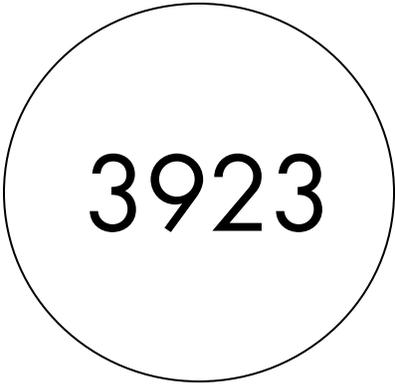


Documento CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



3923

CONCEPTO FAVORABLE A LA NACIÓN PARA OTORGAR GARANTÍA A LA EMPRESA METRO DE BOGOTÁ (EMB) PARA CONTRATAR OPERACIONES DE CRÉDITO PÚBLICO INTERNO O EXTERNO HASTA POR LA SUMA DE 7,8 BILLONES DE PESOS CONSTANTES DE DICIEMBRE DE 2017, O SU EQUIVALENTE EN OTRAS MONEDAS, DESTINADOS A FINANCIAR EL PROYECTO PRIMERA LÍNEA DE METRO DE BOGOTÁ-TRAMO 1

Departamento Nacional de Planeación
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Ministerio de Transporte

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 08 de mayo de 2018

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL CONPES

Juan Manuel Santos Calderón

Presidente de la República

General (R) Óscar Adolfo Naranjo Trujillo

Vicepresidente de la República

Guillermo Abel Rivera Flórez

Ministro del Interior

María Ángela Holguín Cuéllar

Ministra de Relaciones Exteriores

Mauricio Cárdenas Santamaría

Ministro de Hacienda y Crédito Público

Enrique de Jesús Gil Botero

Ministro de Justicia y del Derecho

Luis Carlos Villegas Echeverri

Ministro de Defensa Nacional

Juan Guillermo Zuluaga Cardona

Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Alejandro Gaviria Uribe

Ministro de Salud y Protección Social

Griselda Janeth Restrepo Gallego

Ministra de Trabajo

Germán Arce Zapata

Ministro de Minas y Energía

María Lorena Gutiérrez Botero

Ministra de Comercio, Industria y Turismo

Yaneth Giha Tovar

Ministra de Educación Nacional

Luis Gilberto Murillo Urrutia

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Camilo Armando Sánchez Ortega

Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

Juan Sebastián Roza Rengifo

Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (E)

Germán Cardona Gutiérrez

Ministro de Transporte

Mariana Garcés Córdoba

Ministra de Cultura

Luis Fernando Mejía Alzate

Director General del Departamento Nacional de Planeación

Alejandra Corchuelo Marmolejo

Subdirectora General Sectorial

Santiago Matallana Méndez

Subdirector General Territorial

Resumen ejecutivo

El presente documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), la emisión de concepto favorable para otorgar garantía soberana por parte de la nación a la Empresa Metro de Bogotá (EMB) para contratar operaciones de crédito público interno o externo hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017 de acuerdo con el convenio de cofinanciación (Anexo A), o su equivalente en otras monedas, destinados a financiar la Primera Línea de Metro para Bogotá (PLMB)-tramo 1. A través del desarrollo e implementación de este proyecto, se busca mejorar las condiciones del servicio de transporte público en la Región Capital y, de esta forma, mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En el marco de la Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU), el Gobierno nacional ha apoyado a los municipios en el diseño, estructuración y construcción de soluciones de movilidad. En este contexto, el proyecto de la PLMB-tramo 1 fue declarado de importancia estratégica por el Documento CONPES 3900 *Apoyo del Gobierno nacional al sistema de transporte público de Bogotá y declaratoria de importancia estratégica del proyecto Primera Línea de Metro-tramo 1*¹; de acuerdo con el aval fiscal otorgado por el Consejo Superior de Política Fiscal (Confis), por la suma de 15.143.344 millones de pesos constantes de diciembre de 2017 en vigencias futuras. De esta manera se formalizó el aporte de la nación para la cofinanciación del proyecto, de conformidad con la Ley 86 de 1989², Ley 310 de 1996³, Ley 819 de 2003⁴ y Ley 1753 de 2015⁵.

El presente documento reitera dicho apoyo de la nación al financiamiento de la PLMB-tramo 1, que contará con garantía soberana hasta por 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas y los montos y cuantías señalados en el presente documento y será pagado con cargo a los flujos de recursos respaldados en las vigencias futuras que recibirá la Empresa Metro de Bogotá y que están detallados en el convenio de cofinanciación suscrito entre el Distrito Capital y la nación. Por otro lado, se

¹ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3900.pdf>.

² Por la cual se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento.

³ Por medio del cual se modifica la Ley 86 de 1989.

⁴ Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones.

⁵ Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *Todos por un nuevo país*.

estima que la ejecución de los recursos del crédito se llevará a cabo en un periodo de seis años (2019-2025).

Los recursos provenientes de la operación de crédito público permitirán financiar la construcción de las obras civiles y el suministro del material rodante y los sistemas ferroviarios de la PLMB-tramo 1. En particular, se ejecutarán los componentes elegibles descritos en el Documento CONPES 3900, la Resolución 1023 de 2017⁶ del Ministerio de Transporte y el *Convenio de cofinanciación para el sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Bogotá* (Anexo A). Estos son: la obra civil; sistemas ferroviarios y material rodante; traslado anticipado de redes; gestión social y predial, interventoría e implementación de la oficina de gestión de proyectos (PMO, por sus siglas en inglés).

Clasificación: A20.

Palabras clave: garantía, metro, préstamo, transporte, movilidad, Bogotá, Empresa Metro de Bogotá, Primera Línea de Metro-tramo 1.

⁶ Por la cual se definen los elementos cofinanciables por parte de la nación, y los aportes en especie en los proyectos SITM Transmilenio Soacha Fase II y III y Primera Línea de Metro de Bogotá, y se dictan otras disposiciones.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. ANTECEDENTES | 10 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 14 |
| 3.1. Justificación técnica..... | 14 |
| 3.2. Justificación económica y social | 16 |
| 3.2.1. Impacto físico-espacial | 17 |
| 3.2.2. Impacto técnico-económico | 18 |
| 3.2.3. Impacto socioambiental..... | 19 |
| 3.3. Situación financiera y análisis de capacidad de endeudamiento de la EMB..... | 19 |
| 3.3.1. Estrategia de ejecución de la PLMB..... | 21 |
| 3.3.2. Verificación del nivel de endeudamiento | 22 |
| 3.3.3. Calificación de riesgo | 24 |
| 3.4. Paz y salvo con la nación y contragarantías | 25 |
| 3.5. Evaluación de las alternativas de financiación y justificación de la fuente seleccionada..... | 25 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 26 |
| 4.1. Objetivo | 26 |
| 4.2. Inversiones del proyecto PLMB-tramo1 | 26 |
| 4.3. Capacidad institucional y mecanismo de ejecución | 29 |
| 4.4. Costos del proyecto | 31 |
| 4.5. Programación de desembolsos | 31 |
| 4.6. Administración, seguimiento y evaluación | 31 |
| 5. RECOMENDACIONES..... | 33 |
| GLOSARIO | 36 |
| ANEXOS | 37 |
| Anexo A. Convenio de cofinanciación..... | 37 |
| Anexo B. Paz y salvo con la nación (memorando nro. 3-2018-007128) | 38 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 39 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Cargas de la red de transporte masivo en hora pico, 2016 | 15 |
| Figura 2. Área de influencia del corredor | 18 |
| Figura 3. Organigrama de la EMB..... | 30 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Estructura financiera EMB, 2017..... | 20 |
| Tabla 2. Programación de desembolsos de deuda, 2019-2024 | 31 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Flujo de caja del periodo y servicio deuda | 24 |
|---|----|

SIGLAS Y ABREVIACIONES

| | |
|--------|---|
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BRT | <i>Bus rapid transit</i> (en español, bus de tránsito rápido) |
| Capex | <i>Capital expenditure</i> (en español, inversiones en bienes de capital) |
| CFADS | <i>Cash Flow Available for Debt Service</i> (en español, flujo de caja disponible para el servicio de la deuda) |
| CBTC | <i>Communications-based train control</i> (en español, sistemas de señalización y control de trenes) |
| Confis | Consejo Superior de Política Fiscal |
| CONPES | Consejo Nacional de Política Económica y Social |
| DANE | Departamento Administrativo Nacional de Estadística |
| DNP | Departamento Nacional de Planeación |
| EMB | Empresa Metro de Bogotá |
| FDN | Financiera de Desarrollo Nacional |
| IDU | Instituto de Desarrollo Urbano |
| IPK | Índice de pasajeros por kilómetro |
| IPU | Impuesto predial unificado |
| LRT | <i>Light rail transit</i> (en español, tren ligero) |
| Opex | <i>Operational expenditures</i> (en español, costos operacionales) |
| PCC | Puesto de control central |
| PIB | Producto interno bruto |
| PIMRC | Programa Integral de Movilidad de la Región Capital |
| Pines | Proyecto de Interés Nacional y Estratégicos |
| PLMB | Primera línea del metro para Bogotá |
| PM | Material particulado |
| PMO | <i>Project management office</i> (en español, oficina de gestión de proyectos) |
| PND | Plan Nacional de Desarrollo |
| PNTU | Política Nacional de Transporte Urbano |
| p/h/s | Pasajeros por hora por sentido |
| POT | Plan de Ordenamiento Territorial |
| RAMS | Estudio de confiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad |
| SITM | Sistema Integrado de Transporte Masivo |
| SITP | Sistema Integrado de Transporte Público |
| SITR | Sistema Integrado de Transporte Regional |

| | |
|-------|--|
| Simur | Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional |
| SPD | Servicios públicos domiciliarios |
| TPC | Transporte público colectivo |

1. INTRODUCCIÓN

La consolidación del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá requiere aumentar la oferta del servicio para atender las necesidades de una población en constante crecimiento. Es así como, mediante el Documento CONPES 3899 *Actualización del Documento CONPES 3882 apoyo del Gobierno nacional a la Política de Movilidad de la Región Capital Bogotá-Cundinamarca y declaratoria de importancia estratégica del proyecto Sistema Integrado de Transporte Masivo-Soacha Fases II y III*⁷, se identificaron los proyectos de movilidad estratégicos para impulsar la mejora de la movilidad de la Región Capital.

Precisamente, uno de los proyectos priorizados es la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB)-tramo 1, que busca complementar la operación y cobertura del actual sistema de transporte de la ciudad para mejorar las condiciones de movilidad de sus habitantes. Mediante el Documento CONPES 3900 *Apoyo del Gobierno nacional al sistema de transporte público de Bogotá y declaratoria de importancia estratégica del proyecto Primera Línea de Metro-tramo 1*⁸, se describió el proyecto que sería cofinanciado por parte de la nación hasta por el 70 % del servicio de la deuda de este proyecto. De acuerdo con este documento, se estima que el proyecto, contará con 23,96 km de recorrido elevado y 16 estaciones (10 de ellas integradas con TransMilenio), y generará un ahorro de 268 millones de horas al año a los bogotanos, en los desplazamientos entre el occidente y el centro expandido de la ciudad.

Asimismo, el Documento CONPES 3900 identificó los costos asociados a la construcción del proyecto, con una inversión total en Capex de 12,95 billones de pesos de diciembre de 2017. Al incluir el servicio estimado de la deuda, el Gobierno nacional aportará 15,14 billones y el distrito 7,19 billones de pesos de diciembre de 2017. Con estos recursos se garantiza una mejora en la oferta de transporte público en la ciudad, a través de un nuevo modo de transporte complementario y articulado al SITP, que favorecerá las condiciones de movilidad de las personas.

El presente documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) la emisión de concepto favorable para otorgar garantía soberana por parte de la nación a la Empresa Metro de Bogotá (EMB) para contratar operaciones de crédito público interno o externo hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas, destinados a financiar la Primera Línea de Metro para Bogotá (PLMB)-tramo 1. El endeudamiento de la EMB, hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017 o su equivalente en

⁷ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3899.pdf>.

⁸ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3900.pdf>.

otras monedas, será pagado con cargo a los flujos correspondientes a las vigencias futuras, aprobadas en el periodo 2017-2049, según el plan de aportes dispuesto en el convenio de cofinanciación suscrito el 9 de noviembre de 2017.

Las operaciones de crédito público interno o externo que se contraten, hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de 2017 o su equivalente en otras monedas, prevén un periodo de desembolso y ejecución de seis años (2019-2025). Con el fin de garantizar la construcción de la obra PLMB-tramo 1, los recursos provenientes de dichas operaciones serán usados, entre otros, en la obra civil; sistemas ferroviarios y material rodante; traslado anticipado de redes; gestión social y predial, interventoría e implementación de la oficina de gestión de proyectos. Lo anterior de conformidad, con los componentes elegibles determinados en el anexo 1 del convenio de cofinanciación (Anexo A).

Este documento se compone de cinco secciones, incluida la presente introducción. La segunda sección presenta los antecedentes de política a partir de los cuales se ha estructurado la visión de movilidad de la Región Capital y, particularmente, el proyecto de la PLMB-tramo 1. La tercera sección describe la justificación técnica, centrada en la situación de movilidad del distrito. En la cuarta sección se presenta el proyecto, sus costos y la estrategia de seguimiento, entre otros aspectos. Finalmente, en la quinta sección, se presentan las recomendaciones al CONPES.

2. ANTECEDENTES

El apoyo del Gobierno nacional para el diseño, construcción y operación de estrategias de movilidad en diferentes escalas urbanas se encuentra acotado por la definición de la Ley 310 de 1996, que en su artículo 2 establece un rango de entre 40 % y 70 % del servicio de la deuda del proyecto, para que la nación y sus entidades descentralizadas cofinancien o participen con aportes, previo cumplimiento de los requisitos indicados⁹. Asimismo, la Ley 1753 de 2015¹⁰, en su artículo 31 señaló que, para la cofinanciación de sistemas de metro, el Confis podrá autorizar vigencias futuras hasta por el plazo del servicio de la deuda del

⁹ Los requisitos son: (i) que se constituya una sociedad por acciones; (ii) que el proyecto tenga concepto previo del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), mediante un estudio de factibilidad y rentabilidad, socio-ambiental y físico-espacial; (iii) que el Plan Integral de Transporte sea coherente con el Plan Integral de Desarrollo Urbano; (iv) que el proyecto esté registrado en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional, y (v) que esté formalmente constituida una autoridad de transporte para la administración del sistema propuesto.

¹⁰ Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *Todos por un nuevo país*.

proyecto, de conformidad con la Ley 310 de 1996, dentro del límite anual de autorizaciones para comprometer vigencias futuras establecidas en el artículo 26 de la Ley 1508 de 2012.

A su vez, los flujos provenientes de recursos respaldados en las vigencias futuras aprobados por la instancia correspondiente se podrán utilizar para la constitución de las contragarantías a favor de la nación en los términos señalados por el artículo 108 de la Ley 1873 de 2017¹¹. El PND también establece que las entidades territoriales y el Gobierno nacional tienen la posibilidad de realizar inversiones en la etapa preoperativa, en infraestructura física y adquisición de material rodante para sistemas de metro o de transporte férreo interurbano de pasajeros, tales como los sistemas de trenes de cercanías.

A su vez, los lineamientos para la financiación de la infraestructura de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) fueron determinados en la Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU), a través del Documento CONPES 3167 *Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros*¹² y el Documento CONPES 3260 *Política nacional de transporte urbano y masivo*¹³. Este último definió, entre otros aspectos, que la participación de la nación debía ser mayoritaria en las juntas directivas de las empresas gestoras de los proyectos que cofinancie. De forma complementaria, el Documento CONPES 3368 *Política nacional de transporte urbano y masivo-seguimiento*¹⁴ definió tres aspectos importantes en la implementación de sistemas de transporte: (i) un marco fiscal guía para la programación de los aportes de la nación; (ii) los delegados de la nación en las juntas y la responsabilidad del Ministerio de Transporte en el seguimiento a los SITM, y (iii) los criterios para definir los componentes de infraestructura de los proyectos de transporte elegibles para ser cofinanciados por parte de la nación. Asimismo, el documento aclaró que los costos por litigios, producto de la implementación de los sistemas, estará a cargo de la entidad territorial.

El Gobierno nacional ha participado activamente en el desarrollo de la construcción de la actual estrategia de movilidad de la ciudad de Bogotá y ha contribuido con la evolución de su sistema de transporte. Así, el Documento CONPES 3677 *Movilidad integral para la Región Capital Bogotá-Cundinamarca*¹⁵, se planteó una visión integral de la movilidad para

¹¹ Por la cual se decreta el Presupuesto de Rentas y Recursos de Capital y Ley de Apropiedades para la vigencia fiscal del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.

¹² Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3167.pdf>.

¹³ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3260.pdf>.

¹⁴ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3368.pdf>.

¹⁵ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3677.pdf>.

la Región Capital, a través de la articulación de sistemas de transporte complementarios. Esta visión se desarrolló en el Documento CONPES 3882 *Apoyo del Gobierno nacional a la Política de Movilidad de la Región Capital Bogotá-Cundinamarca y Declaratoria de Importancia Estratégica del proyecto Sistema Integrado de Transporte Masivo-Soacha Fases II y III*¹⁶ y se ratificó con el Documento CONPES 3899. De esta forma, el Gobierno se comprometió a apoyar la política de implementación del SITM de Bogotá, en particular, la ejecución de la PLMB. Una de las recomendaciones del Documento CONPES 3882 fue expedir un acto administrativo donde se definieran los elementos cofinanciables por parte de la nación y los aportes en especie en los proyectos del TransMilenio de Soacha, fases II y III, y la PLMB-tramo 1. Esta recomendación se desarrolló con la expedición de la Resolución 1023 de 2017¹⁷ del Ministerio de Transporte en la que además se establece el procedimiento para el reconocimiento de los respectivos componentes elegibles.

En este contexto, y con el avance en la estructuración de diferentes proyectos de infraestructura para sistemas de transporte en la Región Capital, el distrito identificó que, con la combinación de la PLMB-tramo 1 con las troncales alimentadoras de TransMilenio como un proyecto integral, se aumenta la cobertura y atracción de pasajeros, lo cual se traduce en la optimización de los recursos y un mayor beneficio social. Como consecuencia de la maduración de los estudios, a nivel de factibilidad, certificados por la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN)¹⁸, la PLMB-tramo 1 fue declarada de importancia estratégica mediante Documento CONPES 3900.

Dicho documento describió los componentes técnicos, financieros y jurídicos para la ejecución de la PLMB-tramo 1. Adicionalmente, hizo recomendaciones específicas con las cuales se garantiza la construcción del proyecto, tales como (i) solicitar al Ministerio de Transporte y al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el marco de sus competencias, concurrir con el Distrito Capital y la EMB a la suscripción de un nuevo convenio de

¹⁶ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3882.pdf>.

¹⁷ Por la cual se definen los elementos cofinanciables por parte de la nación, y los aportes en especie en los proyectos SITM Transmilenio Soacha Fase II y III y Primera Línea de Metro de Bogotá, y se dictan otras disposiciones.

¹⁸ Documentos y certificaciones expedidas por la FDN, radicada ante el DNP con nro. 20176630488922 del 15 de septiembre de 2017 y ante el Ministerio de Transporte con radicado nro. 2017321059740. Disponible en: <http://www.metrodebogota.gov.co/?q=transparencia/informacion-interes/publicacion/dise%C3%B1o-factibilidad-plmb-17092017/informe-del-estado>.

cofinanciación¹⁹, y (ii) solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público tramitar la garantía de la nación a la EMB de Bogotá, para las operaciones de crédito público en las que esta llegue a ser titular.

De acuerdo con lo anterior, el convenio de cofinanciación (Anexo A) fue suscrito el 9 de noviembre de 2017 por las partes antes mencionadas, posterior a la aprobación por parte del Confis del aval fiscal en sesión del 25 de septiembre de 2017. Este hace parte de las cláusulas definidas como reglas de participación entre la nación y el distrito. Así, para honrar los compromisos adquiridos por parte del Gobierno nacional, este documento somete a consideración del CONPES la emisión de concepto favorable para otorgar garantía soberana²⁰ por parte de la nación a la EMB para contratar operaciones de crédito público interno o externo hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas, destinados a financiar la PLMB-tramo 1.

Por su parte, el distrito ha comprometido esfuerzos en el desarrollo de su visión de movilidad para la ciudad de Bogotá. Con el artículo 27 del Acuerdo Distrital 645 de 2016²¹ se establece el programa *Mejor Movilidad para Todos*, cuyo objetivo es mejorar la calidad de la movilidad y la accesibilidad que provee el Distrito Capital para todos los usuarios. El eje estructurador de este programa es el SITM, compuesto por el TransMilenio y el metro de Bogotá. Asimismo, se establece a la EMB como entidad que lidera la construcción de la PLMB y al sector movilidad como promotor de su adecuada integración y coordinación con proyectos regionales. De igual forma, se establece que la EMB buscará potenciar las redes de transporte masivo como catalizadores de la renovación urbana.

A su vez, el Acuerdo Distrital 642 de 2016²² autorizó al alcalde mayor, en representación del Distrito Capital, para participar, junto con otras entidades descentralizadas del orden distrital, en la constitución de la EMB. El citado acuerdo establece que la empresa debía constituirse bajo la forma jurídica de sociedad por acciones del orden distrital, con la participación exclusiva de entidades públicas distritales. También establece

¹⁹ El convenio de cofinanciación define los montos, términos y condiciones bajo las cuales la nación y el distrito concurrirán a la cofinanciación del sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Bogotá para el desarrollo e implementación del proyecto de la Primera Línea de Metro de Bogotá-tramo 1.

²⁰ En los montos y cuantías señalados en el presente documento y será pagado con cargo a los flujos de recursos respaldados en las vigencias futuras que recibirá la Empresa Metro de Bogotá y que están detallados en el convenio de cofinanciación suscrito entre el Distrito Capital y la nación.

²¹ Por el cual se adoptó el Plan Distrital de Desarrollo 2016-2020 *Bogotá Mejor para Todos*.

²² Por el cual se autoriza al Alcalde Mayor en representación del Distrito Capital para participar, conjuntamente con otras entidades descentralizadas del orden distrital, en la constitución de la Empresa Metro de Bogotá S.A., se modifican parcialmente los Acuerdos Distritales 118 de 2003 y 257 de 2006, se autorizan compromisos presupuestales y se dictan otras disposiciones en relación con el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá.

que la empresa debía contar con personería jurídica, autonomía administrativa, financiera y presupuestal, patrimonio propio, y estar vinculada a la Secretaría Distrital de Movilidad y su régimen jurídico sería el de las empresas industriales y comerciales del Estado (EICE).

Conforme al acuerdo distrital, corresponde a la EMB realizar la planeación, estructuración, construcción, operación, explotación y mantenimiento de las líneas de metro que hacen parte del SITP de Bogotá, así como la adquisición, operación, explotación, mantenimiento y administración del material rodante. También hace parte del objeto social de la entidad liderar, promover, desarrollar y ejecutar proyectos urbanísticos, en especial de renovación urbana, así como la construcción y el mejoramiento del espacio público en las áreas de influencia de las líneas del metro, con criterio de sostenibilidad.

El 14 de diciembre de 2016, TransMilenio S.A., la Secretaría Distrital de Hacienda, el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), el Instituto Distrital de Turismo (IDT) y la Empresa Desarrollo y Renovación Urbana constituyeron y adoptaron los estatutos de la EMB bajo la naturaleza de sociedad anónima del orden distrital. Al respecto, según lo establecido en el convenio de cofinanciación (Anexo A), el 8 de febrero de 2018, el distrito adoptó el Acuerdo de Accionistas de la EMB para que la nación pueda proveer la mayoría de los miembros de la junta directiva durante la vigencia del mencionado convenio en la fase de construcción de la PLMB, y un año más.

3. JUSTIFICACIÓN

A continuación, se presenta la necesidad y pertinencia del proyecto de la PLMB-tramo 1 y que determinan la viabilidad financiera para la emisión del concepto favorable objeto del presente documento.

3.1. Justificación técnica

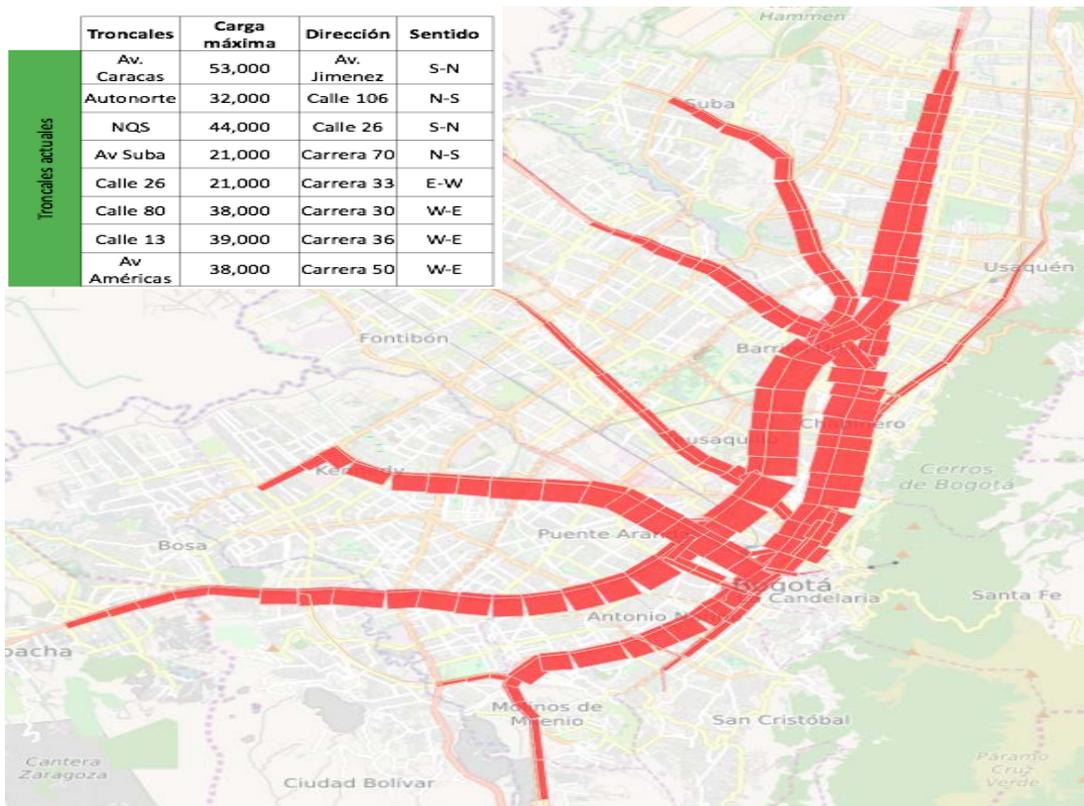
Según proyecciones, Bogotá en los últimos 10 años ha incrementado su población a una tasa de 1,35 % promedio anual (Secretaría Distrital de Planeación, 2014) y ha exhibido un nivel de crecimiento económico real del 3,96 % en los últimos 5 años (Secretaría Distrital de Hacienda, 2018). Estas dinámicas se han traducido directamente en un incremento en la demanda de viajes en modos motorizados de cerca de 8,8 millones en 2011 a 10,8 millones en 2015, con un crecimiento anual de 5,1 %, según la última encuesta de movilidad de la ciudad realizada en 2015 (Secretaría Distrital de Movilidad, 2016).

No obstante, las crecientes necesidades de la población en materia de desplazamiento no están acorde con el reducido margen de alternativas de la oferta de transporte público en la ciudad. La demanda del sistema de transporte masivo TransMilenio, que en los últimos 10

años ha presentado una tasa de crecimiento promedio anual cercana al 8 %, alcanzó en el 2017 un promedio de 2,32 millones de viajes diarios (TransMilenio, 2017). Lo anterior, sumado a que el sistema no ha ampliado su infraestructura a la par del crecimiento de la demanda, se ha traducido en un estado de saturación con aumentos en la aglomeración en estaciones y en los tiempos de viaje de los usuarios.

Según datos de la encuesta de movilidad (Secretaría Distrital de Movilidad, 2016), la mayor parte de los viajes de los usuarios de transporte público tienen como destino el sector comprendido entre la calle 6 y la calle 100, entre la Avenida Caracas y los cerros orientales de la ciudad. Esto genera una concentración de demanda en la troncal Caracas del sistema TransMilenio, que conecta todas las demás troncales de la red y que cubre este sector de la ciudad, tal como se muestra en el diagrama de cargas de pasajeros de la Figura 1. Además, según datos del modelo de demanda de la Secretaría Distrital de Movilidad de 2016, la demanda en el corredor troncal avenida Caracas llegó a niveles promedio de 53.000 pasajeros por hora por sentido (p/h/s) en 2016, cuando su capacidad teórica es de 45.000 p/h/s, hecho que genera niveles de sobrecarga en el corredor y sus estaciones.

Figura 1. Cargas de la red de transporte masivo en hora pico, 2016



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad (2016).

Por tal motivo, la brecha existente entre la oferta de medios de transporte público masivo y la alta demanda por desplazamientos ha afectado la calidad del servicio lo que incentiva, a su vez, el incremento en el uso y adquisición de vehículos particulares y motocicletas. Según cifras del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional (Simur) (Secretaría Distrital de Movilidad, 2017) el parque automotor de vehículos particulares se ha incrementado en un 8,81 % anual, al pasar de 895.293 a 1.616.859 entre 2008 y 2015; y se ha presentado un incremento promedio anual de 16,28 % en las motocicletas (140.485 a 469.559) entre 2008 y 2016. Esta situación ha generado impactos negativos medioambientales y el incremento de la accidentalidad; además del aumento en los tiempos promedio de viaje en modos motorizados, que pasaron de 52,6 minutos en 2005 a 61,4 minutos en 2015 (Cámara de Comercio de Bogotá y Universidad de Los Andes, 2016).

Como se ha mencionado, con la implementación de un sistema de transporte de alta capacidad tipo metro, el distrito proporcionaría una solución a la difícil situación de movilidad de la ciudad. Dicho sistema permitirá conectar el occidente y el centro expandido de la ciudad, atendiendo poblaciones de las localidades de Bosa, Kennedy, Puente Aranda, Antonio Nariño, Santa Fe, Mártires, Teusaquillo, Chapinero y Barrios Unidos. Adicionalmente, la PLMB permitirá reforzar la capacidad del sistema de transporte masivo en el sector central de la ciudad, que tiene una gran concentración de viajes en los tramos críticos del SITM.

El trazado determinado por el distrito, a partir de un estudio comparativo de alternativas (SYSTRA, 2016) y del desarrollo de estudios y diseños a nivel de factibilidad (Financiera de Desarrollo Nacional, 2017), contempla una tipología de metro elevado de 23,96 km, con 16 estaciones, 10 de ellas integradas con TransMilenio. En el inicio de operación el servicio de la línea tendrá una velocidad de operación de 43 km/h y una capacidad de 36.000 p/h/s provista por una flota de 23 trenes, la cual podrá ser aumentada paulatinamente, según se incremente la demanda de viajeros en el corredor, hasta llegar a una capacidad potencial de 72.000 p/h/s.

3.2. Justificación económica y social

En el marco de la cooperación para el proyecto, el BID entregó al Gobierno nacional los productos del estudio realizado por la firma Deloitte, para realizar la evaluación socioeconómica de la PLMB-tramo 1 con sus troncales alimentadoras y complementarias. Para la estimación de beneficios y costos del proyecto, en términos generales, se tuvieron en cuenta ahorros de tiempo, ahorros en los costos de operación de los vehículos privados y transporte

público, reducción de accidentes y reducción de las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero.

Al comparar los beneficios con los costos de inversión y operación del proyecto de la PLMB-tramo 1 con sus troncales alimentadoras, se obtiene una relación beneficio-costos de 1,21, con un valor presente neto (VPN) de 1.907.736 millones de pesos, obtenido a una tasa de descuento del 12 %. De igual manera, y bajo las especificaciones descritas, la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto es del 13,42 %.

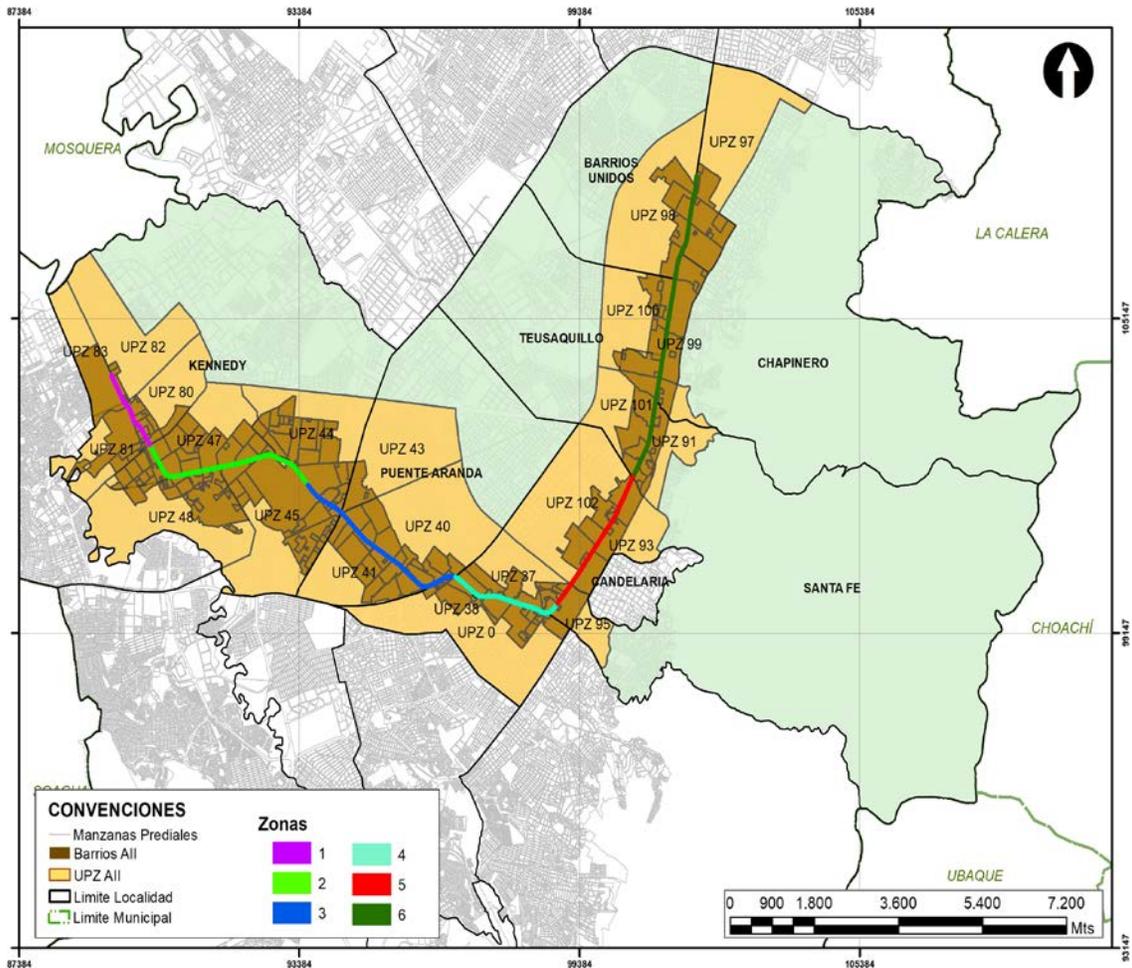
A continuación, se presentan los impactos asociados a la implementación de la PLMB-tramo 1, de acuerdo con información de la EMB (2017).

3.2.1. Impacto físico-espacial

El conjunto de inversiones planteado permitirá a la ciudad contar con un sistema integrado y jerarquizado de movilidad cuya columna vertebral es la PLMB-tramo 1. La integración de las nuevas troncales alimentadoras y las ya existentes (Caracas, NQS, Calle 6, 13 y Calle 26), permiten incrementar y diversificar la oferta y acortar longitudes de ruta en transporte público, lo cual beneficiará, especialmente, a más de 3,6 millones de habitantes de las comunidades de Soacha y del sur de Bogotá que se encuentran en el área de influencia del proyecto y que en la actualidad cuentan con una oferta de transporte insuficiente.

Según se presenta en el Figura 2, en el área de influencia se beneficiarán cerca de 2,92 millones de habitantes. Los habitantes en los barrios al costado de la línea encontrarán una oferta de transporte de alta capacidad que les permitirá desplazarse a más de 40 km/h (más del doble de la velocidad media actual), lo cual será un beneficio en ahorro de tiempo de viaje. Otro beneficio tiene que ver con la adecuación de las estaciones con vías privilegiadas para el tránsito peatonal y de bicicletas; se estima que serán utilizadas por aproximadamente 180.700 personas.

Figura 2. Área de influencia del corredor



Fuente: FDN - Informe de los estudios y diseños de factibilidad (septiembre de 2017).

3.2.2. Impacto técnico-económico

Se espera que la PLMB-tramo 1, con sus líneas de alimentación, permita el ahorro de 268 millones de horas de viaje por año. Los beneficiarios serán principalmente los usuarios de transporte público, pero también los usuarios del modo privado por menor congestión en las vías. El mayor tiempo disponible para los beneficiarios podrá ser utilizado en diferentes actividades familiares, recreativas, educativas y de producción en la ciudad. De otro lado, la mayor oferta de transporte público, en cantidad y diversidad de rutas, permitirá reducir la cantidad de kilómetros operados al año en 547 millones (proyección al 2030), de los cuales el 42 % serán en la operación de los vehículos de transporte público.

3.2.3. Impacto socioambiental

La entrada en operación del proyecto reducirá la generación de gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono y contaminantes del aire como²³: monóxido de carbono, material particulado (PM), dióxido de azufre y óxido de nitrógeno, que constituyen una problemática ambiental para la ciudad de Bogotá. Según cifras del Ideam (2016), Bogotá emite 10,6 millones de toneladas de dióxido de carbono que equivalen al 6 % de las emisiones totales del país, de las cuales el sector transporte contribuye con el 60 %.

El material particulado es el contaminante más peligroso por los efectos ocasionados en la salud. En el año 2015, se asociaron a la contaminación del aire urbano por material particulado más de 2.400 muertes en mayores de 44 y menores de 5 años por causas respiratorias y cardiovasculares en Bogotá (Departamento Nacional de Planeación, 2017).

Se estima que, para el año 2030, la operación del proyecto genere una reducción anual de emisiones de GEI del orden de 171 mil toneladas, más 10 mil toneladas adicionales en dióxido de carbono, 190 en PM₁₀ y 187 en PM_{2,5}. Estas reducciones, significativas en términos de emisiones de GEI y calidad del aire, permitirán incrementar el bienestar y la salud de la población, de manera articulada con los esfuerzos que adelanta el Gobierno nacional para la implementación de las políticas de cambio climático, de prevención y control de la contaminación del aire y de gestión ambiental urbana.

Adicionalmente, al aumentar la proporción de viajes sobre infraestructura especializada, se reducirá la accidentalidad. Se estima que en promedio para el año 2030 se evitarán alrededor 778 accidentes de gravedad en el sistema de transporte de la ciudad.

3.3. Situación financiera y análisis de capacidad de endeudamiento de la EMB

Tal como se aprecia en la Tabla 1, la EMB presenta una estructura financiera sólida, con activos totales por 1,07 billones de pesos, pasivos por 1.385 millones de pesos y patrimonio por 1,07 billones de pesos constantes de diciembre de 2017. En relación con los activos totales, el principal rubro que asciende a 1,06 billones de pesos corresponde al primer aporte de cofinanciación del distrito para el proyecto de la PLMB, pagado en 2017 y que, en cumplimiento de los compromisos asumidos en el convenio de cofinanciación, fue depositado en cuenta especial de la Tesorería Distrital.

²³ Según la Resolución 610 de 2010, los contaminantes criterio del aire son: partículas suspendidas totales, material particulado con diámetro inferior a 10 micras e inferior a 2,5 micras, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, ozono y monóxido de carbono (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

En 2017, los pasivos de la EMB representaron el 0,1 % del activo total, teniendo en cuenta que la empresa se constituyó recientemente. El pasivo de la EMB comprende, principalmente, las obligaciones corrientes para el funcionamiento de la empresa y los beneficios a empleados derivados de sus prestaciones sociales, los cuales se cubren con cargo a la transferencia ordinaria de funcionamiento que recibe la empresa por parte del distrito. En adelante, la empresa incorporará en sus activos los aportes de la nación y el distrito derivados del convenio de cofinanciación, en la medida en que reciba los desembolsos respectivos. También, los recursos derivados de las operaciones de crédito público que celebre la empresa para cubrir las necesidades de inversión del proyecto (Gráfico 1).

A diciembre de 2017, la empresa no contaba con endeudamiento. Dado que los flujos provenientes de las vigencias futuras aportadas por la nación y el distrito tienen plazos de 30 y 25 años respectivamente, y la ejecución del proyecto se debe realizar en un plazo de 6 años, el Concejo de Bogotá autorizó a la EMB un cupo de endeudamiento máximo hasta por la suma de 10,85 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, que es el nivel máximo requerido de endeudamiento, de acuerdo con las estimaciones de la estructuración financiera del proyecto mediante la expedición del Acuerdo 699 del 15 de febrero de 2018.

El 9 de noviembre de 2017, la nación y el distrito firmaron el *Convenio de cofinanciación para el sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Bogotá*, con el cual comprometieron recursos por 15,14 billones de pesos constantes de diciembre de 2017 y 7,19 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, respectivamente. En total, 22,33 billones de pesos constantes de diciembre de 2017. Los aportes de la nación se realizarán en un horizonte de 30 años (2019-2048) y los provenientes del distrito en 25 años (2017-2042). Estos recursos serán usados en la construcción y puesta en marcha de la PLMB-tramo 1.

Tabla 1. Estructura financiera EMB, 2017

| Concepto | Millones de pesos |
|---------------------|--------------------------|
| Activo | 1.068.296 |
| Pasivo | 1.385 |
| Patrimonio | 1.066.911 |
| Pasivo + patrimonio | 1.068.296 |

Fuente: DNP, a partir de información de la EMB (2017).

3.3.1. Estrategia de ejecución de la PLMB

En enero de 2018, la FDN presentó a la EMB su recomendación sobre el esquema de transacción contractual, en cumplimiento del Convenio Interadministrativo nro. 1880 de 2014²⁴, suscrito inicialmente entre la FDN y el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) y cedido a la EMB por el IDU el 10 marzo de 2017. De esta forma, la EMB en conjunto con la FDN están explorando con el mercado la modalidad de un único contrato de concesión de conformidad con la Ley 80 de 1993²⁵ y la Ley 1882 de 2018²⁶. Este esquema de contratación se está estructurando, y será socializado en diferentes instancias y entidades previo a la apertura formal del proceso de selección²⁷.

El objeto de dicho contrato será el otorgamiento en concesión a una sociedad de objeto único, para que, a su cuenta y riesgo, lleve a cabo las obras y demás actividades necesarias asociadas a la financiación, estudios y diseños definitivos, construcción, operación, mantenimiento y reversión de la infraestructura correspondiente a la PLMB-tramo I. Asimismo, deberá realizar los estudios y diseños definitivos, financiación, suministro, pruebas, puesta en marcha, operación, reposición, mantenimiento y reversión del material rodante y de los sistemas ferroviarios y la prestación del servicio público de transporte férreo de pasajeros en Bogotá, a través de la PLMB-tramo I.

Las fuentes de pago con las cuales contará la EMB para pagar la retribución al concesionario serán:

- (i) Los recursos de cofinanciación entregados a su favor en virtud del convenio de cofinanciación. Esos recursos, además de cubrir las inversiones del proyecto que

²⁴ Convenio Interadministrativo nro. 1880 de 2014 tiene por objeto: "Aunar esfuerzos para el desarrollo de las actividades relacionadas con la estructuración integral del proyecto "Primera Línea del Metro de Bogotá" en dos fases, a saber: Fase 1, denominada "Diseño de la transacción" y Fase 2, denominada "Estructuración integral."

²⁵ Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

²⁶ Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones.

²⁷ Se debe considerar que según lo dispuesto en artículo 110 del Decreto 111 de 1996 -Estatuto Orgánico del Presupuesto-, los mecanismos jurídicos de ejecución contractual son competencia de las entidades ejecutoras de los proyectos de inversión. Decreto 111 de 1996. "Artículo 110. Los órganos que son una sección en el Presupuesto General de la Nación tendrán la capacidad de contratar y comprometer a nombre de la persona jurídica de la cuál hagan parte, y ordenar el gasto en desarrollo de las apropiaciones incorporadas en la respectiva sección, lo que constituye la autonomía presupuestal a que se refieren la Constitución Política y la ley. Estas facultades estarán en cabeza del jefe de cada órgano quien podrá delegarlas en funcionarios del nivel directivo o quien haga sus veces, y serán ejercidas teniendo en cuenta las normas consagradas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y en las disposiciones legales vigentes. (...)". Lo anterior en concordancia con lo dispuesto en el Artículo 87 del Decreto Distrital 714 de 1996 "Por el cual se compilan el Acuerdo 24 de 1995 y Acuerdo 20 de 1996 que conforman el Estatuto Orgánico del Presupuesto Distrital".

realizará directamente la EMB, se distribuirán para pagar la retribución del concesionario, a través de las siguientes tres modalidades:

- Pagos al concesionario contra los desembolsos directos previstos en el convenio de cofinanciación.
 - Pagos al concesionario con recursos de crédito público interno o externo en cabeza de la EMB, los cuales serán repagados con recursos provenientes del convenio de cofinanciación. Estas operaciones de crédito serían las garantizadas por la nación hasta por 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas y podrán ser contratadas por la EMB en el mercado nacional o internacional utilizando los instrumentos financieros (bonos, créditos u otros) que considere óptimos y costo-eficientes para el desarrollo del proyecto en los montos y cuantías señalados en el presente documento y será pagado con cargo a los flujos de recursos respaldados en las vigencias futuras que recibirá la Empresa Metro de Bogotá y que están detallados en el convenio de cofinanciación suscrito entre el Distrito Capital y la nación.
 - Títulos valores emitidos por la EMB para pagarle directamente al concesionario. Pagos al concesionario con recursos de crédito público en cabeza de la EMB. El servicio de la deuda principal e intereses previstos en dichos títulos serán cubiertos con otra parte de los recursos del mismo convenio de cofinanciación, los cuales podrán provenir de las vigencias futuras del distrito.
- (ii) Los recursos que obtenga la EMB por los ingresos derivados de la remuneración por la prestación del servicio público de transporte a través de la PLMB-tramo I, en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá.
- (iii) Ingresos extra-tarifarios que reciba el concesionario por la explotación comercial de productos y servicios en el área de la concesión. Dado que el material rodante férreo es financiado a través del convenio de cofinanciación, no podrán ser remunerados a través de otras fuentes, como por ejemplo la tarifa, que implique su doble pago.
- (iv) Otros ingresos de la EMB.

3.3.2. Verificación del nivel de endeudamiento

En diciembre de 2017, la junta directiva de la EMB se reunió para aprobar los trámites del cupo de endeudamiento global hasta por 10,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017 o su equivalente en otras monedas y posteriormente, mediante el Acuerdo Distrital

699 de 2018²⁸, el Concejo de Bogotá autorizó dicho cupo de endeudamiento; con lo cual la EMB empezó las gestiones necesarias para tramitar dicho endeudamiento.

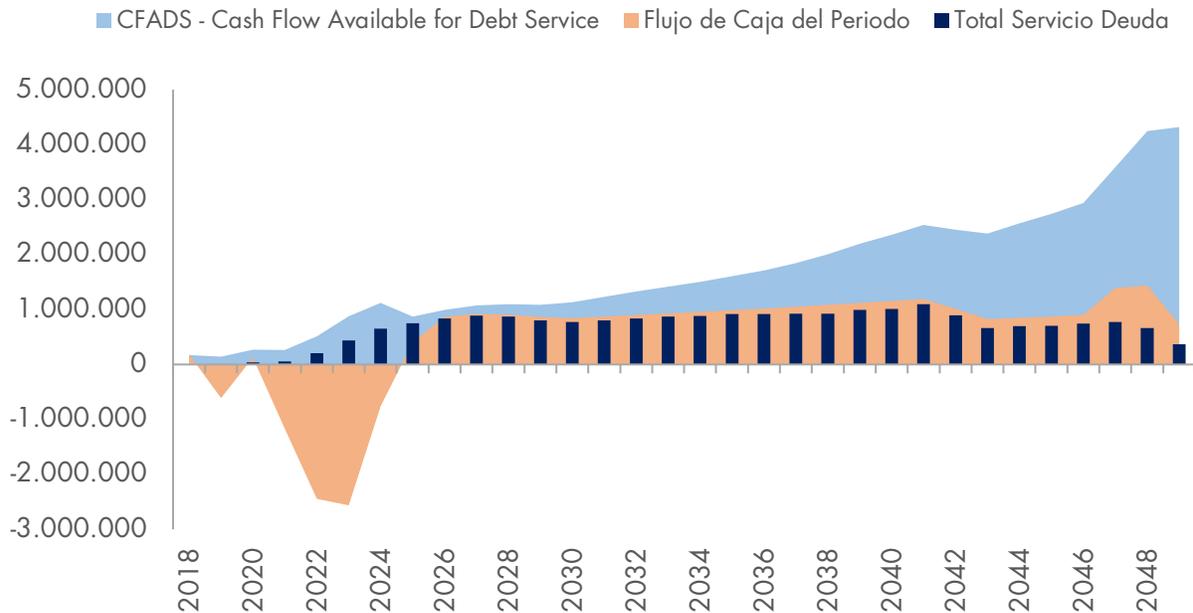
La EMB requiere de un endeudamiento con garantía soberana hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, y tiene previsto que la fuente de pago de dichas operaciones sean los flujos correspondientes a las vigencias futuras respaldados por el convenio de cofinanciación. En ese sentido, y dado que la EMB demuestra tener con el convenio de cofinanciación los recursos suficientes para atender los pagos de capital, intereses y comisiones que se generen por la contratación de las operaciones de crédito público y la obtención de la garantía de la nación, se sustenta así la sostenibilidad del endeudamiento que adquirirá²⁹.

Dado que, a diciembre de 2017, la EMB no presentaba nivel de endeudamiento, con las operaciones de crédito público proyectadas se obtendría un nivel promedio de endeudamiento del 74 % en un horizonte de 30 años. Bajo las condiciones anteriormente presentadas, el flujo de efectivo generado anualmente permite el cubrimiento del servicio de la deuda. Como se puede ver en el Gráfico 1, el flujo de caja disponible para el servicio de la deuda (CFADS, por sus siglas en inglés) es siempre superior al servicio de la deuda.

²⁸ Por el cual se autoriza el cupo de endeudamiento global hasta por diez billones ochocientos cincuenta mil millones (\$10.850.000.000.000) de pesos constantes de 2017 para la empresa metro de Bogotá s.a. para la financiación de la construcción y puesta en marcha del proyecto "primera línea del metro de Bogotá-tramo 1".

²⁹ En los montos y cuantías señalados en el presente documento y será pagado con cargo a los flujos de recursos respaldados en las vigencias futuras que recibirá la Empresa Metro de Bogotá y que están detallados en el convenio de cofinanciación suscrito entre el Distrito Capital y la nación.

Gráfico 1. Flujo de caja del periodo y servicio deuda millones de pesos corrientes



Fuente: FDN (2018).

Dado que las tasas de cambio supuestas por la EMB y consideradas en el modelo de estimación de la deuda presentan escenarios conservadores, lo que daría un importante margen para posibles devaluaciones del peso frente al dólar, es pertinente resaltar la importancia de realizar operaciones de cobertura cambiaria que tengan por objeto la minimización del impacto de movimientos adversos de la tasa de cambio en la financiación del proyecto.

3.3.3. Calificación de riesgo

El día 15 de diciembre de 2017, *Fitch Ratings* otorgó a la EMB la calificación nacional de corto plazo, la cual corresponde a AAA³⁰ (col) de largo plazo y F1³¹+(col), con perspectiva (*outlook*) estable. Para la calificadora, una de las fortalezas es el estrecho vínculo crediticio de la empresa con el distrito y con la nación durante el plazo del convenio de

³⁰ Las calificaciones nacionales AAA indican la máxima calificación asignada por Fitch en la escala de calificación nacional de ese país. Esta calificación se asigna a emisores u obligaciones con la expectativa más baja de riesgo de incumplimiento en relación con todos los demás emisores u obligaciones en el mismo país.

³¹ Las calificaciones nacionales F1 indican la más fuerte capacidad de pago oportuno de los compromisos financieros en relación con otros emisores y obligaciones en el mismo país. En la escala de Calificación Nacional de Fitch, esta calificación es asignada al más bajo riesgo de incumplimiento en relación con otros en el mismo país. Cuando el perfil de liquidez es particularmente fuerte, un "+" es añadido a la calificación asignada.

cofinanciación para llevar a cabo el proyecto de la PLMB-tramo 1. Fitch también anotó que los escenarios de deuda están estructurados de tal manera que los recursos del convenio de cofinanciación superan las necesidades del servicio de la deuda. También observó que la estructura de la deuda era robusta y disponía de fuentes de pago identificables y estables en el tiempo. Asimismo, la calificadora de riesgo destacó el hecho de que la nación garantiza las operaciones de crédito público de la empresa, de acuerdo con el Documento CONPES 3900.

3.4. Paz y salvo con la nación y contragarantías

Según el memorando nro. 3-2018-007128 del 27 de abril de 2018 expedido por la Subdirección de Financiamiento, Otras Entidades, Seguimiento, Saneamiento y Cartera de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la EMB de Bogotá no tiene deuda a favor de la nación por créditos de presupuesto y acuerdos de pago. Por lo tanto, se encuentra a paz y salvo con la nación (Anexo B).

Para la obtención de la garantía soberana, la EMB deberá cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables para esta materia, y garantizar su consistencia y compatibilidad con el convenio de cofinanciación. Las contragarantías a favor de la nación deberán ser aceptables de conformidad con el criterio técnico de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Para efectos del inicio del periodo de desembolso y ejecución de las operaciones de crédito que se contraten por la EMB con garantía de la nación, la constitución del encargo fiduciario del que trata el convenio de cofinanciación será un requisito necesario e indispensable, en consideración a que, entre otras, la fuente de pago de las obligaciones financieras que se contraten reposará en este mecanismo de administración de recursos.

3.5. Evaluación de las alternativas de financiación y justificación de la fuente seleccionada

Las alternativas de financiamiento para este proyecto serán definidas por la EMB según sus necesidades técnicas y financieras. La EMB evaluará dentro de los diferentes instrumentos de crédito público la opción más conveniente de conformidad con la curva de inversión del proyecto y de los ingresos provenientes del convenio de cofinanciación. Estos instrumentos podrán incluir deuda interna o externa con la banca multilateral, bilateral, comercial y emisiones de bonos, títulos de deuda en el mercado nacional o internacional, aceptables para el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

La EMB deberá realizar los análisis correspondientes de cada una de las fuentes de financiación seleccionadas, previo a iniciar gestiones de la deuda e informarlo al Ministerio de Hacienda y Crédito Público para las autorizaciones a las que haya lugar.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En esta sección se presentan los aspectos más relevantes del proyecto de la PLMB-tramo 1, entre los que se encuentran, su objetivo, las inversiones necesarias, la capacidad institucional de la EMB para ejecutar los recursos, sus costos, la programación de desembolsos de las operaciones de crédito público requeridas y la estrategia de seguimiento.

4.1. Objetivo

Mejorar el transporte público en la Región Capital a través del desarrollo y la implementación del proyecto de la PLMB-tramo 1, para contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

4.2. Inversiones del proyecto PLMB-tramo 1

En esta sección se describen las inversiones que se deben efectuar con los recursos del *Convenio de cofinanciación para el sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros de Bogotá*, firmado el 9 de noviembre de 2017, en el marco del desarrollo del proyecto de la PLMB-tramo 1 (Anexo A). Es importante señalar que estas inversiones están circunscritas a la estructura de costos contenida en el Documento CONPES 3900 y ratificada en el mencionado convenio. Estas deben estar dirigidas a atender el costo de los cinco componentes elegibles requeridos para su implementación: obra civil; sistemas ferroviarios y material rodante; traslado anticipado de redes; gestión social y predial, e interventoría y PMO. Estos valores por grupo de componentes están contemplados en el Documento CONPES 3900. Previo a la apertura de los procesos de selección, los valores señalados podrán ser ajustados sin exceder el valor total del proyecto, incluido el costo de financiación. En todo caso, en el desarrollo del proyecto los valores podrán ser redistribuidos según lo dispuesto por los documentos CONPES y normativa aplicable, y previa autorización por escrito del Ministerio de Transporte, en el marco del seguimiento que se debe realizar, conforme a lo establecido en el convenio de cofinanciación. El aporte del Gobierno nacional es fijo, y cualquier sobrecosto debe ser asumido por la entidad territorial.

La obra civil contempla las inversiones destinadas a los componentes elegibles de cofinanciación que son necesarios para llevar a cabo la construcción de la infraestructura física del proyecto, dentro de la cual se incluyen las vías férreas, el viaducto, los patios y talleres, las estaciones, la infraestructura de integración con otros modos de transporte, el

edificio del puesto de control central (PCC)³², las obras de mejoramiento de espacio público localizado en el área de influencia del proyecto, las obras de adecuación de la malla vial existente a lo largo del proyecto, las vías de acceso a patios y talleres, las intersecciones vehiculares y peatonales (a nivel y desnivel). También se incluyen los estudios de detalle, el suministro, la instalación, la fabricación, la construcción y las pruebas de los componentes elegibles del proyecto, según sea el caso.

Además, considerando que la obra civil debe prever los posibles impactos negativos que se puedan generar en la movilidad, el medio ambiente y la comunidad, por la construcción y la puesta en operación del proyecto, dentro de los componentes elegibles se contemplan los planes de manejo de tráfico, la señalización y los desvíos y los planes de manejo ambiental y social, para abordar las acciones de manejo, reducción, eliminación, compensación y mitigación de dichos impactos.

Los sistemas ferroviarios contemplan los componentes elegibles de cofinanciación requeridos para la gestión, la operación y la explotación del proyecto, es decir, los sistemas del puesto central de control, que proveen la capacidad de gestión centralizada de las operaciones del metro; los sistemas de alimentación eléctrica que permiten la prestación del servicio; los sistemas de señalización y control de trenes (CBTC, por sus siglas en inglés), que aseguran la operación automática de los trenes en la línea y la circulación en seguridad de los trenes en el patio-taller; los sistemas de comunicaciones que aseguran la transmisión de voz y datos entre el PCC, los trenes y distintos sitios del metro, y los sistemas de billeteaje que aseguran la venta de títulos de transporte y el control de las entradas- y salidas de los viajeros.

En los sistemas ferroviarios, antes referidos, también podrán incluirse los estudios de detalle, el suministro, la instalación, las pruebas y la puesta en servicio, para su adecuado funcionamiento y el del proyecto. Dentro de los sistemas férreos se incluye el material rodante, entendido como los vagones, los trenes y las cabinas, los cuales serán elegibles en los términos establecidos por la Ley 1753 de 2015³³, siempre y cuando estos no se financien en un esquema de concesión donde este componente se remunere a través de la tarifa (no se podrán incluir futuros costos de operación, mantenimiento o reposición).

Previo a la ejecución de la obra civil para el viaducto, se requiere adelantar intervenciones en obras de adecuación de infraestructura como son el traslado anticipado de

³² Centro de comando y operaciones de los sistemas de trenes, de seguridad, comunicaciones, señalización y demás del sistema metro-ferroviario.

³³ Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *Todos por un nuevo país*.

redes de servicios públicos que serán afectadas directamente con el proyecto, conforme a los criterios establecidos en la Resolución 1023 de 2017 del Ministerio de Transporte, o la que la modifique, complemente o sustituya.

En este sentido, la Ley 1682 de 2013³⁴ establece que los costos asociados al traslado o reubicación de redes y activos corresponden al valor del desmantelamiento e instalación de una nueva red o activo, y que dicho valor incluirá la adquisición de nuevos activos, servidumbres, licenciamientos y gestión contractual. En general, se incluyen los costos que impliquen la instalación de la nueva red, así como las obras necesarias para garantizar la continuidad y calidad en la prestación de los servicios públicos durante el traslado o reubicación de las redes y activos. La determinación del valor del activo estará sujeta al principio de no traslado de renta entre sectores.

La gestión social y predial comprende los costos de los terrenos e inmuebles necesarios para el proyecto, así como los recursos humanos, técnicos y logísticos para la liberación de espacios requeridos para la implementación de la infraestructura del sistema, los planes de reasentamiento y los reconocimientos económicos respectivos; de acuerdo con los criterios establecidos en el marco de la política de reasentamientos y adquisición predial contemplados en la Resolución 1023 de 2017 del Ministerio de Transporte o la que la modifique, la complemente o la sustituya. En este rubro también se incluyen los costos respectivos de diagnóstico, elaboración e implementación de los planes de reasentamientos y compensaciones requeridas para la ejecución del proyecto.

Adicionalmente, las interventorías y el PMO comprenden las inversiones en los componentes elegibles de cofinanciación referentes a estudios de consultorías y asesorías para la estructuración, obra y operación del proyecto, dentro de las cuales se encuentran: las prestaciones de servicios de consultoría, interventoría y asesoría; la supervisión requerida para el buen desarrollo del proyecto en todas sus etapas; la coordinación de los contratistas; la gestión de interfaz³⁵; la validación de los estudios de ejecución; el control de conformidad de realización; el control de las cantidades realizadas; el control de los costos y de los plazos; el acompañamiento y seguimiento de los procesos especializados del proyecto; la supervisión de los aspectos técnico, financiero, administrativo, legal y contable de los contratos, y el seguimiento y apoyo al proyecto de la PLMB-tramo 1, en los términos de las Resolución 269

³⁴ Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.

³⁵ Articulación entre diferentes componentes del sistema, como pueden ser los existentes entre el corredor férreo y el material rodante

de 2012³⁶, y la Resolución 1023 de 2017, expedidas por el Ministerio de Transporte y aquellas que las modifiquen, complementen o sustituyan, incluyendo la auditoría del proyecto.

Finalmente, se podrán hacer intervenciones en las troncales que no requieren financiación por parte del Gobierno nacional, las cuales no se financiarán con los recursos de crédito objeto de esta autorización.

4.3. Capacidad institucional y mecanismo de ejecución

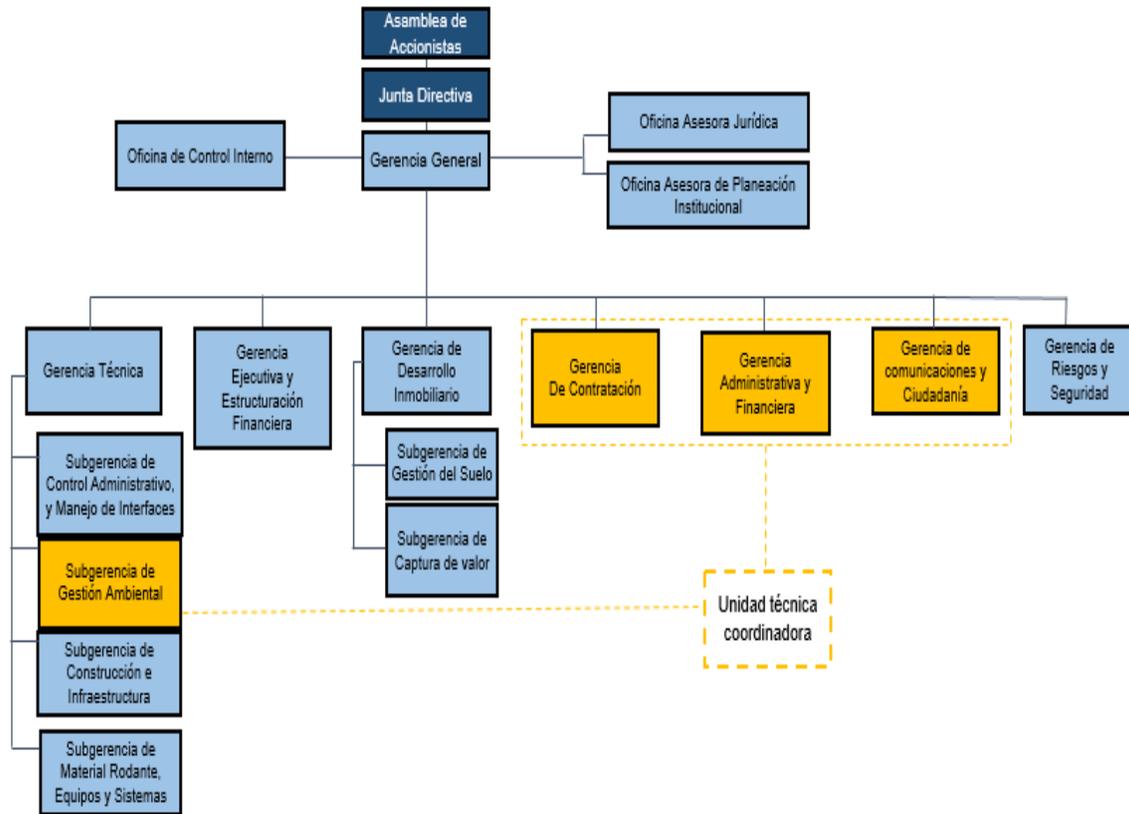
Desde la expedición del Documento CONPES 3882, se determinó que la nación, a través del DNP, apoyaría al Distrito Capital en la definición del componente institucional de la EMB, como gestor del proyecto PLMB. Dicha colaboración se concretó en una consultoría impulsada por el DNP, con el asesoramiento del BID y financiada con recursos de cooperación técnica gestionados por este organismo multilateral.

Teniendo en cuenta los resultados de esta consultoría, y en cumplimiento de los requisitos para la declaratoria de importancia estratégica estipulados en el Documento CONPES 3900, la junta directiva de la EMB, mediante el Acuerdo nro. 06 de octubre 26 de 2017³⁷, modificó la estructura organizacional de la EMB para atender de manera adecuada, organizada y oportuna la contratación de las obras de infraestructura, material ferroviario y rodante de la PLMB. Así, la Gerencia Técnica se fortaleció con la creación de la Subgerencia de control técnico, administrativo y manejo de interfaces; la Subgerencia de gestión ambiental; la Subgerencia de construcción e infraestructura, y la Subgerencia de material rodante, equipos y sistemas. Asimismo, en la Gerencia de desarrollo inmobiliario fue creada la Subgerencia de gestión del suelo y la Subgerencia de captura de valor. También fue creada la Gerencia de comunicaciones y ciudadanía y la Gerencia de riesgos y seguridad (Figura 3).

³⁶ Por la cual se redefine y reorganiza el grupo interno de trabajo para apoyar los proyectos de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo del país cofinanciados por la nación, creado por la Resolución 3500 del 29 de noviembre de 2004 modificada por la Resolución 1780 del 12 de mayo de 2010.

³⁷ Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Empresa Metro de Bogotá, establecida mediante Acuerdos No. 02 de 2016 y 02 de 2017.

Figura 3. Organigrama de la EMB



Fuente: EMB (2018).

Ahora bien, el endeudamiento para la PLMB-tramo 1 estará directamente en cabeza de la EMB, quien contará con el apoyo de las entidades del orden nacional, particularmente del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, para la negociación y cierre de las operaciones de crédito público, que serán garantizadas por la nación hasta por un monto de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas.

La ejecución de los recursos de crédito estará armonizada con lo dispuesto por el convenio de cofinanciación y por el Ministerio de Transporte para el reconocimiento de componentes elegibles del proyecto y por las políticas de algunas de las fuentes de financiación, como multilaterales y bilaterales, en materia de adquisiciones y contrataciones. Las actividades que se desprendan de la aplicación de dichas políticas están consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental y Social (Empresa Metro de Bogotá, 2018) y se implementarán al interior de la EMB según sea el caso: la Gerencia administrativa y financiera será responsable de las actividades contables y presupuestales; la Gerencia de contratación será responsable de las adquisiciones; la Gerencia de comunicaciones y

ciudadanía será la responsable de las actividades sociales, y la Subgerencia de gestión ambiental estará a cargo de las actividades ambientales; las áreas señaladas en el organigrama ejercerán funciones de unidad técnica coordinadora, según el desarrollo del proyecto, con el objetivo de articular el relacionamiento de la EMB con las fuentes de deuda pública que lo soliciten.

4.4. Costos del proyecto

Como se presentó en el Documento CONPES 3900, el Capex de la PLMB-tramo 1 tiene un valor de 12,95 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, el cual fue estimado con base en los trabajos de campo realizados, los criterios y parámetros de diseño establecidos para la infraestructura, los sistemas y subsistemas ferroviarios, resultantes de los diseños a nivel de factibilidad adelantados por el Consorcio MetroBog y suministrados por la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN).

4.5. Programación de desembolsos

De conformidad con la curva de inversión del proyecto y de los ingresos provenientes del convenio de cofinanciación, se proyectó un flujo de desembolsos de deuda en un periodo de seis años, como se presenta a manera indicativa en la Tabla 2.

**Tabla 2. Programación de desembolsos de deuda, 2019-2024
millones de pesos constantes de diciembre de 2017**

| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | Total |
|---------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 550.000 | - | 1.066.000 | 2.372.000 | 2.621.000 | 1.191.000 | 7.800.000 |

Fuente: FDN y EMB (2018).

4.6. Administración, seguimiento y evaluación

El DNP realizará el seguimiento a la ejecución de las operaciones de crédito público hasta por 7,8 billones de pesos constantes a diciembre de 2017 que se contraten con garantía de la nación, con base en los informes trimestrales enviados por la EMB, de conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 781 de 2002³⁸, artículo 70 del Decreto 2189 de 2017³⁹, y teniendo en cuenta los lineamientos que para el efecto establece el Documento CONPES 3119 *Estrategia de endeudamiento con la banca Multilateral y Bilateral*⁴⁰. Por su parte, al Ministerio de Hacienda y Crédito Público corresponderá hacer

³⁸ Por la cual se amplían las autorizaciones conferidas al Gobierno nacional para celebrar operaciones de crédito público externo e interno y operaciones asimiladas a las anteriores y se dictan otras disposiciones.

³⁹ Por el cual se modifica la estructura del Departamento Nacional de Planeación.

⁴⁰ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3119.pdf>.

seguimiento a la atención del servicio de deuda y demás obligaciones que se generen para la EMB por la obtención de la garantía soberana en los montos y cuantías señalados en el presente documento y será pagado con cargo a los flujos de recursos respaldados en las vigencias futuras que recibirá la Empresa Metro de Bogotá y que están detallados en el convenio de cofinanciación suscrito entre el Distrito Capital y la nación.

En adición, la administración de los recursos y el seguimiento al desarrollo del proyecto y sus avances físicos se regirán por los lineamientos generales establecidos en el convenio de cofinanciación, donde se menciona que corresponde al Comité Fiduciario, una vez constituido, el seguimiento, administración, destinación y control de los aportes. Igualmente se señala que, el Ministerio de Transporte debe realizar el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el mencionado convenio, en concordancia con los componentes de trabajo previstos en la Resolución 269 de 2012 o en las normas que la complementen, modifiquen o adicionen. En este sentido, el Ministerio de Transporte debe informar a las partes que firmaron el convenio de cofinanciación sobre cualquier incumplimiento de las obligaciones pactadas para la financiación o ejecución del proyecto.

Por último, el convenio menciona que el Ministerio de Transporte, el Comité fiduciario, la EMB y el Distrito Capital cooperarán entre sí para el intercambio de información y demás procedimientos que permitan cumplir con un adecuado seguimiento y posterior liquidación.

5. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Transporte y el Departamento Nacional de Planeación recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES):

1. Emitir concepto favorable a la nación para que otorgue garantía soberana en los montos y cuantías señalados en el presente documento a la Empresa Metro de Bogotá para contratar operaciones de crédito público interno o externo hasta por la suma de 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas, destinados a financiar el proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá-tramo 1, de acuerdo con las condiciones financieras que defina la Empresa Metro de Bogotá con base en su perfil de riesgo.
2. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación realizar el seguimiento a las operaciones de crédito que financien el proyecto aquí establecido, según lo estipulado en el artículo 10 de la Ley 781 de 2002 y en la subsección de seguimiento del presente documento.
3. Solicitar al Ministerio de Transporte adelantar las gestiones necesarias para hacer seguimiento al desarrollo del proyecto conforme lo establece el convenio de cofinanciación suscrito para el efecto.
4. Solicitar a la Alcaldía Mayor de Bogotá:
 - a. Adelantar las gestiones necesarias para apoyar y respaldar a la Empresa Metro de Bogotá en el desarrollo del proyecto y para dar cumplimiento a las obligaciones que le corresponden en el convenio de cofinanciación y en la ley.
 - b. Adelantar las gestiones necesarias ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 310 de 1996 en su artículo 3, en lo que se refiere a la pignoración de rentas por parte del Distrito Capital de Bogotá a la nación que sirvan como respaldo de pago efectivo de los valores que el Distrito Capital de Bogotá se comprometió a aportar en el marco del convenio de cofinanciación.
5. Solicitar a la Empresa Metro de Bogotá:
 - a. Adelantar ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público los trámites necesarios para la obtención de la garantía y para el otorgamiento de las contragarantías adecuadas a favor de la nación y a satisfacción del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, conforme lo establecen las normas aplicables. Las contragarantías deberán ser líquidas, fácilmente realizables y cumplir con los niveles de cobertura

exigidos por dicho ministerio, quien deberá garantizar que se cumplan todos los requisitos de la normativa aplicable para el otorgamiento de la garantía.

- b. Dar cumplimiento a la Ley 448 de 1998⁴¹, y sus decretos reglamentarios, así como a la Resolución 0932 de 2015⁴² del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y las demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, en lo referente a los aportes al Fondo de Contingencias de Entidades Estatales relacionados con pasivos contingentes.
- c. Adelantar los trámites y gestiones necesarias ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación para la concreción de las operaciones de crédito público, de acuerdo con la normativa aplicable y de conformidad con sus competencias.
- d. Hacer un uso eficiente del instrumento de crédito, contratando operaciones de crédito público individuales hasta por 7,8 billones de pesos constantes de diciembre de 2017, o su equivalente en otras monedas, conforme al esquema de costos y financiamiento del programa presentado en este documento. Así mismo, gestionar todas las aprobaciones legales y técnicas que se requieran para la contratación de cada operación.
- e. Adelantar los trámites y gestiones necesarias ante las instancias del Distrito Capital pertinentes, así como ante su junta directiva, para la concreción de las operaciones de crédito público, de acuerdo con la normativa nacional y distrital aplicable.
- f. Adelantar las acciones necesarias para la incorporación de los recursos de crédito en su presupuesto, con el fin de garantizar el plan de ejecución del proyecto.
- g. Mantener niveles de liquidez adecuados para desarrollar el proyecto y atender de manera oportuna y a cabalidad obligaciones de pago que se adquieran para su financiamiento.
- h. Asegurar que el destino del financiamiento que se adquiera con garantía de la nación sea consistente con los componentes elegibles para financiamiento, de conformidad con el Anexo A.
- i. Realizar operaciones de cobertura cambiaria que tengan por objeto la minimización del riesgo de mercado y liquidez del proyecto.

⁴¹ Por medio de la cual se adoptan medidas en relación con el manejo de las obligaciones contingentes de las entidades estatales y se dictan otras disposiciones en materia de endeudamiento público.

⁴² Por la cual se establecen las metodologías para la valoración de los pasivos contingentes provenientes de las operaciones de crédito público en las que la nación actúe como garante, de que trata el Decreto número 3800 del 25 de octubre de 2005, y el cálculo de los aportes que deberá efectuar la entidad estatal que requiera dicha garantía de la nación.

- j. Dar cumplimiento al convenio de cofinanciación, incluyendo, pero sin limitarse, a las obligaciones relacionadas con la constitución del Encargo Fiduciario, antes de cualquier desembolso de deuda garantizada por la nación.

GLOSARIO

Factibilidad: Es la fase en la cual se debe diseñar el proyecto y efectuar la evaluación económica final, mediante la simulación con el modelo aprobado por las entidades contratantes. Tiene por finalidad establecer si el proyecto es factible para su ejecución, considerando todos los aspectos relacionados con el mismo (Ley 1682 de 2013).

Movilidad: concepto relacionado con el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. La movilidad urbana se refiere a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. Estos desplazamientos son realizados en diferentes medios o modos de transporte para la satisfactoria realización de diferentes actividades humanas distribuidas espacialmente en dicho entorno físico (Litman, 2011).

Prefactibilidad: Es la fase en la cual se debe realizar el prediseño aproximado del proyecto, presentando alternativas y realizar la evaluación económica preliminar recurriendo a costos obtenidos en proyectos con condiciones similares, utilizando modelos de simulación debidamente aprobados por las entidades solicitantes. En esta fase se debe consultar la herramienta o base de datos que determine el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para tal fin, dentro de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (Vital). El objetivo de la fase 1 es surtir el proceso para establecer la alternativa de trazado que a este nivel satisface en mayor medida los requisitos técnicos y financieros (Ley 1682 de 2013).

ANEXOS

Anexo A. Convenio de cofinanciación

Ver archivo en PDF anexo.

Anexo B. Paz y salvo con la nación (memorando nro. 3-2018-007128)



GOBIERNO DE COLOMBIA

MEMORANDO

6.5.0.3. Grupo de Seguimiento y Cartera

No. de Radicación 3-2018-007128

No. Expediente: 11625/2018/MEM

Bogotá D. C., 27 de abril de 2018

PARA: LINA MARÍA MONDRAGÓN ARTUNDUAGA - Subdirectora de
Financiamiento con Organismos Multilaterales y Gobierno

DE: Subdirectora de Financiamiento de Otras Entidades, Seguimiento,
Sanearamiento y Cartera

ASUNTO: Actualización Paz y Salvo de la Empresa Metro de Bogotá-EMB- N° de
Radicación 3-2018-002497 del 13 de febrero de 2018

En atención a la solicitud presentada mediante correo electrónico del 12 de enero de 2018, atentamente nos permitimos informar que, a la fecha, la Empresa Metro de Bogotá-EMB- no tiene deuda a favor de la Nación por Créditos de Presupuesto y Acuerdos de Pago.

Cordialmente,

LINA MARÍA MORALES VILLALOBOS

ELABORÓ: Marcela Piana

Firmado digitalmente por LINA MORALES VILLALOBOS
Subdirectora de Financiamiento de Otras Entidades, Seguimiento,
Sanearamiento y Cartera.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia
Código Postal 111711
Commutador (57 1) 381 1700
www.minhacienda.gov.co



Validar este contenido firmado digitalmente en: <http://seccidat.mincors.gov.co/validador>

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Informe de evaluación socioeconómica de la PLMB tramo 1*. Bogotá (2017, Septiembre).
- Cámara de Comercio de Bogotá y Universidad de Los Andes (2017). Observatorio de Movilidad, Balance de Movilidad 2007-2016, Reporte Anual de Movilidad 2016. Bogotá.
- Consejo Superior de Política Fiscal. (2015). *Boletín 142: Confis aprueba recursos por \$9,65 billones para el Metro de Bogotá*. Bogotá.
- Empresa Metro de Bogotá. (2018). *Estudio de impacto ambiental y social*.
- Financiera Desarrollo Nacional. (2017). *Informe de los estudios y Diseños de Factibilidad de la PLMB tramo 1*. Bogotá (2017, Septiembre).
- Ideam. (2016). Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia
- Litman, T. (2011). *Measuring Transportation: Traffic, Mobility and Accessibility*. Victoria: Victoria Institute of Transportation.
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2016). *Encuesta de Movilidad 2015-Informe final*. Bogotá. Secretaría Distrital de Movilidad. (2016). *Modelo de transporte*. Bogotá.
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2017). Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana y Regional-Simur. Bogotá.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2014). *Encuesta multipropósito*. Bogotá.
- Secretaría Distrital de Hacienda. (2018). Marco fiscal de mediano plazo 2018-2028, Bogotá - Distrito. Bogotá.
- Steer Davies and Gleave y Centro Nacional de Consultoría. (2011). *Encuesta de Movilidad 2011*. Bogotá, D.C.
- SYSTRA. (2016). *Entregable 3, Estudios de alternativas para optimizar el diseño de la PLMB*. Bogotá.
- Transmilenio S.A (2017). *Estadísticas de oferta y demanda del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP*. Bogotá (2017, Mayo).