenario sin proyecto					
Indicador #1: Emisiones de GEI	Millones de toneladas por año ¹⁰	1.201	1.407	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito. Registros de la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de Quito.	En el escenario 2019 en el que no hubiera proyecto las emisiones sería de 1.472 millones de toneladas.

⁷ En el informe de Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito se identifican 31 ejes entre los 68 ejes propuestos por el estudio para alimentar el sistema Metro de Quito en sus 15 estaciones.

⁸ 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 tienen la facilidad física de transferirse al sistema Metro, con base en el Plan de Implementación del Sistema Integrado de Transporte Público.

⁹ Significa que la tecnología del Sistema es compatible e interoperable con el sistema de recaudo del proyecto Metro.

¹⁰ Emisiones totales de la flota de transporte público y la flota de vehículos particulares.

PRODUCTOS

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)	Año 5 (2017)	Año 6 (2018)	Año 7 (2019)	Año 8 (2020)	Año 9 (2021)	Meta Final	Medios de Verificación	Comentarios
Componente #1: Obra civil, Instalaciones y Expropiaciones														
Producto #1: Construcción de obra subterránea ¹¹	Km de túnel construido con estructura	0	0	0	0	0	8,74	8,24	5,09 ¹²	0	0	22,07	Informe de fiscalización. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Producto #2: Construcción de estaciones de abordaje	Número de estaciones construidas ¹³	0	0	0	2 ¹⁴	0	8 ¹⁵	5	0	0	0	15	Informe de fiscalización. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Producto #3: Construcción de cocheras ¹⁶	Número de cocheras construidas	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Informe de fiscalización Empresa Pública	

¹¹ Implica toda la estructura de concreto.

¹² Valor establecido en de acuerdo con el Cronograma Alternativa 2A presentado por la gerenciadora durante la misión de supervisión realizada del 28 de noviembre al 1 de diciembre de 2017.

¹³ Estación construida se define como obra gris (obra civil) finalizada sin incluir ni elementos arquitectónicos ni instalaciones.

¹⁴ Las dos estaciones construidas son: El Labrador y La Magdalena.

¹⁵ Las ocho estaciones construidas son: Morán Valverde, Solanda, Cardenal de la Torre, El Recreo, El Ejido, Carolina, Iñaquito y Jipijapa.

¹⁶ La cochera-taller estará localizada en la estación de Quitumbe.

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)	Año 5 (2017)	Año 6 (2018)	Año 7 (2019)	Año 8 (2020)	Año 9 (2021)	Meta Final	Medios de Verificación	Comentarios
													Metropolitana Metro de Quito.	
Producto #4: Instalaciones completadas ¹⁷	Número de sistemas completos de instalaciones terminado	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Informe de fiscalización Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Componente #2: Material Móvil														
Producto #1: Entrega de trenes ¹⁸	Número de trenes entregados	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	18	Informe de inspección de la verificadora. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	

¹⁷ Significa que la totalidad las estaciones del proyecto cuentan 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 incendio; (vi) ventilación; (vii) comunicaciones y radio telefonía; (viii) control de estaciones; y (ix) puesto de control central. También comprende la totalidad de las instalaciones en túnel incluyendo: (i) electrificación; (ii) sistema de control y venta de tickets; (iii) escaleras mecánicas y ascensores; (iv) sistema de protección contra incendios; (v) ventilación; (vi) comunicaciones y radio telefonía; (viii) control de estaciones; y (ix) puesto de control central. También comprende la totalidad de las instalaciones en túnel incluyendo: (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.

¹⁸ 18 unidades de seis coches, de los cuales cuatro son coche motor con capacidad para 1.270 viajeros.

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)	Año 5 (2017)	Año 6 (2018)	Año 7 (2019)	Año 8 (2020)	Año 9 (2021)	Meta Final	Medios de Verificación	Comentarios
Componente #3: Asistencia Técnica														
Producto #1: Informes Trimestrales de resultados de la Gerencia de Proyecto	Número de informes de la gerencia de proyectos aprobados por la EPMMQ	0	0	0	0	3	6	4	4	1	0	18	Acta entrega-recepción. Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Producto #2: Informes mensuales de resultados de fiscalización	Número de informes de resultados de fiscalización aprobados por la EPMMQ	0	0	0	0	10	12	12	4	0	0	38	Acta entrega-recepción Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Producto #3: Informes de Resultados de fiscalización material rodante	Número de informes de resultados de fiscalización aprobados por la EPMMQ	0	0	0	0	0	9	12	8	0	0	29	Acta entrega-recepción Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito.	
Producto #4: Informes trimestrales de acompañamiento	Número de informes aprobados	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	7	Acta entrega-recepción	

Indicadores	Unidad Medida	Línea Base (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	Año 4 (2016)	Año 5 (2017)	Año 6 (2018)	Año 7 (2019)	Año 8 (2020)	Año 9 (2021)	Meta Final	Medios de Verificación	Comentarios
técnico para el inicio de operaciones	por la EPMMQ												Empresa Pública Metropolitana de Quito.	

ACUERDOS Y REQUISITOS FIDUCIARIOS

País: Ecuador
Proyecto: EC-L1111- Reformulación del Proyecto Sistema Metropolitano de Transporte Urbano de Quito: Primera Línea de Metro de Quito
Organismo Ejecutor (OE): Municipio del Distrito metropolitano de Quito (MDMQ) y/o la Empresa Pública Metropolitana del Metro de Quito (EPMMQ)
Preparado por: Juan Carlos Dugand y Gumersindo Velázquez (FMP/CEC)

I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Este documento es una actualización de los acuerdos y requisitos fiduciarios con motivo de la reformulación por cambios en la estructura de financiamiento y la inclusión de un financiamiento adicional.
- 1.2 **No existen cambios en el esquema de ejecución ni en la estructura institucional del ejecutor.** Por el contrario, éste ha adquirido experiencia en la gestión de proyectos financiados con organismos multilaterales, por lo cual no se realizó una nueva evaluación institucional.
- 1.3 **Los Acuerdos y Requisitos Fiduciarios del préstamo original no han cambiado.** El presente anexo sigue conservando la aplicación de las mismas políticas en materia fiduciaria, destacando que esta operación será para financiar el contrato de ejecución de las obras del Metro, ampliaciones de la fiscalización de la obra y servicios de consultoría. Esto se detalla en el Plan de Adquisiciones correspondiente. Cabe señalar que las contrataciones aplicarán las políticas que se indican en la Sección VI de este acuerdo.

II. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL PAÍS

- 2.1 El contexto fiduciario del país ha mostrado un avance significativo desde el año 2008 como evidencian las recientes evaluaciones realizadas, tanto al sistema de compras públicas (MAPS- 2011) como al Sistema de Gestión Financiera Pública (PEFA-2014).
- 2.2 **Sistema de adquisiciones.** El 25 de febrero de 2013, el Directorio Ejecutivo del Banco aprobó el uso avanzado del Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP) en las operaciones financiadas por el Banco (GN-2680-2). Se firmó el 13 de mayo del 2014 el “Acuerdo para el uso del SNCP de la República del Ecuador en proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)”, entre el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP - ente rector) y el BID, mismo que contempla en su numeral 3.2 el uso del SNCP en 7 proyectos y su expansión gradual lo que a la fecha permanece su implementación.
- 2.3 **Sistema de gestión financiera.** Las entidades del gobierno central utilizan el Sistema de Administración Financiera (e-SIGEF), que integra los procesos de

presupuesto, contabilidad y tesorería. Las entidades del gobierno están sujetas al control y fiscalización de la Contraloría General del Estado (CGE). En general, los sistemas nacionales de gestión financiera tienen un adecuado nivel de desarrollo, requiriendo ser complementados, para efectos de la ejecución de los proyectos que financia el BID, en lo referente a reportes financieros con registros extracontables y en auditoría externa con firmas auditoras elegibles para el BID.

III. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL ORGANISMO EJECUTOR

- 3.1 El Organismo Ejecutor (OE) del proyecto es Municipio del Distrito metropolitano de Quito (MDMQ) por intermedio de la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), creada esta última en 2012 como una entidad con autonomía administrativa y financiera. Actualmente ejecutan los presentes préstamos 2882/OC-EC y 2882/OC-EC-1 que financian parcialmente este proyecto, junto con préstamos del BIRF, CAF y BEI (en adelante organismos multilaterales).
- 3.2 El Prestatario es la República de Ecuador y existe un Convenio Subsidiario firmado entre el Ministerio de Finanzas (actualmente Ministerio de Economía y Finanzas) y el MDMQ y/o EPMMQ en el cual se establecen las condiciones para utilizar los recursos por parte del OE y se requerirá un nuevo convenio o la actualización del existente para incorporar el financiamiento adicional.
- 3.3 Las principales adquisiciones para el proyecto ya fueron realizadas siguiendo procedimientos del BID, según el Acuerdo de Colaboración firmado entre los organismos multilaterales participantes en la financiación del proyecto y los contratos se encuentran en la etapa de ejecución.
- 3.4 Como parte del esquema de ejecución, se cuenta con la participación de un consorcio encargado del gerenciamiento y asistencia técnica, que apoya al OE y que ha demostrado ser eficaz en las mejoras de ingeniería del proyecto y en la optimización de costos. Inclusive, se cuenta con la firma fiscalizadora de las obras la cual está siendo financiada con recursos de los préstamos del BID y la CAF.
- 3.5 El consorcio al que se le adjudicó el contrato de construcción, durante 2017 atravesó un proceso de reconfiguración, autorizado por los multilaterales, que culminó con la salida de la firma ODEBRECHT y la incorporación de empresas subsidiarias de ACCIONA. Este proceso generó algunos inconvenientes, que no afectaron el avance físico del proyecto.
- 3.6 En cuanto a sistemas informáticos de apoyo a la gestión fiduciaria, el OE cuenta con sistemas informáticos independientes, al no ser parte del gobierno central, mientras que el prestatario se apoya en el e-SIGEF, donde se registran las transferencias de recursos al Municipio. En lo relacionado con las adquisiciones, éstas se registran en el portal de compras públicas.

IV. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ADQUISICIONES

- 4.1 **Ejecución de las adquisiciones:** Si bien las principales adquisiciones ya fueron realizadas, en las nuevas que se requieran, se aplicarán las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiados por el BID (GN-2349-9) y las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el BID

(GN-2350-9). El Plan de Adquisiciones (PA) se actualizará anualmente o cuando sea necesario.

- a. **Adquisiciones de obras, bienes y servicios diferentes de consultoría:** Los contratos de Obras, Bienes y Servicios Diferentes de Consultoría¹ generados bajo el proyecto y sujetos Licitación Pública Internacional² (LPI) serán en el marco del umbral previsto en la [página web](#). Las LPI's se ejecutarán utilizando los Documentos Estándar de Licitaciones emitidos por el BID.
- b. **Selección y contratación de consultores:** Los contratos de Servicios de Consultoría se ejecutarán utilizando la Solicitud Estándar de Propuestas emitida o acordada con el Banco. De igual forma se identificarán los procesos de selección que serán contratados de forma directa. Para la selección y contratación de servicios de consultoría, se podrá utilizar cualquiera de los métodos descritos en las Políticas de Consultores, siempre que dicho método haya sido identificado para la respectiva contratación en el PA aprobado por el BID. El umbral que determina la integración de la lista corta con consultores internacionales³ será puesto a disposición del programa, en la [página web](#).
- c. **Selección de consultores individuales:** En los casos identificados en los Planes de adquisiciones aprobados, la contratación de consultores individuales deberá seguir lo establecido en las Políticas de Consultores, Sección V (¶ 5.1- ¶5.4).
- d. **Capacitación:** No se prevén contrataciones de temas de capacitación.
- e. **Uso de sistema nacional de adquisiciones:** No se prevén contrataciones bajo el SNCP.
- f. **Financiamiento retroactivo:** El Banco podrá financiar retroactivamente con cargo a los recursos del préstamo, gastos elegibles efectuados por el Prestatario antes de la fecha de aprobación del préstamo para actividades del Componente 1, hasta por la suma de US\$50 millones (20% del monto propuesto del préstamo), siempre que se hayan cumplido requisitos sustancialmente análogos a los establecidos en el contrato de préstamo. Dichos gastos deberán haberse efectuado a partir de la fecha de aprobación del perfil de proyecto (23 enero 2018), pero en ningún caso se incluirán gastos efectuados más de 18 meses antes de la fecha de aprobación del préstamo.

¹ Políticas [GN-2349-9](#) (¶1.1): servicios diferentes de consultoría tienen un tratamiento similar a los bienes.

² En obras actualmente el umbral para LPI es aplicable para montos iguales o superiores a US\$3.000.000 y para bienes y servicios diferentes de consultoría la LPI es aplicable a montos iguales o superiores US\$250.000.

³ En contratación de firmas consultoras el umbral es para montos iguales o superiores a US\$200.000; para montos inferiores al indicado en la lista corta podrá estar conformada en su totalidad por firmas consultoras nacionales.

- g. **Preferencia nacional:** las ofertas de bienes con origen en el país del prestatario tendrán una preferencia⁴ de precio equivalente al 15% en contratos sujetos a la LPI.

Tabla 1. Montos límites (US\$)

Obras	Bienes	Consultoría
LPI	LPI	Publicidad internacional consultoría
>3.000.000	> 250.000	>200.000

Tabla 2. Adquisiciones principales BID

Actividad	Tipo de licitación	Fecha Estimada invitación	Monto estimado (US\$)
Servicios de consultoría firmas			
Acompañamiento para el inicio de operaciones	SCC	Julio 2019	200.000,00

- 4.2 **Supervisión de adquisiciones.** El método de supervisión de las adquisiciones será el que defina el Banco. Será ex post, salvo en aquellos casos en que se justifique una supervisión ex ante. Cuando las adquisiciones se ejecuten a través del sistema nacional, la supervisión también se llevará a cabo por medio del sistema del país⁵ y/o según se acuerde con el Banco.
- 4.3 El método de supervisión se debe determinar para cada proceso de selección⁶. Las revisiones ex post serán cada 12 meses de acuerdo con el Plan de supervisión del proyecto. Los reportes de revisión ex post incluirán al menos una visita de inspección física⁷, escogida de los procesos de adquisiciones sujetos a la revisión ex post.

Tabla 3. Límite para revisión ex post (US\$)

Obras	Bienes	Servicios de consultoría	Consultoría individual
< 3.000.000	< 250.000	< 200.000	< 50.000

Nota: los montos límites establecidos para revisión ex post se aplican en función de la capacidad fiduciaria de ejecución del OE.

- 4.4 **Disposiciones especiales.** Medidas para reducir las probabilidades de corrupción: atender las disposiciones de la 2349-9 y 2350-9 en cuanto a prácticas prohibidas (listas de empresas y personas físicas inelegibles de organismos multilaterales).
- 4.5 **Otros procedimientos especiales.** No se prevén.
- 4.6 **Registros y archivos.** El OE deberá mantener los registros actualizados y los archivos debidamente ordenados con la documentación inherente a adquisiciones y contrataciones en una carpeta única, que sea perfectamente diferenciable de

⁴ Políticas [GN-2349-9](#) Apéndice II y Contrato de Préstamo.

⁵ Según el alcance de uso del sistema la supervisión puede ser complementada con las auditorías de proyectos, en cuyo caso se deberá hacer mención en el presente anexo.

⁶ El PA indicará las modalidades de revisión que aplicará cada contratación: (i) ex post; (ii) ex ante; o (iii) sistema nacional.

⁷ La inspección verifica existencia de las adquisiciones, dejando la verificación de calidad y cumplimiento de especificaciones al especialista sectorial.

los procesos financiados con recursos del aporte local o financiados con recursos distintos al programa. Para la preparación y archivo de los reportes del proyecto se utilizarán formatos o procedimientos que han sido acordados y serán descritos en el ROP.

V. ACUERDOS Y REQUISITOS DE GESTIÓN FINANCIERA

A. Programación y presupuesto

- 5.1 El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPYFP) establece las normas que rigen la programación, formulación, aprobación, ejecución, control, evaluación y liquidación de los presupuestos. Estas normas son aplicadas a la ejecución de los programas que financia el Banco en el país. 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 Economía y Finanzas. La programación y presupuestación se realizará para cada componente por el OE. El Prestatario también debe presupuestar los recursos que transferirá al OE en el sistema integrado e-SIGEF.
- 5.2 **Contabilidad y sistemas de Información.** La contabilidad del proyecto se lleva en los sistemas del OE. El prestatario registra en e-SIGEF, los fondos que transfiere al Municipio.
- 5.3 **Desembolsos y flujo de fondos.** Desde el 2008 el gobierno de Ecuador instauró el mecanismo de Cuenta Única del Tesoro Nacional (CUT) a través de la cual se unificó la gestión de la tesorería de todas las entidades que conforman el gobierno Central. El OE no hace parte de la CUT⁸, pero si el prestatario. 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 para recibir el financiamiento de préstamos multilaterales.
- 5.4 Siendo el prestatario la República del Ecuador, el MEF es la entidad que coordina y solicita el trámite de los desembolsos ante el Banco, los cuales se depositan en la cuenta especial existente en el Banco Central del Ecuador para manejo de recursos del programa. Posteriormente se traspasan al Municipio a cuentas exclusivas que éste tiene para cada financiador. Todos los pagos del programa son ejecutados por el Municipio por medio de su cuenta pagadora central, para poder recuperar el IVA, por lo cual se requiere un traslado adicional de fondos a esta cuenta al momento de realizar los pagos.
- 5.5 El Banco efectúa los desembolsos del préstamo mediante la modalidad de anticipos de fondos según las necesidades reales de liquidez del proyecto conforme al plan financiero y flujo de caja detallado que refleja las necesidades reales de recursos para el proyecto, para un periodo de hasta máximo seis meses. A solicitud del Prestatario, el Banco también podrá realizar pagos directos a proveedores o reembolsos de gastos.

⁸ 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 SIGEF.

- 5.6 Se procura que los desembolsos de todos los financiadores se realicen en forma proporcional (Pari-Passu) no obstante por el ritmo de ejecución del proyecto y las restricciones existentes en algunas fuentes, se desembolsan los fondos disponibles para no afectar el avance del proyecto.
- 5.7 La rendición de cuentas en relación con los anticipos se hace según lo establecido en la OP-273-6. Una vez se justifique el 80% del saldo de anticipos anteriores, se puede realizar un nuevo desembolso.
- 5.8 La revisión de la documentación soporte de los pagos efectuados es realizada en forma ex post al desembolso de los recursos por parte del Banco y/o los auditores externos.

B. Control interno y auditoría interna

- 5.9 La Constitución de la República del Ecuador establece que la CGE es el ente encargado de dirigir el sistema de control del sector público. Como parte de dicho sector, el OE cuenta con un área de auditoría interna propia que depende directamente de la CGE, sin embargo, el Banco no utiliza sus servicios debido a que ésta no incluye dentro de sus planes de auditoría la revisión del proyecto.

C. Control externo e informes

- 5.10 Debido a que la CGE no cuenta por el momento con la capacidad suficiente para ejercer el control externo sobre proyectos financiados con recursos de endeudamiento externo, la auditoría externa del proyecto es efectuada por auditores independientes aceptables por el Banco, de acuerdo con los requerimientos del BID (OP-273-6) e incluye los fondos de todos los organismos multilaterales financiadores del proyecto. La firma es contratada sobre la base de términos de referencia previamente acordados con los demás financiadores. Durante la ejecución, los Estados Financieros Auditados se presentan anualmente, dentro de los 120 días siguientes a la fecha de cierre de cada ejercicio económico, o de la fecha del último desembolso.
- 5.11 No existe una política nacional de revelación pública de los informes de auditoría; no obstante, según la política de acceso y divulgación de información vigente, se deberán publicar en los sistemas del Banco los informes auditados del proyecto.

Tabla 4. Plan de supervisión fiduciaria

Actividad de Supervisión	Plan de Supervisión			
	Naturaleza y alcance	Frecuencia	Responsable	
			Banco	Otro
Operacionales	Revisión del informe de progreso	Semestral	Equipo de Proyecto	
	Revisión de cartera con el OE	De acuerdo a los requerimientos del MEF	Equipo de Proyecto	
Financiera	Revisión de programación de flujo de efectivo y desembolsos	Con cada solicitud de anticipo y en las misiones	Equipo de Proyecto	Ejecutor

Actividad de Supervisión	Plan de Supervisión			
	Naturaleza y alcance	Frecuencia	Responsable	
			Banco	Otro
		conjuntas con los financiadores.		
	Visitas de inspección	Anual	Especialista fiduciario	Consultor/Auditor
	Revisión de informes financieros auditados	Anual	Especialista fiduciario y JEP	Consultor/Auditor
Adquisiciones	Revisión ex ante adquisiciones	Durante la ejecución del programa	JEP/EA	Ejecutor
	Actualización PA	Anual	JEP/EA	Ejecutor
Cumplimiento	Cumplimiento condiciones previas	Una vez	Equipo de proyecto	Ejecutor
	Revisión de priorización y Asignación presupuestaria	Anual	Especialista fiduciario/JEP/Analista de operaciones	Ejecutor
	Presentación estados financieros auditados	Anual	JEP y Especialista fiduciario	Ejecutor/Auditor

D. Mecanismo de ejecución

- 5.12 El OE del proyecto es Municipio del Distrito metropolitano de Quito (MDMQ) y/o la Empresa Pública Metropolitana del Metro de Quito (EPMMQ) quienes están apoyados técnicamente por una firma gerenciadora.
- 5.13 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 único para todos los financiadores.

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-___/18

Ecuador. Financiamiento Adicional a la República del Ecuador
Reformulación del Proyecto Sistema Metropolitano de Transporte
Urbano de Quito: Primera Línea de Metro de Quito
(Contratos de Préstamo 2882/OC-EC
y 2882/OC-EC-1)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República del Ecuador, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento adicional a los ya aprobados mediante Resoluciones DE-209/12 y DE-210/12, destinado a cooperar en la ejecución de la Reformulación del Proyecto Sistema Metropolitano de Transporte Urbano de Quito Primera Línea de Metro de Quito. Dicho financiamiento adicional será por una suma de hasta US\$250.000.000, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen de Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el __ de _____ de 2018)