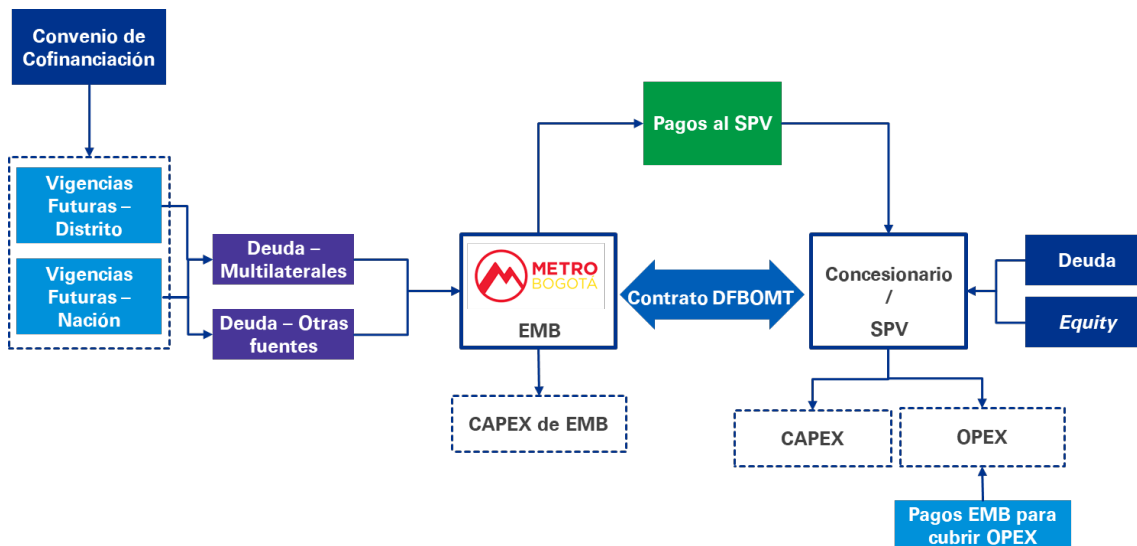


## 1 Descripción del proyecto.

### 1.1 Modelo de la Transacción (tipología de contrato - contrato de concesión, de obra, fragmentación de los componentes y de la línea, obra pública-administración delegada).

El modelo de transacción seleccionado para este proyecto fue un contrato de concesión que integra todos los componentes, denominado DFBOMT, es decir, diseñar, financiar, construir, operar, mantener y transferir. Este contrato de Concesión comprende un cumulo de actividades para la PLMB dentro de las cuales están: (i) la elaboración de los Estudios y Diseños; (ii) financiación; (iii) Construcción de la PLMB; (iv) fabricación y suministro del material rodante y los sistemas metro-ferroviarios; (v) la puesta en marcha de la PLMB; (vi) la operación y mantenimiento de la PLMB; y (vii) la prestación del servicio público de transporte férreo de pasajeros.



### 1.2 Entidad contratante.

La entidad contratante del Contrato de Concesión PLMB es la EMB, una sociedad anónima entre entidades públicas, cuyos accionistas son: (i) la Secretaría Distrital de Hacienda; (ii) el Instituto de Desarrollo Urbano; (iii) el Instituto Distrital de

Turismo; (iv) la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano; y (v) Transmilenio S.A., la cual fue constituida mediante Escritura Pública No. 5231 de la Notaria Primera del Circulo de Bogotá D.C., cuyo objeto social (a partir de sus estatutos y del Acuerdo No 642 de 2016) es: *“realizar la planeación, estructuración, construcción, operación, explotación y mantenimiento de las líneas férreas y de metro que hacen parte del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, así como la adquisición, operación, explotación, mantenimiento y administración del material rodante.”*

### 1.3 Contratista y subcontratistas.

El contratista del Contrato de Concesión PLMB es la sociedad de propósito especial Metro Línea 1 S.A.S.; un vehículo incorporado por quienes conformaron la estructura plural APCA TRANSMIMETRO, esto es, las sociedades China Harbour Engineering Company Limited (compañía filial de China Communications Construction Corporation) y Xi'An Rail Transportation Group Company Limited (empresa operadora del metro de Xi'An en la República Popular China), ambas compañías originarias de China que acreditaron las condiciones jurídicas, técnicas y financieras que se exigieron en el proceso de contratación.

De acuerdo con la estructura del Contrato de Concesión PLMB, los subcontratistas relevantes del concesionario Metro Línea 1 S.A.S. (bajo le figura de *Subcontratistas Listados*) son, por un lado, Bombardier European Investments S.L.U. (una compañía de Bombardier Transportation líder en la fabricación de equipos ferroviarios) para la fabricación y provisión de los sistemas metro-ferroviarios y CRRC Changchung Do Brasil Railway Equipamentos E Serviços Ltda para la fabricación y suministro del material rodante para la PLMB.

### 1.4 Objeto del contrato.

El proyecto de la PLMB es uno de los más importantes antecedentes de proyectos de transporte férreo masivo de pasajeros en Colombia, el cual fue adjudicado como producto de la Licitación Pública Internacional No. GT-LPI-001-2018.

El Contrato de Concesión PLMB es un contrato de concesión en los términos del numeral 4 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, el cual fue suscrito entre Metro Línea 1 S.A.S. (una sociedad de objeto único y propósito especial constituida por los integrantes del APCA TRANSMIMETRO que resultaron adjudicatarios del proceso de contratación de la PLMB, esto es China Harbour Engineering Company Limited y Xi'An Rail Transportation Group Company Limited) y la EMB. El alcance del objeto del Contrato de Concesión PLMB comprende todo un cumulo de actividades para la PLMB dentro de las cuales se destacan: (i) la elaboración de los Estudios y Diseños; (ii) financiación; (iii) Construcción de la PLMB; (iv) fabricación y suministro del material rodante y los sistemas metro-ferroviarios; (v) la puesta en marcha de la PLMB; (vi) la operación y mantenimiento de la PLMB; y (vii) la prestación del servicio público de transporte férreo de pasajeros en Bogotá D.C. a través de la PLMB.

El objeto del Contrato de Concesión PLMB, como se ha analizado con anterioridad, involucra todo el grupo de actividades necesarias (incluida la financiación) para la construcción y operación de la PLMB; concretamente, de acuerdo con la Sección 2.2 del Contrato de Concesión PLMB, el objeto es:

*“El presente Contrato de Concesión tiene por objeto el otorgamiento de una concesión para que, de conformidad con lo previsto en este Contrato, el Concesionario, por su cuenta y riesgo, lleve a cabo todas las actividades necesarias para la financiación, Estudios y Diseños de Detalle Principales y Otros Estudios y Diseños de Detalle, ejecución de las Obras de Construcción, Obras de la Fase Previa, Obras de Edificaciones, Obras para Redes a Cargo del Concesionario, Obras de Adecuación y Reparación de Desvíos, Obras para Intersecciones Especiales, la Operación y el Mantenimiento del Proyecto, la Gestión Social y Ambiental, la Reversión Parcial y la Reversión de la infraestructura correspondiente a la PLMB, así como la financiación, diseño, instalación, suministro, pruebas individuales y de conjunto, Certificaciones, puesta en marcha, Operación, reposición, Mantenimiento y Reversión del Material Rodante y de los Sistemas Metro-Ferrovíarios y la prestación del servicio público de transporte férreo de pasajeros en Bogotá, a través de la PLMB.*

*El alcance físico del Proyecto se describe, entre otros, en los Apéndices Técnicos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 13, 16 y 18.”*

### 1.5 Plazo y etapas del contrato.

Si bien los plazos del Contrato de Concesión PLMB se han planteado como plazos estimados, la duración total del Contrato de Concesión PLMB, entre sus Etapas y Fases es de aproximadamente 28 años, los cuales se dividen en tres Etapas diferentes (i.e.: Etapa Preoperativa, Etapa de Operación y Mantenimiento y Etapa de Reversión); la Etapa Preoperativa, a su turno se divide en la Fase Previa, Fase de Construcción y la Fase de Pruebas, Certificación y Puesta en Marcha.

Etapa	Término	Duración Estimada
Etapa Preoperativa (Se divide en Fase Previa, Fase de Construcción y Fase de Pruebas, Certificación y Puesta en Marcha)	N.A.	N.A.
Fase Previa	Desde la Fecha de Inicio hasta la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción	810 Días
Fase de Construcción	Desde la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción hasta que se hayan suscrito todas las Actas de Terminación de Unidad de Ejecución	1710 Días
Fase de Pruebas, Certificación y Puesta en Marcha	Desde la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Pruebas, Certificaciones y Puesta en Marcha hasta que se suscriba el Acta de Terminación de la Fase de	180 Días

Etapa	Término	Duración Estimada
	Pruebas, Certificaciones y Puesta en Marcha	
Etapa de Operación y Mantenimiento	Desde la suscripción del Acta de Terminación de la Fase de Pruebas, Certificaciones y Puesta en Marcha hasta la Fecha de Terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento	20 años
Etapa de Reversión	Desde que culmina la Etapa de Operación y Mantenimiento o se da la Terminación Anticipada del Contrato hasta la suscripción del Acta de Reversión	180 Días

#### 1.6 Características descriptivas del proyecto.

El proyecto de la PLMB, a grandes rasgos, tiene una extensión de 23,96 kilómetros a lo largo de un viaducto 100% elevado y un total de 16 estaciones con una inter-distancia promedio de 1,4 kilómetros entre cada una (12 estaciones con edificio de acceso y 4 con mezzanine).<sup>1</sup>

La operación de la PLMB le fue asignada al concesionario bajo el Contrato de Concesión PLMB por un periodo total de 20 años, durante los cuales el concesionario debe cumplir con los indicadores y niveles de servicio establecidos en el Contrato de Concesión PLMB.

#### 1.7 Provisión de material rodante.

El subcontratista para la provisión de material rodante del concesionario Metro Línea 1 S.A.S. es CRRC Changchung Do Brasil Railway Equipamentos E Servicios Ltda.

#### 1.8 Provisión de sistemas metroferroviarios.

<sup>1</sup><https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/Presentacion%20Road%20Show%20abril%202023%202018%2020Empresa%20Metro%20de%20Bogot%c3%a1.pdf>

La firma Bombardier European Investments S.L.U. (una compañía de Bombardier Transportation líder en la fabricación de equipos ferroviarios) fue subcontratada dentro del concesionario Metro Línea 1 S.A.S. para la fabricación y provisión de los sistemas metro-ferroviarios

## 1.9 Operación del proyecto.

La operación del proyecto estará a carga de la firma concesionaria durante la vigencia del contrato, así como también tiene la obligación de realizar el mantenimiento del proyecto para su adecuado funcionamiento.

## 1.10 CAPEX y OPEX

De acuerdo con la estructuración del Contrato de Concesión PLMB, el CAPEX total de la PLMB fue estimado en USD 4.3 mil millones constantes de 2017 y un OPEX promedio anual de USD 90 millones constantes de 2017.

	Referencia	Valor estimado (USD miles de millones)
<b>CAPEX total</b>		4.3
CAPEX por la EMB	1	(0.7)
<b>CAPEX a ser ejecutado por el concesionario</b>		3.6
Pagos en efectivo por la EMB	2	(2.5)
<b>CAPEX a ser cubierto por el concesionario después de pagos en efectivo</b>		1.1
Deuda del concesionario	3	(0.8)
<b>Equity del concesionario</b>	4	0.3

Nota: estimado a valores constantes de 2017, TRM \$3,000 COP/USD  
Cada concesionario definirá su propia estructura de capital

Fuente: Financiera de Desarrollo Nacional - <https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/Presentacion%20RS%20-%20BOG%20FDN%20PLMB%20v20180420-Esp%3%b1ol%20consolidada%20v5%20FINAL.pdf>

## 2 Características financieras.

### 2.1 Condiciones de financiación.

En cuanto a las condiciones de financiación del Contrato de Concesión PLMB, al Concesionario se le ha asignado la obligación de acreditar un cierre financiero para la PLMB, por un valor mínimo de un billón novecientos cincuenta mil millones de pesos de diciembre de 2017 (COP\$1.950.000.000.000). Dicho cierre financiero debe ser acreditado dentro de

los 30 días hábiles siguientes al cumplimiento de todos los requisitos para la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción.

## 2.2 Fuentes de pago.

De acuerdo, con la Sección 3.1(g) del Contrato de Concesión PLMB, son fuentes de pago de la Retribución del Concesionario, las siguientes:

- a) *Pagos directos en Pesos por parte de la EMB a la Cuenta Proyecto o directamente a los Prestamistas o a cualquier patrimonio autónomo constituido por el Concesionario para instrumentar esquemas de financiación destinados al Proyecto, si el Concesionario así lo ha solicitado.*
- b) *Pagos directos en Dólares por parte de la EMB (directamente a través de la Subcuenta de Compensación o a través de sus financiadores) a: i) la Cuenta Proyecto (siempre que la Cuenta Proyecto tenga una subcuenta creada por el Concesionario que, de acuerdo con la Ley Aplicable, permita la recepción de estos pagos directos en Dólares), o ii) a cualquier patrimonio autónomo o figura equivalente constituido por el Concesionario en Colombia o en el exterior para instrumentar esquemas de financiación destinados al Proyecto, si el Concesionario así lo ha solicitado (patrimonio autónomo o figura equivalente que, de acuerdo con la Ley Aplicable, permita la recepción de estos pagos directos en Dólares).*
- c) *Traslado –por orden de la EMB a la Fiduciaria– de la Subcuenta Aportes EMB o de la Subcuenta Excedentes EMB, a la Cuenta Proyecto o directamente a los Prestamistas o a cualquier patrimonio autónomo constituido por el Concesionario para instrumentar esquemas de financiación destinados al Proyecto, si el Concesionario así lo ha solicitado.*
- d) *Traslado –por orden de la EMB a la Fiduciaria– de los derechos sobre los TPEs de la Subcuenta TPE a la Cuenta Proyecto, en los términos establecidos en este Contrato y en el Apéndice Financiero 3. Así también, en los eventos señalados en la Sección 3.2(c)(iii) de este Contrato, traslado —por orden de la EMB a la Fiduciaria– de recursos líquidos en Pesos de la Subcuenta TPE a la Cuenta Proyecto.*
- e) *En el caso de los Ingresos por Explotación Comercial, la forma de pago será el ingreso efectivo del cuarenta por ciento (40%) de esos ingresos en la Cuenta Proyecto.*

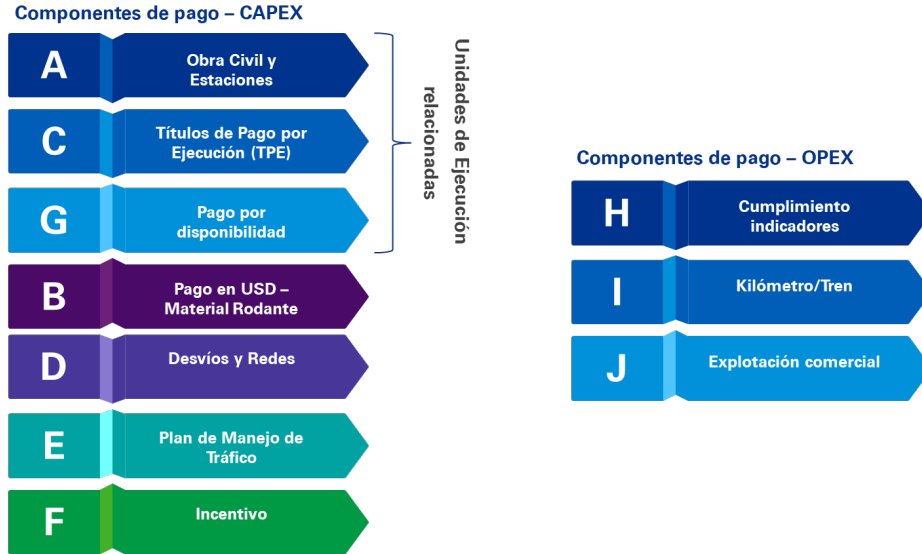
## 2.3 Remuneración.

La Retribución del Concesionario bajo el Contrato de Concesión PLMB se estructuró en función de 10 diferentes componentes que remunerarían diferentes actividades asignadas al Concesionario, con un tratamiento especial cada una. Las fuentes de pago de dicha Retribución del Concesionario provienen principalmente del Convenio de Cofinanciación entre la Nación y el Distrito para la PLMB, los créditos obtenidos con los organismos multilaterales, la emisión de los Títulos de Pago por Ejecución (TPE), los recursos provenientes del recaudo por la prestación del servicio que obtenga la EMB y los recursos de la explotación comercial a cargo del Concesionario.<sup>2</sup>

La estructuración de la PLMB previó un valor máximo de referencia para cada uno de esos componentes, significando que el Concesionario solo podría recibir un valor máximo por cada componente de la Retribución. El valor final de cada uno de estos componentes fue fijado una vez se adjudicó el Contrato de Concesión PLMB, con a la oferta económica que

<sup>2</sup> Hoja de Términos PLMB., Pág 11., disponible en: <https://www.metrodebogota.gov.co/transparencia/contratacion/la-licitacion>

presentará el hoy Concesionario. A continuación, se señalan cada uno de los componentes de pago del CAPEX y OPEX de la PLMB:



Fuente: Unión Temporal KPMG – Structure

Teniendo en cuenta esta aproximación general, a continuación, se analizan los diferentes componentes de la Retribución del Concesionario bajo el Contrato de Concesión PLMB:

Componente	Etapas	Características	Valor (precios constantes de 2017)
Componente A	Etapas Preoperativa – Fase Previa y Fase de Construcción	El Componente A de la Retribución se paga contra la suscripción de las Actas de Terminación de Unidad de Ejecución que estén asociadas al Componente A de acuerdo con el Apéndice Financiero No. 1 del Contrato de Concesión PLMB	COP\$4.070.000.000.000
Componente B	Etapas Preoperativa – Fase de Construcción	El Componente B de la Retribución se paga contra la suscripción de las Actas de Terminación de Unidad de Ejecución que estén asociadas al Componente B de acuerdo con el Apéndice Financiero No. 1 del Contrato de Concesión PLMB.	USD\$990.000.000

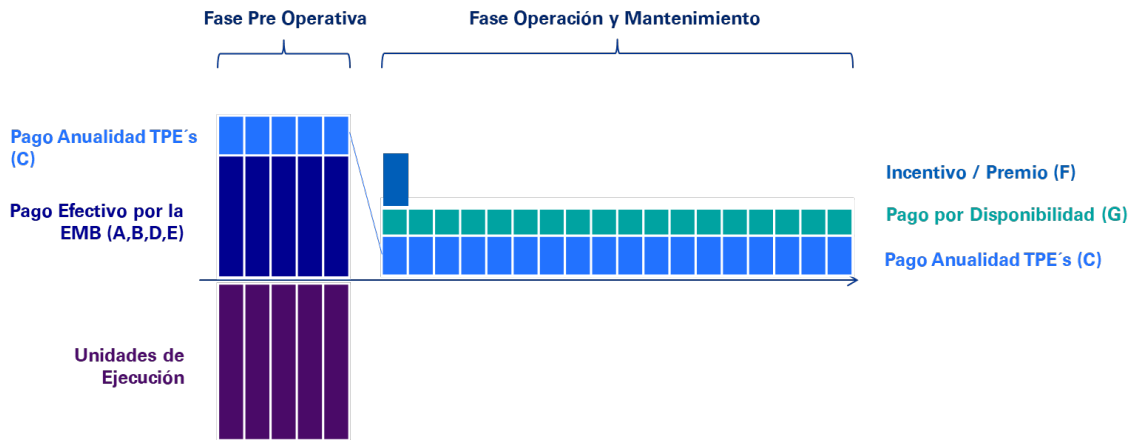
Componente	Etapa	Características	Valor (precios constantes de 2017)
Componente C	Etapa Preoperativa – Fase de Construcción	<p>El Componente C de la Retribución se paga contra la suscripción de las Acta de Terminación de Unidad de Ejecución asociadas al Componente C de acuerdo con el Apéndice Financiero No. 1 del Contrato de Concesión PLMB.</p> <p>Sin embargo, el Componente C se compone de TPE, que son títulos ejecutivos que generan una obligación de pago de la EMB y son transferidos al Concesionario luego de la emisión hecha por la EMB. Estos TPE son de libre circulación una vez recibidos por el Concesionario</p>	2.400.000 TPE cada uno por un valor de COP\$1.000.000
Componente D	Etapa Preoperativa – Fase Previa y Fase de Construcción	<p>El Componente D busca remunerar bajo el sistema de cantidades de obra y precios unitarios, tres diferentes tipos de obra, a saber: Obras para Redes a Cargo del Concesionario, Obras para Intersecciones Especiales, Obras de Adecuación y Reparación de Desvíos.</p> <p>Cada uno de los subcomponentes de Componente D tiene un valor limite que no puede ser superado salvo que la EMB consiga los recursos adicionales, por regla general.</p>	<p>COP\$67.000.000.000 para las Obras de Adecuación y Reparación de Desvíos</p> <p>COP\$95.300.000.000 para las Obras para Intersecciones Especiales</p> <p>COP\$171.700.000.000 para las Obras para Redes a Cargo del Concesionario</p>
Componente E	Etapa Preoperativa – Fase Previa y Fase de Construcción	El Componente E remunera el cumplimiento por parte del Concesionario del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos.	COP\$45.000.000.000
Componente F	Etapa Preoperativa – Fase de	El Componente F es un incentivo al Concesionario para alcanzar la Etapa de Operación a tiempo, el	COP\$264.550.000.000



Componente	Etapa	Características	Valor (precios constantes de 2017)
	Pruebas, Certificaciones y Puesta en Marcha	cual se mide a partir de la fecha estimada para entrada en operación (2705 Días desde la Fecha de Inicio).  Entre más pronto pueda el Concesionario entrar a la Etapa de Operación y Mantenimiento mayor porcentaje del Componente F recibirá	
Componente G	Etapa de Operación y Mantenimiento	El Componente G de la Retribución del Concesionario está asociado a la disponibilidad de la Unidades de Ejecución establecidas en el Apéndice Financiero No. 1.	COP\$1.485.550.000.000
Componente H	Etapa de Operación y Mantenimiento	El Componente H de la Retribución se encuentra asociado al cumplimiento de los indicadores de Operación y Mantenimiento del proyecto de la PLMB	COP\$34.918.750.000
Componente I	Etapa de Operación y Mantenimiento	El Componente I remunera al kilómetro-tren comercial efectivamente recorridos por el Concesionario durante la Etapa de Operación y Mantenimiento.	COP\$14.500 por cada kilómetro – tren comercial
Componente J	Etapa de Operación y Mantenimiento	El Componente J se refiere a los recursos que se perciben por la Explotación Comercial del Proyecto.  De dichos recursos, el 60% pertenecen a la EMB y al 40% pertenecen al Concesionario	N.A

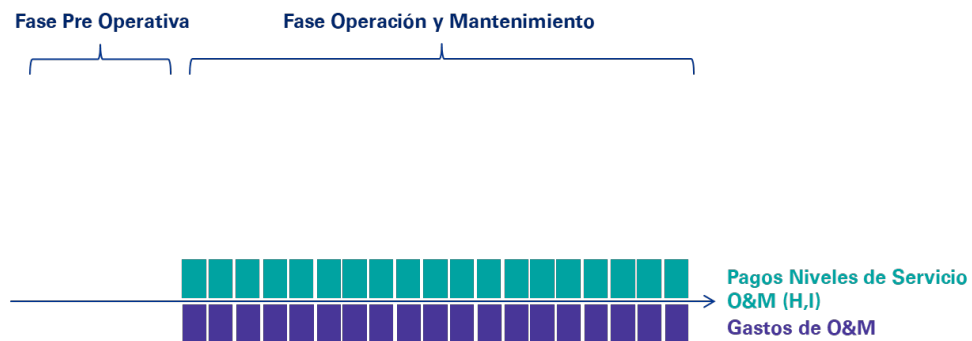
Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta a continuación de manera gráfica, la forma de pago según el componente y la etapa del contrato:

**Componentes de pago (CAPEX)**



Como se muestra en la gráfica anterior, el concesionario desarrolla una serie de unidades de ejecución, que corresponden a obras civiles, provisión de material rodante y sistemas ferroviarios. Por completar cada unidad de ejecución, el concesionario recibe una porción de pago en efectivo (componente A, B, D o E dependiendo de la unidad). Para las unidades que generan componente A también recibe un número determinado de TPEs (Componente C) y el derecho de cobrar una porción del componente G (pagos por disponibilidad) durante O&M. Al finalizar la etapa de construcción e iniciar la fase de pruebas y puesta en marcha recibirá el pago de un incentivo, cuyo valor final dependerá del plazo en que se entreguen las obras.

**Componentes de pago (OPEX)**



Por otra parte, durante la fase de O&M el concesionario incurrirá en unos gastos para el debido funcionamiento del sistema. De acuerdo con lo ofertado en su propuesta, recibir un pago periódico de componente H actualizado por IPC y un pago por componente I asociado a Kms/tren. Estos pagos durante O&M están asociados a indicadores de nivel de servicio.

### 3 Riesgos.

#### 3.1 Matriz asignación de riesgos.

Riesgo	EMB	Concesionario
Los efectos favorables y desfavorables derivados de las variaciones en los indicadores económicos colombianos y en el poder adquisitivo del peso colombiano		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones del valor del Peso con relación a cualquier otra moneda, incluyendo pero sin limitarse al dólar, y los indicadores económicos del mundo incluyendo el país de origen de los accionistas o miembros del Concesionario y del país de origen de los Prestamistas y Contratistas		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las demás condiciones de los Predios, Espacio Público y demás infraestructura entregada por medio de las Actas de Puesta a Disposición de las Áreas del Proyecto al Concesionario.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de la disposición, gestión y obtención de los terrenos y sitios requeridos para: i) la obtención o disposición de materiales, ii) las instalaciones de obra, entre ellas, el(los) Patio(s) de Prefabricados –de ser necesario–, iii) los campamentos de obra, y iv) cualquier otra área necesaria o relacionada con el desarrollo de las obras e instalación de los equipos que no correspondan a un Predio o Espacio Público del Proyecto y que no sean susceptibles de Reversión.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios (incluyendo mano de obra, materiales, equipos y servicios) para llevar a cabo las obras, proveer, instalar y operar todos los equipos y sistemas, proveer los servicios y adelantar todas las demás obligaciones a cargo del Concesionario exigidas por el Contrato de Concesión PLMB		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en las cantidades de obra, insumos y actividades que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos en el Contrato de Concesión PLMB para cumplir con sus obligaciones contractuales		X

Riesgo	EMB	Concesionario
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar el Mantenimiento, así como de las cantidades de obra que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos para el Mantenimiento por el Contrato de Concesión PLMB.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar la Operación de acuerdo con lo señalado en el Contrato de Concesión PLMB.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos y demás actividades necesarias para garantizar la conexión y disponibilidad de energía eléctrica para la puesta en marcha y la operación del servicio público de transporte ferroviario urbano masivo de pasajeros a través de la PLMB.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar las demás actividades previstas en el Contrato de Concesión PLMB.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de la variación en el costo de elaboración de los estudios y diseños y de la necesidad de ajustar los mismos; y la variación de los costos de las obras, provisión e instalación de equipos y demás actividades previstas en los estudios y diseños de detalle.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de la Gestión Social y Ambiental así como de la eventual necesidad de realizar las consultas previas a su cargo		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de: (a) la obtención y/o alteración de las condiciones de financiación (relacionadas, entre otras, con los costos y plazos de dicha financiación) y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las variables del mercado, (b) la variación de los montos de la financiación requerida para el desarrollo del Proyecto, y (c) sin perjuicio de los valores mínimos de Recursos de Deuda y de Recursos de Patrimonio exigidos en el Contrato, la variación en la composición de Recursos de Deuda y Recursos de Patrimonio en la financiación del Proyecto.		X

Riesgo	EMB	Concesionario
Los efectos favorables o desfavorables derivados de la variación de la valoración del TPE en cualquier mercado bursátil o extrabursátil en el que se negocie por cualquier causa, incluyendo la variación de la calificación crediticia de la Nación colombiana, del Distrito o la EMB o por la limitación o demora de colocar o disponer de cualquier otra manera dicho TPE.		X
Los efectos desfavorables derivados de todos y cualesquiera daños, perjuicios o pérdidas de los bienes de su propiedad causados por terceros diferentes de la EMB.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en la rentabilidad del negocio y obtención de utilidades o sufrimiento de pérdidas.		X
Los efectos favorables o desfavorables de la variación en los Ingresos por Explotación Comercial derivados de la prestación de los Servicios Adicionales en cuanto afecten el porcentaje de esos ingresos cedido al Concesionario.		X
Los efectos desfavorables derivados de las pérdidas, daños, gastos, cargos o expensas en que tenga que incurrir el Concesionario con ocasión de la invasión de los Predios y/o Espacio Público entregados al Concesionario que ocurran con posterioridad a su entrega por parte de la EMB.		X
Los efectos favorables o desfavorables derivados de la constitución, prórroga o re-expedición de los mecanismos de cobertura de riesgos a su cargo, en las diferentes etapas del Proyecto y para todas las Unidades de Ejecución que lo componen y demás obras y actividades.		X
Los efectos desfavorables derivados del acaecimiento de Eventos Eximentes de Responsabilidad que sean asegurables		X
Los efectos desfavorables derivados del acaecimiento de Eventos Eximentes de Responsabilidad que no sean asegurables en condiciones de mercado.		X
Los efectos derivados de la destrucción total o parcial o hurto de los bienes, materiales y equipos del Concesionario o sus subcontratistas		X
Los efectos desfavorables derivados de la evasión del pago de las tarifas correspondientes por parte de los usuarios de		X

Riesgo	EMB	Concesionario
la PLMB que traspasen irregularmente las barreras físicas de las estaciones de la PLMB		
Los efectos favorables o desfavorables derivados de cambios de la Ley Aplicable.		X
Los efectos favorables o desfavorables de la obtención de todas las Licencias y Permisos requeridos para el Proyecto.		X
Los efectos desfavorables derivados de la ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad cuando el mismo genere costos ociosos por mayor permanencia en obra.	X	
Los efectos derivados de la inflación colombiana sobre ciertos componentes de la Retribución, y/o sobre ciertos componentes de la liquidación en caso de Terminación Anticipada.	X	
Los efectos derivados del comportamiento de la TRM y de la inflación de los Estados Unidos de América sobre el Componente B de la Retribución.	X	
Los efectos desfavorables derivados del daño emergente causado por los Eventos Eximentes de Responsabilidad por actos bélicos, invasión, conflicto armado o acto de enemigo, golpe de estado, revolución, conspiración, acto de guerrilla, hallazgos arqueológicos, entre otros.	X	
Los efectos favorables y desfavorables de las decisiones de la Autoridad Ambiental de solicitar una Licencia Ambiental asociada específica y directamente con la construcción y/u operación de la vía férrea correspondiente a la PLMB.	X	
Los efectos favorables y desfavorables de las decisiones de una Autoridad Gubernamental de exigir el trámite de una consulta previa.	X	
Los efectos favorables y desfavorables de las decisiones de una Autoridad Ambiental o Gubernamental de supeditar el trámite y/o aprobación de una Licencia y/o Permiso a la modificación de las Especificaciones Técnicas.	X	
Los efectos favorables y desfavorables del riesgo de la variación de las Cantidades de Obra para Redes a Cargo del Concesionario.	X	

Riesgo	EMB	Concesionario
Los efectos favorables y desfavorables derivados de la variación de las Cantidades de Obra para Adecuación y Reparación de Desvíos.	X	
Los efectos favorables y desfavorables derivados de la variación de las Cantidades de Obra para Intersecciones Especiales.	X	
Parcialmente, los efectos favorables y desfavorables de la cantidad de Kilómetros-Tren Comerciales que recorra el material rodante.	X	
La variación de: (a) el número de pasajeros que hagan uso del Proyecto, (b) el número de pasajeros que hagan uso de la infraestructura pagando la tarifa establecida para la PLMB, (c) el número de pasajeros que ingresan a la PLMB por medio de fraude, (d) la variación de los recursos recaudados para el pago de la Retribución, incluyendo las variaciones del valor de la tarifa que deban pagar los pasajeros para hacer uso de la PLMB.	X	
Los efectos favorables o desfavorables derivados de los cambios de las Especificaciones Técnicas, incluyendo la realización de obras, o la provisión de equipos no previstos en este Contrato, siempre que (a) sean decididas autónoma y exclusivamente por la EMB, (b) que no sean necesarias para cumplir con lo previsto originalmente en este Contrato.	X	
Parcialmente, los efectos favorables o desfavorables derivados de Cambios de Ley Tributaria.	X	
Los efectos desfavorables derivados de un cambio de la Ley Aplicable que pueda implicar una modificación de las Especificaciones Técnicas.	X	
Los efectos favorables o desfavorables de la variación de los costos necesarios para la gestión, adquisición y disposición de los Predios, o la disposición del Espacio Público, requeridos para la ejecución del Proyecto.	X	
Los efectos favorables o desfavorables derivados de la defensa jurídica de los Predios o Espacio Público por causas anteriores a la suscripción del Acta de Puesta a Disposición de las Áreas del Proyecto respectiva.	X	

Riesgo	EMB	Concesionario
Los efectos favorables o desfavorables de la variación de los costos necesarios para el traslado, protección y/o reubicación de las Redes a Cargo de la EMB.	X	
Parcialmente, los efectos favorables o desfavorables de la variación del costo de la energía necesaria para la operación del Material Rodante.	X	
Los efectos favorables o desfavorables de la variación en los Ingresos por Explotación Comercial derivados de la prestación de los Servicios Adicionales en cuanto afecten el porcentaje de esos ingresos que son de propiedad de la EMB.	X	
Los efectos favorables o desfavorables derivados del trámite y obtención de las autorizaciones necesarias para disponer, proteger, reubicar o retirar bienes de interés cultural ubicados en el Espacio Público que pondrá a disposición del Concesionario la EMB.	X	

### 3.2 Elaboración de diseños de detalle y asignación del riesgo.

Los estudios y diseños de detalle están a cargo del concesionario una vez se firme el contrato de concesión y se tiene como insumo los estudios y diseños en etapa de factibilidad.

### 3.3 Seguros y garantías.

Las garantías y seguros que se incluyeron en el contrato de concesión de la PLMB son las siguientes:

- 1) Garantía Única de Cumplimiento y tendrá los siguientes amparos:
  - a) Cumplimiento
  - b) Pago de Salarios y Prestaciones Sociales
  - c) Estabilidad y Calidad de las Obras
  - d) Calidad de Bienes y Equipos Suministrados
  - e) Calidad del Mantenimiento
- 2) Garantía de Responsabilidad Extracontractual
- 3) Seguros de Daños Contra Todo Riesgo
- 4) Seguro de Obras Civiles Terminadas
- 5) Seguro de Equipos y Maquinaria de Construcción
- 6) Seguro de Transporte de Mercancías



### 3.4 Gestión de predios.

La regulación respecto de las obligaciones de gestión para el proyecto de la PLMB (i.e.: gestión predial, gestión social y ambiental, y gestión de redes) también introdujo esquemas novedosos frente a los pasados grandes proyectos de infraestructura, como la cuarta generación de concesiones viales.

Contrario a lo que se había visto en otros proyectos, para la PLMB la gestión predial del proyecto estaría a cargo de la EMB, quien la asumía a su propio costo. Es decir que, la EMB sería contractualmente la parte encargada de adelantar los procesos de puesta a disposición de predios y espacio público requeridos para entregar al Concesionario con miras al desarrollo del proyecto. La puesta a disposición que hace la EMB de los predios se refiere única y exclusivamente a la posibilidad de que el Concesionario pueda tener acceso a los predios y al espacio público para efectos de ejecutar las obras y las demás actividades asignadas a su cargo. La puesta a disposición se puede conseguir mediante la adquisición (voluntariamente o por expropiación) de los predios o mediante cualquier otro título o negocio jurídico que permita la disposición física de los predios.

El Contrato de Concesión PLMB dispone de un procedimiento particular de entrega y puesta a disposición de predios y espacio público, en el cual el objetivo fundamental es la verificación de las características y condiciones mínimas que se establecen para cada predio o espacio público entregado; este procedimiento culmina con la suscripción de Actas de Puesta a Disposición, en virtud de las cuales se entrega la mera tenencia del predio y espacio público al Concesionario, quien asume la guarda física y jurídica de dichos bienes desde el momento en que suscribe el Acta de Puesta a Disposición (lo anterior salvo que la necesidad de salir en defensa del predio o espacio público se genere por causas anterior a la fecha de suscripción del Acta de Puesta a Disposición).

Adicionalmente, si bien la EMB se comprometió a la entrega de predios y espacio público ya identificados en el ejercicio de estructuración de la PLMB, también asumió la responsabilidad de conseguir los predios y espacio público adicional cuandoquiera que los mismos sean necesarios como consecuencia de los Estudios y Diseños de Detalle Principales, una vez no objetados por la interventoría. De modo tal que la EMB no solamente asume el riesgo de la gestión predial de predios ya identificados, sino que también asume la consecución de predios adicionales; circunstancia que, de darse, necesariamente implicaría una necesidad de sobrecostos y tiempos adicionales para la PLMB, considerando las dificultades que ello implicaría.

La obligación de gestión predial asumida por la EMB supuso asumir un reto considerable para el cual es necesario disponer de adecuados recursos, incluidos los recursos de personal. Ello llevó a la suscripción de Convenio 1021 de 2017 con el IDU para efectos de colaborar mutuamente en la consecución de algunos de los predios necesarios para la PLMB, considerando la amplia experiencia del IDU en este tipo de gestiones.

El impacto de la pandemia del COVID-19 para efectos de la gestión predial que adelanta la EMB ha sido significativo, considerando que las restricciones impuestas por el Gobierno Nacional para mitigar los efectos de la pandemia llevaron a dificultades en las gestiones prediales adelantadas, las cuales se vieron afectadas por medidas de suspensión, entre otras, que dificultaron la adquisición predial. Ejemplo de lo anterior es la Resolución No. 161 de 2020, expedida por la EMB, que suspendió los términos de gestión de adquisición predial y de política de reasentamiento y gestión social. Inclusive, fue necesario ajustar el cronograma de entrega de predios y espacio público mediante la suscripción entre la EMB y el Concesionario del Modificadorio No. 4 al Contrato de Concesión PLMB.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Cláusula Primera., Modificadorio No.4 Contrato de Concesión PLMB., disponible en: <https://www.metrodebogota.gov.co/concesion>

### 3.5 Gestión de redes.

Por último, en materia de gestión de redes también se dio una innovación relevante frente a lo que, por ejemplo, se contemplaba al respecto en los contratos de cuarta generación de concesiones viales. La estructuración de la PLMB dividió en dos grupos la necesidad de traslado o protección de redes, un primer grupo referente a las redes mayores, cuyo traslado y protección se encargó a la EMB de manera anticipada (TAR). Mientras que las redes menores y demás intersecciones que se ubiquen en el trazado del proyecto serán responsabilidad del Concesionario.

El adelantamiento del traslado y protección de redes por parte del Concesionario, además de la imperiosa necesidad de cumplir con las demás obligaciones al respecto, da lugar a la causación de uno de los subcomponentes del Componente D de la Retribución del Concesionario; lo cual quiere decir que dichas obras son pagadas al Concesionario bajo un esquema de cantidades de obra y precios unitarios.

## 4 Aspectos relevantes.

### 4.1 Fortalezas.

- Primer contrato de concesión que incluye todos los componentes para sistema de transporte férreo de pasajeros en Bogotá.
- La división del financiamiento entre EMB y el concesionario genera un proyecto más bancable.
- El esquema de pagos parciales contra unidades de ejecución mejor las condiciones de financiamiento para el concesionario.
- Un proyecto con participación privada permite generar eficiencias en la transferencia de riesgos y mayor alineación de incentivos.
- La selección de un único concesionario facilita la gestión de EMB como contratante, al tener una única contraparte.

### 4.2 Debilidades.

- Hubo mucho interés en el mercado por el proyecto y participaron dos consorcios en la licitación, sin embargo, en etapas previas a la licitación, hubo más de cinco consorcios participando y más de cien empresas interesadas desde el anuncio del proyecto.
- Las condiciones para la participación en este proyecto, así como los requisitos establecidos a nivel contractual generaron rigidez sobre la conformación de estructuras plurales, lo que no contribuyó a generar una mayor pluralidad de oferentes.
- La aseguridad del proyecto es uno de los puntos clave a tener en cuenta en la L2MB, dado que en la PLMB este fue uno de los temas complejos para los participantes en el proyecto.



## 1. Descripción del proyecto:

### 1.1. Modelo de transacción:

El proyecto Regiotram de Occidente se basa en un contrato de concesión entre la Empresa Férrea Regional y la firma China Civil Engineering Construction Corporation por un periodo de 26 años que pretende conectar a Bogotá con los municipios de la región Sabana de Occidente.

### 1.2. Entidad Contratante

La entidad contratante hace referencia a la Empresa Férrea Regional S.A.S (EFR) cuyo principal accionista es la Gobernación de Cundinamarca.

### 1.3. Contratistas y subcontratistas

La entidad contratista hace referencia a la firma China Civil Engineering Construction Corporation para la ejecución e implementación del proyecto férreo de transporte público de pasajeros, así mismo, el concesionario acredita la experiencia en suministro de material rodante con Changchun Railway Vehicles Company Limited, y la experiencia de Changchun Railway Traffic group Company Limited para la operación del Regiotram de Occidente.

#### 1.4. Objeto y alcance del contrato:

El proyecto de Regiotram operara como un tren de cercanías en zonas rurales y suburbanas, así como también, en forma de tranvía en áreas urbanas, su trazado consta de aproximadamente 40 km de línea férrea, desarrollado en su gran mayoría sobre el corredor férreo ya existente en la Sabana de Occidente.

El concesionario deberá responder por aspectos como:

- “Financiación, estudios y diseños, gestión social y ambiental, ejecución de las obras de construcción, Taller de la ANI
- Obras de adecuación y reparación de desvíos, redes, la operación, el mantenimiento y la reversión de la infraestructura correspondiente al Regiotram.
- Financiación, estudios y diseños, instalación, suministro, pruebas, puesta en marcha, operación, reposición, mantenimiento y reversión del material rodante y de los sistemas ferroviarios.
- Prestación del servicio público de transporte férreo de pasajeros en Bogotá y Cundinamarca a través del Regiotram, incluyendo su recaudo”<sup>4</sup>.

#### 1.5. Fechas límite y etapas del contrato

- Los plazos del contrato de concesión del proyecto de Regiotram de Occidente se encuentran estimados por un lapso de 26 años, divididos en tres etapas, las cuales hacen referencia a:
- Etapa preoperativa, que a su vez se divide en tres fases diferentes; la fase previa con una duración estimada de 18 meses (desde la fecha de inicio hasta la suscripción del acta de inicio de la fase de construcción), la fase de construcción con una duración estimada de 30 meses (desde la suscripción del acta de Inicio de la fase de construcción hasta que se hayan suscrito todas las actas de terminación de unidad de ejecución) y, por último, la fase de pruebas, certificación y puesta en marcha con una duración estimada de 6 meses (desde la suscripción del acta de inicio de la fase de prueba, certificaciones y puesta en marcha hasta la suscripción del acta de su terminación).
- Etapa de operación y mantenimiento, con una duración de 258 meses (desde la suscripción del acta de inicio de la fase de prueba, certificaciones y puesta en marcha hasta la fecha de terminación de la etapa de operación y mantenimiento)
- Etapa de reversión, con una duración estimada de 6 meses (desde la finalización de la etapa de operación y mantenimiento o la terminación anticipada del contrato hasta la suscripción del acta de reversión).

---

<sup>4</sup> Tomado del Ministerio de Transporte

### 1.6. Características descriptivas del proyecto:

El proyecto está comprendido por una longitud de aproximadamente 40 km de línea férrea distribuida en: 25 km para los municipios de la Sabana de Occidente (Funza, Mosquera, Madrid y Facatativá), y 15 km en el Distrito Capital, así mismo se contará con un total de 17 estaciones (11 de ellas en zona urbana y 6 en zonas suburbanas), 2 patios y 1 taller, con un sistema que operará con trenes 100% eléctricos.

El Regiotram tiene inicio en la carrera 17 con avenida calle 26, donde conecta con la Primera Línea del Metro de Bogotá, de allí toma la carrera 17 hasta la calle 20 en el sur, posteriormente sigue hacia el occidente donde se intercepta con el corredor férreo de occidente ya existente, de ese punto su trazado se dirige hacia la estación Fontibón y el límite de Bogotá con el municipio de Funza. Al cruzar ese límite, el Regiotram continua por el corredor férreo hasta Funza y Madrid pasando bajo la autopista 50 hasta alcanzar el municipio de Facatativá, donde se localiza el fin del trayecto en la estación Calle 9 de esta jurisdicción.



Fuente: Empresa Férrea Regional

### 1.7. Provisión de material rodante

La entidad contratista, la cual hace referencia a la firma China Civil Engineering Construction Corporation deberá responder por la financiación, estudios y diseños, instalación, suministro, pruebas, puesta en marcha, operación, reposición, mantenimiento y reversión del material rodante y de los sistemas ferroviarios.

### 1.8. Operación del proyecto

**Predios:** la Empresa Férrea Regional S.A.S (EFR) es la encargada de los procesos de adquisición y disposición de predios requeridos para el desarrollo del proyecto, estos predios deberán ser entregados al concesionario, quien tendrá a su cargo la guarda física y jurídica de los bienes desde el momento en el cual se suscribe el acta de puesta a disposición.

**Demanda:** con la implementación del sistema Regiotram se espera una afluencia de 126.000 pasajeros al día para 2024, lo que se traduce en aproximadamente 40 millones de usuarios por año.

**Tarifa:** El contrato de concesión definió la estructura de tarifas de acuerdo con dos etapas:

- Etapa Inicial: Sin integración tarifaria con el SITP de Bogotá
- Etapa Posterior: Integración con la tarifa del SITP DE Bogotá

Debido a que no se estableció un periodo de tiempo determinado respecto a la integración tarifaria, ya que es competencia de la Gobernación de Cundinamarca en conjunto con la Alcaldía de Bogotá, los aspectos tarifarios fueron definidos con base en la Etapa Inicial sin la integración de los diferentes modos de transporte del SITP.

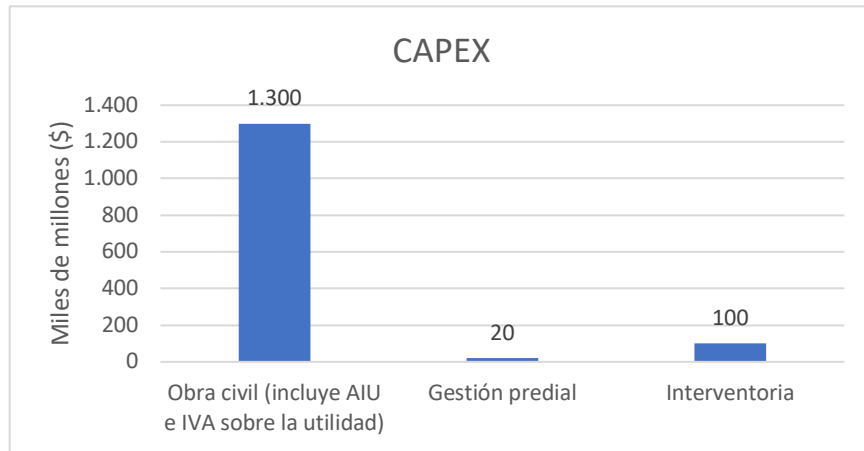
### 1.9. Suministro de sistemas del metro

El sistema Regiotram contara con:

- 17 estaciones
- 30 trenes (material rodante)
- 3 vagones por tren
- Capacidad para transportar 450 pasajeros

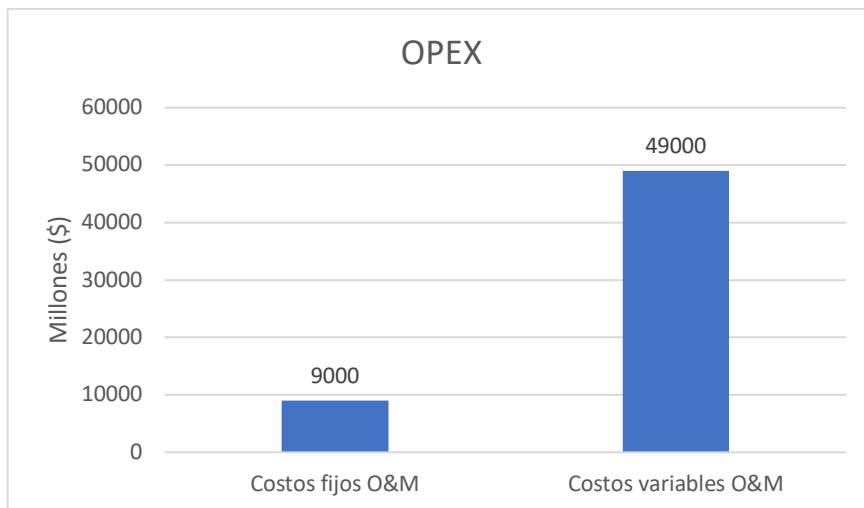
### 1.10. CAPEX:

Para el proyecto de Regiotram el Capex del contrato de concesión se encuentra estimado en alrededor de 1,4 billones de pesos constantes de 2017 divididos de la siguiente manera:



1.11. **OPEX:**

El OPEX del proyecto se estima en alrededor de \$58 mil millones de pesos constantes de 2017 divididos de la siguiente manera:



## 2. Características financieras

### 2.1. Condiciones de financiamiento:

Con miras al desarrollo del proyecto, al concesionario del contrato se le fue asignado una consecución de financiación mínima, la cual hace referencia a COP\$480.430.000.000 constante de 2017 como valor mínimo de cierre financiero que debe acreditarse dentro de los 490 días posteriores a la fecha de inicio del contrato de concesión del Regiotram.

Del mismo modo, este proyecto contará con aportes de \$1,91 billones (pesos constantes de 2017) provenientes de la Nación y de la Gobernación de Cundinamarca distribuidos de la siguiente manera:

- Nación: 1,32 billones de pesos
- Gobernación de Cundinamarca: 0,59 billones de pesos

### Retribuciones del concesionario

Las retribuciones del concesionario se han establecido en función de una serie de componentes que buscan remunerar las diferentes actividades realizadas; a continuación, se presentan los 8 componentes:

1. Componente A: etapa preoperativa (fase previa y fase de construcción) se paga contra la suscripción de las actas de terminación de unidad de ejecución (COP\$1.178.156.750.000 constantes de 2017).
2. Componente B: Etapa preoperativa (fase de construcción) el cual busca remunerar bajo el sistema de cantidades de obra y precios unitarios, varios tipos de obras como son la Obras de Adecuación y Reparación de Desvíos, las Obras para Redes, Obras para Intersecciones Especiales, Obras del Taller ANI, Consultas Previas. (COP\$127.733.000.000 constantes de 2017, el cual no incluye las Obras del Taller ANI).
3. Componente C: Etapa preoperativa (Fase de pruebas, certificaciones y puesta en marcha) el cual hace referencia a un incentivo al Concesionario para alcanzar la Etapa de Operación a tiempo, a partir de la fecha estimada para entrada en operación (COP\$65.679.000.000 constantes de 2017).
4. Componente D: Etapa de operación y mantenimiento el cual se encuentra relacionado con el cumplimiento de los indicadores de operación y mantenimiento del proyecto (COP\$65.679.000.000 constantes de 2017).
5. Componente E: Etapa de operación y mantenimiento el cual se encuentra relacionado con el cumplimiento de los indicadores de operación y mantenimiento del proyecto (COP\$3.477.864.000 constantes de 2017).



6. Componente F: Etapa de operación y mantenimiento, por el cual se remunera el kilómetro-tren comercial recorrido por el concesionario durante esta etapa (COP\$15.700 por cada kilómetro – tren comercial).
7. Componente G: Etapa de operación y mantenimiento, por el cual se remunera el valor de cada tarjeta de acceso por la cantidad de tarjetas vendidas (COP\$3.00 por cada tarjeta de acceso)
8. Componente J: Etapa de operación y mantenimiento, el cual hace referencia a los recursos obtenidos por la explotación del sistema (20% perteneciente a la Empresa Metro de Bogotá y el 80% restante al concesionario).

## 2.2. Garantías de cumplimiento del contrato

Como uno de los requisitos para el inicio de cada una de las fases y etapas que contemplan el contrato, se deberán constituir las garantías que sean necesarias para la fase o etapa correspondiente.

## 3. Riesgos

Tipo de riesgo	Denominación del riesgo	Asignación
<b>Comercial</b>	Variación en los ingresos de explotación comercial.	Privado
	Efectos desfavorables del ingreso de usuarios al sistema sin activación del medio de control de acceso, por lo cual no genera cobro al pasajero (evasión).	Compartido
	Efectos desfavorables derivados del acceso de usuarios al sistema mediante el uso de medios fraudulentos que permitan el ingreso al sistema sin generar cobro (fraude).	Privado
<b>Diseño</b>	Efectos favorables o desfavorables sobre los costos, y plazos derivados de la elaboración inicial, modificaciones o ajustes de los estudios y diseños del proyecto para el cumplimiento de las especificaciones técnicas del Proyecto.	Privado
	Efectos favorables o desfavorables por cambios en el diseño que sean consecuencia del trámite de licencias y permisos requeridos para el desarrollo del Proyecto que implique una modificación en el alcance de las especificaciones técnicas definidas en el contrato y bajo las cuales el concesionario elaboró su oferta.	Público

Tipo de riesgo	Denominación del riesgo	Asignación
<b>Construcción</b>	Efectos favorables o desfavorables sobre los precios de mercado de los insumos, equipos, materiales, mano de obra, garantías, entre otros necesarios para la construcción y puesta en funcionamiento de las obras, así como de las obras para Redes, Desvíos, Taller ANI e intersecciones.	Privado
	Los efectos favorables o desfavorables derivados del trámite, obtención y cumplimiento de las licencias, permisos y autorizaciones requeridas para el Proyecto, distintas de las comprendidas en la Gestión Ambiental y Social del Proyecto	Privado
	Efectos favorables o desfavorables sobre los costos y plazos para la ejecución de obras, provisión, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos del proyecto, incluyendo el material rodante	Privado
	Efectos favorables y desfavorables derivados de la variación de las Cantidades de Obra para Adecuación y Reparación de Desvíos; las Cantidades de Obra para Redes, las Cantidades de Obra para Intersecciones, las Cantidades de Obra para Taller ANI	Público
	Efectos favorables o desfavorables de la variación en las cantidades estimadas para la obra sin incluir las Cantidades de Obra para Adecuación y Reparación de Desvíos; las Cantidades de Obra para Redes, las Cantidades de Obra para Intersecciones, las Cantidades de Obra para Taller ANI	Privado
	Los efectos desfavorables derivados de daños, perjuicios y pérdidas causadas por terceros diferentes a la EFR, así como la destrucción total o parcial o hurto de los bienes, materiales y equipos del Concesionario o sus subcontratistas.	Privado
	Efectos favorables o desfavorables derivados de la constitución, prórroga o reexpedición de los mecanismos de cobertura de riesgos a su cargo.	Privado
<b>Predial</b>	Efectos favorables o desfavorables derivados de la disposición, gestión y obtención de los terrenos y sitios requeridos para: i) La obtención o disposición de materiales, ii) las instalaciones de obra -de ser necesario- iii) los campamentos de obra y iv) cualquier otra área necesaria o relacionada con el desarrollo de las obras e instalación de los equipos que no correspondan a un Predio del Proyecto y que no sean susceptibles de reversión.	Privado

Tipo de riesgo	Denominación del riesgo	Asignación
	<p>Los costos correspondientes a pérdidas, daños, gastos, cargos o expensas en que tenga que incurrir el Concesionario con ocasión de la invasión de los Predios y demás áreas entregadas al Concesionario que ocurran con posterioridad a su entrega por parte de la EFR, en tanto es obligación del Concesionario tomar las medidas necesarias previstas en la Ley Aplicable para la defensa jurídica y protección de los bienes del Proyecto a partir de que se le entregan dichos bienes.</p>	Privado
	<p>Los mayores costos correspondientes a pérdidas, daños, gastos, cargos o expensas en que tenga que incurrir la EFR con ocasión de la defensa jurídica de los predios y demás áreas entregadas al Concesionario por causas anteriores a la entrega por parte de la EFR.</p>	Público
	<p>Efectos favorables o desfavorables derivados de las condiciones físicas de los predios y demás infraestructura entregada al Concesionario.</p>	Privado
<b>Ambiental, Social y de patrimonio cultural</b>	<p>Efectos favorables o desfavorables derivados de los costos de la gestión ambiental y social con ocasión de las condiciones / trámites de las licencias que pudieran requerirse para el Proyecto, y los relacionados con consultas previas y demás obligaciones que pudieran llegar a requerirse para el Proyecto.</p>	Privado
	<p>Los efectos favorables y desfavorables de las decisiones de una Autoridad Ambiental de supeditar el trámite y/o aprobación de una Licencia y/o Permiso a la modificación de las Especificaciones Técnicas</p>	Público
	<p>Efectos favorables y desfavorables del riesgo de insuficiencia del Valor Estimado para Compensaciones Ambientales y Sociales.</p>	Compartido
	<p>Efectos favorables o desfavorables asociados a la obtención de permisos para la intervención de bienes de interés o patrimonio culturales</p>	Privado
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<p>Efectos favorables o desfavorables derivado de la variación de los costos efectivos y las cantidades de las labores, insumos, equipos, garantías, entre otros, requeridos para el cumplimiento de las obligaciones de Operación y Mantenimiento del Proyecto</p>	Privado
	<p>Los efectos favorables o desfavorables derivados del trámite, obtención y cumplimiento de las licencias, permisos y autorizaciones requeridas para el Proyecto, distintas de las comprendidas en la Gestión Ambiental y Social del Proyecto.</p>	Privado
	<p>Los efectos favorables o desfavorables derivados de la necesidad de actualizar la plataforma tecnológica del subsistema de recaudo del SIRAU para la implementación de nuevos sistemas de pago</p>	Privado

Tipo de riesgo	Denominación del riesgo	Asignación
	Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado, el salario mínimo, la cantidad de los insumos y demás actividades necesarias para garantizar la conexión y disponibilidad de energía eléctrica para la puesta en marcha y la operación del servicio público de transporte ferroviario de pasajeros a través del Regiotram, por parte del Concesionario.	Privado
	Los efectos desfavorables derivados de los daños, perjuicios y pérdidas causadas por terceros diferentes de la EFR, así como la destrucción total o parcial o hurto de los bienes, materiales y equipos del Concesionario o sus subcontratistas.	Privado
	Efectos favorables o desfavorables derivados de la constitución, prórroga o reexpedición de los mecanismos de cobertura de riesgos a su cargo.	Privado
<b>Cambiarío</b>	Efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones del valor del Peso con relación a cualquier otra moneda, incluyendo, pero sin limitarse al dólar y al euro.	Privado
<b>Económicos</b>	Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación de los indicadores económicos colombianos o de los países de donde sea originario el inversionista privado o sus accionistas, así como de la pérdida de poder adquisitivo del peso o del peso respecto de cualquier otra moneda y general sobre cualquier flujo del proyecto.	Privado
	Los efectos favorables o desfavorables de la variación del precio de la energía necesaria, IPC y salarios para la Operación del Proyecto, únicamente para la actualización de los componentes de la Retribución.	Público
<b>Financieros y de liquidez</b>	Efectos favorables o desfavorables derivados de la no obtención de los montos de financiación requeridos para el proyecto	Privado
	Efectos favorables o desfavorables derivados de las condiciones de financiación (montos, plazos, intereses y comisiones)	Privado
	Efectos favorables o desfavorables derivados de la composición de las fuentes de financiación del inversionista privado	Privado
	Efectos favorables o desfavorables derivados de la variación del monto de financiación necesario para la ejecución del contrato	Privado

Tipo de riesgo	Denominación del riesgo	Asignación
	Efecto desfavorable de no contar con la liquidez requerida para la ejecución del proyecto	Privado
Cambio Regulatorio	Cambio en normatividad: cambio general	Privado
	Cambio regulatorio que tenga como efecto la modificación de las especificaciones técnicas. Incluye cambio en las especificaciones del sistema de recaudo y que generen mayores costos. Esto incluye los efectos de las decisiones de Autoridad Gubernamental de supeditar el trámite y/o aprobación de una Licencia y/o Permiso a la modificación de las Especificaciones Técnicas.	Público
	Efectos favorables o desfavorables derivados de Cambios Tributarios	Compartido
Fuerza Mayor	Efectos favorables o desfavorables derivados de la ocurrencia de eventos no asegurables en (daño emergente)	Compartido
	Costos stand-by	Público
	Efectos favorables o desfavorables derivados de la ocurrencia de eventos asegurables	Privado

Fuente: [www.efr-cundinamarca.gov.co](http://www.efr-cundinamarca.gov.co)

## 4. Aspectos relevantes

### 4.1. Fortalezas:

- Articulación de la Alcaldía de Bogotá con la Gobernación de Cundinamarca, con el fin de una integración tarifaria entre el sistema Regiotram de Occidente y el sistema de transporte público de Bogotá.
- La implementación de trenes de cercanía atrae la demanda de población que hace uso del transporte privado, generando que la congestión en zonas de acceso a la ciudad de Bogotá disminuya.
- El proyecto hace uso de modos de transporte amigables con el medio ambiente
- Conectividad de la ciudad de Bogotá con los municipios aledaños del occidente de la Sabana.
- Ahorro en los tiempos de viaje.

### 4.2. Debilidades:

- La planificación del transporte puede generar impactos directos o indirectos sobre la estructura urbana y los usos de terrenos de aquellos sectores que poseen contacto directo con el sistema ferroviario.

## 1 Descripción del proyecto.

### 1.1 Modelo de la transacción.

El Metro de Medellín se estructuró bajo un único contrato de Obra Pública “Llave en mano” por un valor inicial de USD 656,28 Mn. En esta licitación participaron once (11) consorcios de los que se seleccionó la mejor propuesta, la del Consorcio Hispano-Alemán (CHA). El contrato inicial, adjudicado en 1983, se suscribió por USD 656,28 Mn y culminadas las tres primeras líneas (dos comerciales y una de enlace) en 1997 el costo final fue de USD 2.174 Mn (valor que incluye: contrato de obra, costos de intereses, gastos financieros, costos de intereses de mora y la inversión social).

### 1.2 Entidad contratante.

La entidad contratante del proyecto es la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada (ETMVA) – Metro de Medellín Ltda. Este agente es una sociedad entre entidades públicas, Municipio de Medellín (50%) y Departamento de Antioquia (50%).

### 1.3 Contratista y subcontratistas.

El contratista del proyecto fue el Consorcio Hispano-Alemán (CHA). Este consorcio estuvo conformado por las siguientes empresas:

- Aplicaciones Técnicas Industriales (Ateinsa).
- M.A.N. (Marschinenfabrik Augsburg-Nurnberg).
- Siemens Aktiengesellschaft.
- Fomento de Construcciones y Contratas.
- Entrecanales y Tavora (denominada hoy Grupo Acciona).
- Dywidag.

### 1.4 Objeto del contrato.

La ETMVA suscribió un contrato con el consorcio METROMED para el diseño, construcción, suministro y puesta en marcha del Metro.

### 1.5 Plazo y etapas del contrato.

El 30 de abril de 1985 inicia la construcción del proyecto Metro de Medellín. Para 1987, el proyecto acumulaba un retraso de 23 meses con respecto al cronograma inicial. Los retrasos en conjunto con los problemas financieros llevaron a la

paralización de la construcción en octubre de 1989 debido a que la Nación no avaló las garantías de los nuevos créditos necesarios para la reestructuración. En diciembre de 1989, se aprobó la Ley de Metros permitiendo una sobretasa a la gasolina y el impuesto al cigarrillo para el financiamiento adicional del proyecto. En total el proyecto estuvo paralizado durante 38 meses hasta su reanudación. Con los mecanismos de financiación y la intervención de amigables componedores, el 30 de noviembre de 1995 fue inaugurado el Metro de Medellín.

## 1.6 Características descriptivas del proyecto.

El proyecto Metro de Medellín es el sistema de transporte masivo tipo metro que conecta a la ciudad de Medellín y sus municipios aledaños. Está compuesto por dos líneas férreas de servicio comercial y una línea férrea de enlace con una longitud total de 34,5 km y 28 estaciones en operación.

Línea	Longitud	Capacidad	Estaciones	Vehículos
A	25,8 km	65.250	21	80
B	5,5 km	13.100	6	

Adicional al sistema férreo, el Metro de Medellín cuenta con seis líneas de teleféricos, una línea tranviaria y tres líneas de autobuses de tránsito rápido (líneas integradas).

Línea	Longitud	Capacidad	Estaciones	Vehículos
Líneas de teleféricos				
K	2,1 km	3.000	4	93
J	2,7 km	3.000	4	119
L	4,6 km	1.200	2	55
H	1,4 km	1.800	3	44
M	1,1 km	2.500	3	49
P	2,8 km	4.000	4	138
Líneas tranviarias				
T	4,2 km	5.400	9	12
Líneas integradas				
1	12,5 km	3.018	20	25
2	13,5 km	1.350	21	47
O	9,2 km	19.000	27	17

## 1.7 Provisión del material rodante

El contrato de provisión de material rodante es tipo Obra Pública “Llave en mano”.

## 1.8 Operación del proyecto

La entidad encargada de la operación del proyecto es la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada (ETMVA) – Metro de Medellín Ltda. Este agente es una sociedad entre entidades públicas, Municipio de Medellín (50%) y Departamento de Antioquia (50%).

## 1.9 Provisión sistemas metroferroviarios

El contrato de provisión de elementos electromecánicos y de comunicaciones es tipo Obra Pública “Llave en mano”.

## 1.10 CapEx

La inversión realizada por cada una de las líneas que componen el proyecto Metro de Medellín se muestra en la siguiente tabla (valores en precios constantes de 1984).

Línea	Inversión (COP Mn)
A y B	18.575.243
K	133.067
J	152.459
L	85.993
H y M*	904.817
P	362.314
T*	904.817
1 y 2	1.307.774

## 1.11 OpEx

Información no disponible.

## 2 Características financieras.

### 2.1 Condiciones de financiación.

El 14 de diciembre de 1982, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) había aprobado el cupo de endeudamiento para el proyecto Metro de Medellín hasta por USD 656,6 Mn sobre un costo estimado de USD 1.009 Mn. Al finalizar la construcción de las tres primeras líneas del sistema, en 1997 el costo final fue de USD 2.174 Mn que incluyen el contrato de obra, los gastos financieros, los costos de intereses de mora y la inversión social.

La financiación de la obra se adjudicó al grupo conformado por: KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), Dresdner Bank A.G., Banco exterior de España, Gobierno Alemán y Gobierno Español. Algunos de los consorcios no escogidos reclamaron



REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGO, TÉCNICO Y FINANCIERO

ENTREGABLE 2 – DEBIDA DILIGENCIA FINANCIERA  
BENCHMARK METRO DE MEDELLÍN

ante el presidente Belisario Betancur, por presuntas irregularidades en la adjudicación, por lo que a solicitud de este la Procuraduría General de la Nación abre investigación sobre la adjudicación del contrato.

<b>Créditos inicial del Metro de Medellín (valores en precios constantes de 1984)</b>			
<b>Prestamista</b>	<b>Año</b>	<b>Moneda</b>	<b>Monto</b>
Banco exterior de España	1984	USD	30,0 Mn
	1984	ESP	37.928,0 Mn
Credit Suisse	1984	CHF	32,7 Mn
Dresdner Bank A.G.	1984	DEM	533,2 Mn
	1984	DEM	130,0 Mn
Instituto de crédito oficial	1984	ESP	4.468,0 Mn
Kreditanstalt für Wiederaufbau	1984	DEM	265,7 Mn
	1984	DEM	180,2 Mn
	1984	DEM	141,5 Mn
	1984	DEM	130,0 Mn

## 2.2 Emisiones en el mercado de capitales y condiciones.

No aplica.

## 2.3 Fuentes de pago.

El pago de esta deuda se ejecuta bajo la figura de la Ley de Metros, donde 60% (USD 1.591 Mn) son aportes del Departamento de Antioquia y el Municipio de Medellín; y el restante 40% aportes de la Nación. Parte de la deuda por pagar (USD 360 Mn de capital e intereses) está denominada en dólares y tiene un plazo de 10 años.

Las rentas adicionales pactadas, la sobretasa a la gasolina y el impuesto al cigarrillo, habían girado para la financiación del proyecto un total de COP 836.898 Mn frente a sus compromisos de COP 583.000 Mn, es decir, un mayor pago de COP 253.898 Mn. Este sobre costo corresponde entre otras cosas al valor real de la obra y a sobre costos financieros, causados principalmente, por retrasos durante el periodo de construcción.

La cancelación total de la deuda se dará en el año 2083 ya que mundialmente la financiación de estos sistemas masivos de transporte se difiere aproximadamente hasta la vida útil del mismo; sin embargo, el buen comportamiento del pago hasta ahora proyecta su cancelación total para el año 2057.

## 2.4 Remuneración.

La remuneración del contratista se dio mediante pagos contra avance de obra.

## 3 Riesgos

### 3.1 Elaboración de diseños de detalle y asignación del riesgo.

El contrato suscrito con el contratista incluye la obligación del desarrollo de los diseños de detalle del proyecto, el contrato firmado con el contratista tenía el siguiente objeto: diseño, construcción, suministro y puesta en marcha del metro. Por lo cual el riesgo de diseño se trasladó al contratista.

### 3.2 Seguros y garantías.

Información no disponible.

### 3.3 Obligaciones de interfaz.

El contratista en sus obligaciones incluye la construcción, provisión y puesta en marcha, por lo cual el contratista, después de realizar las respectivas pruebas técnicas del sistema, entrego el proyecto para que la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá – ETMVA- pudiera realizar la operación del mismo.

### 3.4 Gestión de predios.

En la década de los sesenta, la ciudad de Medellín reservó una franja de 18 metros, a lo largo del río, para la construcción del metro. La disponibilidad predial estuvo a cargo de la entidad contratante, utilizando la franja predial reservada.

### 3.5 Gestión de redes.

El contratista, el Consorcio Hispano-Alemán, en sus obligaciones realizar la gestión y el movimiento de redes que afecten o sean afectadas por el proyecto Metro de Medellín.

### 3.6 Obtención de permisos y licencias.

El contratista, el Consorcio Hispano-Alemán, en sus obligaciones obtener los permisos y licencias para la realización del proyecto Metro de Medellín. Dentro de estos permisos y licencias se encuentran las licencias ambientales y licencias de intervención.

## 4 Aspectos relevantes

### 4.1 Fortalezas

Una de las ventajas del proyecto fue el proceso de licitación. Este proceso logró una propuesta competitiva a nivel de mercado por su número de participantes. El proyecto contó con once (11) consorcios participantes: ANSCO (7 firmas de Italia y Hungría), Internacional Metro de Medellín (7 firmas de EE.UU, Alemania, Italia y Suiza), Grupo Mecolin (5 firmas de Inglaterra), Grupo Francés (11 firmas), Hispano-Alemán (11 firmas), Hispano-Francés (7 firmas), Hispano-Alemán (6 firmas), Colombo Brasileiro (6 firmas), Belga (7 firmas), Grupo de transporte Metropolitano (4 firmas de Canadá) y Japonés (6 firmas). Cada uno de estos consorcios presentó una propuesta competitiva de las que se seleccionó la propuesta del Consorcio Hispano-Alemán (CHA) como ganadora.

De igual forma, la financiación del proyecto también presentó una propuesta competitiva por el número de oferentes. Dentro de los oferentes para el crédito inicial del proyecto Metro de Medellín están: Banco Exterior de España, Credit Suisse, Dresdner Bank A.G., Instituto de Crédito Oficial y Kreditanstalt für Wiederaufbau.

Se logró una consolidación de un operador público con un esquema institucional sólido que le permite operar la totalidad del proyecto Metro de Medellín de una forma solvente y sostenible. El Metro de Medellín es uno de los dos únicos metros iberoamericanos que no reciben subsidio de los gobiernos locales para su operación. Además, es uno de los tres metros en el mundo que generan excedentes operativos que habla de su excelente salud financiera.

### 4.2 Debilidades.

- Las debilidades del proyecto se presentan con los problemas identificados durante los primeros años de ejecución de las obras y los sobrecostos que estos causaron.
  - i. El primero de estos problemas es la modificación del diseño de la red. Este cambio fue propuesto por la ETMVA, sustentándose en la atracción de mayor demanda y mayor cubrimiento del servicio. La consecuencia financiera de esta decisión fue que el proyecto debía comenzar a pagar la deuda antes de su terminación.
  - ii. El segundo problema fue la investigación realizada por la Contraloría del proceso de adjudicación. En esta investigación, la entidad presentó un informe concluyendo que la propuesta financiera ganadora era incompleta y no cubría siquiera el valor básico estimado del proyecto.
  - iii. El tercer problema fue la insuficiencia de capital con la que contaba el proyecto. El Metro de Medellín contaba únicamente con recursos de créditos externos atados a inversiones específicas. Por esta razón, cuando la Ley 75 de 1986 aumentó los impuestos para los bienes de capital del 9,5% al 29,8%, apareció un déficit de USD 110 Mn. El Gobierno Nacional autorizó un crédito a la ETNVA por el equivalente a USD 120 Mn destinados a pagar estos impuestos; sin embargo, los intereses del crédito debieron ser cubiertos por el proyecto.
- Otra de las debilidades del proyecto es consecuencia de la reestructuración realizada en 2004. Según la “Ley de Metros”, el proyecto Metro de Medellín debía ser financiado por la Nación (40%) y el Municipio de Medellín junto con la Gobernación de Antioquia (60%). El total de la deuda denominado en dólares.

Como la deuda era impagable en esos términos, en 2004 hubo un proceso de reestructuración donde la región firmó un acuerdo con la Nación para asumir el valor que le debía al proyecto que en ese momento era de USD 1.255 Mn. Siguiendo el acuerdo, la deuda se pasó a pesos y se amplió el plazo a 80 años. El compromiso de la Región fue transferirle a la Nación 10 puntos de la sobretasa municipal a la gasolina y el 40% del impuesto al cigarrillo.

En promedio ambos tributos suman COP 110.000 Mn, pero el recaudo de ambas fuentes era de COP 45.113 Mn. En otras palabras, la región estaba pagando 127% de la cuota anual. Este sobrepago redujo el plazo del año 2087 a el año 2057 pero incremento los costos del proyecto.

## Referencias

- Colombia.com (29/11/2018); *El Metro de Medellín cumple 23 años de funcionamiento*; Redacción Actualidad – Colombia.com; Fuente: <https://www.colombia.com/actualidad/nacionales/el-metro-de-medellin-cumple-23-anos-de-funcionamiento-212423>.
- Departamento Nacional de Planeación (13/12/1982); *Proyecto Tren Metropolitano de Medellín*; Documento DNP-1957-UINF.
- Departamento Nacional de Planeación (16/02/1993); *Garantía de la Nación a Créditos para el Metro de Medellín*; Documento MINHACIENDA-DNP-2640-UIP-UINF.
- Departamento Nacional de Planeación (12/04/1982); *Proyecto Tren Metropolitano de Medellín*; Documento DNP-1886-UINF.
- Departamento Nacional de Planeación (29/07/1987); *Situación Actual y Perspectivas del Proyecto Tren Metropolitano de Medellín*; Documento DNP-2331-UINF.
- Ortiz, Juan (30/01/2020); *¿Cuánta plata puso la Nación para el sistema metro de Medellín?*; elColombiano; Fuente: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/aportes-del-gobierno-nacional-y-de-la-region-en-la-construccion-del-sistema-metro-de-medellin-HF12353343>.

## 1. Descripción del proyecto:

### 1.1. Modelo de transacción:

Históricamente este proyecto ha sido ejecutado mediante los siguientes contratos:

Año	Tipo de contrato	Duración (años)	Alcance	Contratistas
1999	Concesión	30	Construcción, rehabilitación-reconstrucción, conservación, operación y explotación de la infraestructura de transporte férreo de la Red del Atlántico, conformada por los tramos (i) – (viii)	<i>Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A (FENOCO)</i>
2006	Otrosí No. 12 del contrato de concesión de Fenoco	-	Fueron desafectados del contrato de concesión los tramos (iii) – (viii)	<i>Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A (FENOCO)</i>
2008	Otrosí No. 13 del contrato de concesión de Fenoco	6	Encargar la continuación, en forma temporal, de la administración, las actividades de conservación y mantenimiento de los tramos (iii) – (viii) hasta que dicha infraestructura fuera entregada a un nuevo concesionario.	<i>Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A (FENOCO)</i>
2013	Obra pública	4	Reparación y atención de puntos críticos que presenta el tramo (iii) con sus ramales Puerto Berrío-Cabañas y Capulco.	<i>Unión Temporal Ferroviaria Central (UTFC)</i>
	Obra pública	4	Reparación y atención de puntos críticos que presentan los tramos (vi) y (vii) con sus ramales Facatativá-Bogotá y La Caro-Zipacquirá.	<i>Dracol Lineas Ferreas</i>
2017	Obra pública	2	Rehabilitación, operación, mantenimiento, control de tráfico, administración de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramo (iii) con sus ramales Puerto Berrío-Cabañas y Capulco.</li> <li>- Tramos (vi), (vii) con sus ramales Facatativá-Bogotá y La Caro-Zipacquirá.</li> </ul>	<i>Consortio Ibines</i>
2019	Obra pública	1	Administración, operación, mantenimiento, conservación, vigilancia, señalización, control de tráfico y demás actividades complementarias de los 2 tramos:	<i>Consortio Ibines</i>

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGO, TÉCNICO Y FINANCIERO

ENTREGABLE 2 – DEBIDA DILIGENCIA FINANCIERA  
BENCHMARK SISTEMA FERROVIARIO CENTRAL

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Tramo (iii) con sus ramales Puerto Berrío-Cabañas y Capulco.</li><li>- Tramos (vi), (vii) con sus ramales Facatativá-Bogotá y La Caro-Zipacquirá.</li></ul>	
--	--	--	---	--

A manera informativa en la anterior tabla se presentó un resumen de los contratos que se han celebrado sobre el proyecto, sin embargo, el análisis siguiente se va a desarrollar sobre el contrato de concesión adjudicado a FENOCO en 1999.

## 1.2. Entidad Contratante

La entidad contratante es el INCO (hoy la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI)

## 1.3. Contratistas y subcontratistas

Respecto al contrato de concesión celebrado en 1999, el contratista corresponde al Concesionario Ferrocarriles del Norte de Colombia – FENOCO S.A, el cual estaba compuesto en la fecha de adjudicación por:

Contratista	% Participación
Drummond Coal Mining LLC	41
CI Prodeco S.A.	24
Carbones de la Jagua S.A.	12
Colombia Natural Resources I S.A.S. (CNR)	8
CNR Transport S.A.S.	8
Consorcio Minero Unido S.A.	4
Port&Train S.A.S.	2

## 1.4. Objeto del contrato:

- El objeto del contrato de concesión de FENOCO firmado en 1999 es:

“Otorgar en concesión para su construcción, rehabilitación - reconstrucción, conservación, operación y explotación, la infraestructura de transporte férreo de la red del Atlántico, para la prestación del servicio de transporte ferroviario de carga,

infraestructura que está conformada por los tramos: Chiriguana (PK 724) – Ciénaga (PK 934) – Santa Marta (PK969), Bogotá (Km 5) – Belencito (PK 262), La Caro (PK 34) – Lenguazaque (PK 110), Bogotá (km 5) – Dorada (PK 200) – Barrancabermeja (PK 444), Barrancabermeja (PK 444) – Chiriguana (PK 724) y Puerto Berrio (PK 333) – Medellín (Bello) (PK 509) Chiriguana (PK 724) – Ciénaga (PK 934), Ciénaga (PK 934) – Santa Marta (PK 969) incluyendo los bienes inmuebles, los bienes muebles y el material rodante consignados en los Anexos del pliego de condiciones que dio origen al presente contrato”.

### 1.5. Plazo y etapas del contrato:

El plazo o término del contrato de concesión es de 30 años, el cual empieza a contar a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación de la concesión (2000-03-03).

La construcción de la primera etapa de la infraestructura entregada en concesión, deberá iniciarse a más tardar el 1° de julio del 2006.

La construcción de la segunda etapa de la infraestructura entregada en concesión, deberá iniciarse a más tardar el 1° de enero de 2007.

### 1.6. Características descriptivas del proyecto:

#### Alcance

La Red Férrea del Atlántico está conformada por la línea Bogotá – Santa Marta y los ramales Bogotá – Belencito y Bogotá – Lenguazaque, con una extensión de 1.493km, atravesando los departamentos del Cesar, Magdalena, Santander, Boyacá, Antioquia, Cundinamarca y Caldas.



Fuente: DNP

#### Corredor Bogotá – Belencito

El proyecto se ubica a lo largo de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, este corredor férreo cuenta actualmente con 297.9 Km de línea férrea desde el municipio de Facatativá hasta Belencito en Boyacá, atravesando por la ciudad de Bogotá. Adicionalmente, cuenta con la línea que va desde La Caro hasta Zapaquirá, la cual tiene una longitud de 20.4 Km, para un total de 318.3 Km. Este corredor operó hasta abril de 2011 a causa de los daños ocasionados por la Ola Invernal.

Los municipios dentro de la zona de influencia del corredor Bogotá – Belencito son: Facatativá, Madrid, Mosquera, Bogotá, Chía, Cajicá, Zapaquirá, Tocancipá, Gachancipá, Sesquilé, Suesca, Chocontá, Villapinzón, Ventaquemada, Tunja, Oicatá, Tuta, Paipa, Duitama y Sogamoso.

#### Corredor La Dorada – Chiriguana

Este corredor corresponde a una sola línea férrea, la cual atraviesa los departamentos de Caldas, Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Santander y Cesar, la longitud total de este corredor es de 558 Km.

Los municipios dentro de la zona de influencia del corredor La Dorada – Chiriguana son: La Dorada, Puerto Salgar, Puerto Boyacá, Puerto Triunfo, Puerto Nare, Puerto Berrio, Puerto Parra, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, Pelaya y Pailitas



A parte del alcance anteriormente descrito, a continuación, se detalla un poco de la evolución histórica del proyecto.

### Contexto histórico:

A continuación se realiza un corto relato de cómo ha ido evolucionando históricamente este corredor férreo.

#### 1998 – 1999

- *Ferrovías* diseñó el proceso de concesión de carácter integral y ensambló las licitaciones públicas tendientes a la celebración de dos contratos estatales de concesión, con el fin de realizar la rehabilitación, conservación, operación y explotación de la infraestructura de transporte férreo de carga de la red nacional.
- En 1999 fue otorgado a *Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A (FENOCO)* una concesión, para la construcción, rehabilitación-reconstrucción, conservación, operación y explotación de la infraestructura de transporte férreo de la Red del Atlántico, para la prestación del servicio de transporte ferroviaria de carga. La infraestructura estaba conformada por los tramos (i) – (viii) incluyendo los bienes inmuebles, los bienes muebles y el material rodante.

#### 2000

La *Superintendencia de Puertos y Transporte* asume la administración del contrato de concesión firmado con *FENOCO*.

#### 2000 – 2006

El concesionario realizó labores de rehabilitación y conservación del corredor La Dorada Chiriguaná, correspondiente a los tramos (vi) y (vii), y durante este periodo el concesionario recibió el 100% de los ingresos percibidos por toda la red concesionada a su nombre hasta ese momento.

#### 2003

Se crea la entidad *Instituto Colombiano de Concesiones (INCO)* a quien se le asignó la administración de las concesiones de todos los modos de transporte del país.

#### 2006

Mediante Otrosí No 12 al contrato de concesión de *Fenoco*, fueron desafectados del contrato de concesión los tramos (iii) - (viii), quedando solamente con derechos y obligaciones sobre los tramos (i) Chiriguaná (PK 724) - Ciénaga (PK 934) y (ii) Ciénaga (PK 934) –Santa Marta (PK 969). A partir de este momento *Fenoco* adicionalmente empieza a compartir los ingresos 50/50 con el *INCO*.

#### 2006 – 2008

Durante este periodo tuvo lugar el litigio entre *Fenoco* y el *INCO*, por montos de obras que se hicieron y que se dejaron de hacer. Sin embargo, *Fenoco* no abandonó el corredor como resultado del Otrosí No 12 al contrato de concesión y garantizó su conservación.

## 2008

*INCO* firmó con *Fenoco* el otrosí No 13 al contrato de Concesión de la red Férrea del Atlántico, cuyo objeto fue encargar a *Fenoco*, la continuación, en forma temporal, de la administración, las actividades de conservación y mantenimiento en los tramos (iii) - (viii) hasta que dicha infraestructura fuera entregada a un nuevo concesionario. Dicho Otrosí genera pagos al concesionario contra ejecución de obra realizada.

## 2010 – 2011

- En el año 2010 se presentó la temporada invernal producida por fuertes aguaceros que causaron inundaciones en diferentes zonas de Colombia. El corredor La Dorada Chiriguaná no fue inmune y quedó colapsado.
- La afectación en el corredor fue catalogada como fuerza mayor y no tuvo incidencias contractuales para *Fenoco*.

## 2011

El *INCO* se transforma en la *Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)*.

## 2013

- Hasta el año 2013, *Fenoco*, fue tenedor de la infraestructura colapsada de los tramos desafectados entregados en obra pública mediante Otrosí No 13.
- La *ANI* decide dividir los tramos desafectados y realiza dos contratos de obra pública para la recuperación de dichos corredores:
  - o El tramo La Dorada – Chiriguaná es entregado a la *Unión Temporal Ferroviaria Central (UTFC)*. Dicho contrato tuvo una duración de 4 años y un valor de aprox. 113.000 millones.
  - o El tramo Bogotá – Belencito, fue entregado a *Dracol Lineas Ferreas* por un monto de COP \$128.000 millones.

## 2017

- En el año 2017 la *ANI* decide nuevamente unir los corredores y entregó un contrato de 2 años al *Consortio Ibines* para rehabilitar y operar los corredores férreos La Dorada-Chiriguaná y Bogotá-Belencito. El proyecto tiene un costo estimado de COP\$154.000 millones. El proyecto consideró la reparación de puntos críticos faltantes, mantenimiento, control de tráfico, administración y operación del tramo La Dorada- Chiriguaná de 558,3km, como también sus ramales Puerto Berrío-Cabañas y Capulco; y el tramo de 332,6km Bogotá-Belencito, que incluye los ramales Facatativá-Bogotá y La Caro-Zipacquirá.

## 2018

En el segundo semestre de 2018, el Consorcio *Ibines* inicio la movilización de carga por el corredor La Dorada – Chiriguaná.

## 2019

- La ANI nuevamente adjudica por un (1) año al Consorcio *Ibines* contrato de obra pública para administrar, operar, mantener y vigilar los dos tramos. El contrato inicio el 1 julio de 2019 y termina el 1 de julio de 2020, y se tiene planeado prorrogar hasta que quede estructurada y licitada la concesión del tramo la Dorada Chiriguaná.
- Este año adicionalmente se consolida el transporte de carga por el corredor llegando a movilizar aproximadamente 40.000 toneladas.
- Las operaciones se realizan desde Santa Marta por la concesión férrea de *Fenoco* donde se usan las locomotoras de *Fenoco* y en Chiriguaná se enganchan a las locomotoras del Consorcio *Ibines* y desde Barranquilla por medio de barcasas por el Rio Magdalena y desde Cartagena por medio de barcasas por el canal de Dique hasta el Puerto de Coal Corp localizado en Gamarra, Cesar, donde se hacen las operaciones de transferencia a la línea férrea.

Tramo	Corredor vial
(i)	Chiriguaná (PK 724) - Ciénaga (PK 934)
(ii)	Ciénaga (PK 934) –Santa Marta (PK 969)
(iii)	Bogotá (Km. 5) – Belencito (PK 262)
(iv)	La Caro (PK 34) – Lenguazaque (PK 110)
(v)	Bogotá (Km. 5) – Dorada (PK 200)
(vi)	Dorada (PK 200) – Barrancabermeja (PK 444)
(vii)	Barrancabermeja (PK 444) - Chiriguaná (PK 724)
(viii)	Puerto Berrío (PK 333) - Medellín (Bello)

### 1.7. Provisión de material rodante

La provisión de material rodante se encuentra incluido en el contrato de concesión.

### 1.8. Operación del proyecto

El concesionario operará la infraestructura que se le entrega en concesión, debiendo garantizar la continuidad, eficiencia, permanencia y seguridad en la prestación del servicio de transporte ferroviario de carga.

Se entiende por operación de la infraestructura, la realización de todas aquellas actividades necesarias para garantizar la normal circulación de trenes en régimen de seguridad y fiabilidad.

### 1.9. **Provisión sistemas metroferroviarios**

Dentro del contrato de concesión, el concesionario debe adoptar los sistemas de señalización adecuados y suficientes para garantizar la seguridad de la operación en los pasos a nivel.

### 1.10. **CAPEX:**

El contrato de concesión adjudicado a *FENOCO* tenía un valor de contrato indeterminado.

### 1.11. **OPEX:**

Información no disponible.

## 2. **Características financieras**

### 2.1. **Condiciones de financiación:**

La financiación de la ejecución de las obligaciones del concesionario contenidas en el contrato de concesión se realizará con los siguientes recursos:

- Los recursos derivados del Contrato Operacional Drummond Ltd.
- Los recursos obtenidos por concepto del recaudo de las tarifas.
- Los recursos obtenidos por concepto de los derechos de ingreso.
- Los recursos obtenidos por concepto de la realización de actividades comerciales sobre la infraestructura férrea entregada a concesión.
- Los recursos propios del concesionario.
- Los recursos de financiamiento que obtenga el concesionario.

### 2.2. **Emisiones en el mercado de capitales y condiciones**

No aplica.

### 2.3. Fuentes de pago

Las fuentes de pago del proyecto son las citadas en el apartado 2.4.

### 2.4. Remuneración

La remuneración del concesionario por la concesión será:

- Los recursos derivados de la cesión del recaudo de la tarifa, en los términos establecidos por el Ministerio de Transporte en su resolución de fijación de tarifas y otros aspectos para el tramo Chiriguaná (PK 724) – Ciénaga (PK 394), y Ciénaga (PK 394) – Santa Marta (PK 969).
- Los recursos derivados del recaudo de los derechos de ingreso durante el año 2006.
- La totalidad de los recursos que el concesionario obtenga como producto de la explotación comercial de la infraestructura recibida en concesión, incluyendo las sumas que en virtud del presente contrato, cancelen terceros diferentes al concesionario por el servicio de transporte de carga prestado por el concesionario en la infraestructura concesionada.
- Los ingresos derivados de la explotación del contrato operacional de Drummond Ltd.

El concesionario girará a la ANI, quincenalmente:

- La suma de US\$0,22 por cada tonelada de carga transportada durante el periodo de transición.
- La suma de US\$1,07 por cada tonelada de carga transportada una vez finalizado el periodo de transición.

### 2.5. Garantías

#### Garantías del contrato

El concesionario deberá constituir a favor de la ANI, dentro de los 20 días siguientes a la firma del presente contrato de concesión, una garantía única de cumplimiento de todas las obligaciones a su cargo, por la celebración, ejecución y liquidación del mismo.

## 3. Riesgos

Riesgos del contrato asumidos por el concesionario:

- El concesionario asumirá en su totalidad los riesgos que se deriven del cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de concesión, y será responsable frente a ANI por la regularidad y el cumplimiento de las condiciones mínimas requeridas para la prestación del servicio.
- El concesionario asumirá especialmente (sin exclusión de los otros riesgos contractuales) los riesgos de la construcción, rehabilitación – reconstrucción, conservación y operación de la infraestructura, así como los riesgos inherentes a la operación de material rodante y los riesgos comerciales y de financiación integral del proyecto en los términos del Contrato de Concesión, quedando además bajo su responsabilidad la realización de los estudios de mercado que le permitan cuantificar y limiar dichos riesgos.
- En ningún caso, la aparición posterior de defectos en los bienes que se entregan en concesión, aunque tuvieran origen anterior a la fecha de la licitación pero no hubieran sido conocidos en ese momento por el contratante, justificará el incumplimiento de las obligaciones asumidas en el contrato de concesión o la modificación de sus cláusulas. La ANI no asumirá en ningún caso el riesgo geológico.

Riesgos del contrato asumidos por la entidad concedente:

- Los efectos desfavorables, derivados de la existencia de daño emergente del concesionario, por la ocurrencia de hechos de fuerza mayor o caso fortuito.
- Los efectos desfavorables, derivados de la variación de las tarifas por causas imputables al Ministerio de Transporte sin la autorización previa del concesionario.

#### **4. Aspectos relevantes**

##### **4.1. Fortalezas:**

- Ha permitido que se manejen contratos independientes, con el fin de maximizar la participación del sector privado en expansión, mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento, operación y explotación de la red férrea.

##### **4.2. Debilidades:**

- Los ingresos del proyecto están directamente relacionados con la capacidad de carga transportada. La baja demanda / riesgo comercial hace que el proyecto no sea financieramente sostenible en el tiempo, y desincentiva la inversión periódica en el proyecto. Incluso el bajo resultado financiero incidió en que el proyecto llegara a un estado de inoperatividad durante algunos periodos.
- Con el fin de optimizar los resultados financieros, el concesionario decidió concentrarse únicamente en 200km de vía férrea entre La Loma y Santa Marta, abandonando los tramos desde Belencito – La Dorada y La Dorada – Chiriguaná.

REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGO, TECNICO Y FINANCIERO

ENTREGABLE 2 – DEBIDA DILIGENCIA FINANCIERA  
BENCHMARK SISTEMA FERROVIARIO CENTRAL

## Referencias

- Aniscopio; *Proyecto: Contrato de obra no. LP-VE-001-2019 Bogotá – Belencito y Dorada – Chiriguana*; Fuente: <https://aniscopio.ani.gov.co/ferrocarriles-public/ficha-proyecto-drupal>.
- Contrato de concesión celebrado entre Ferrovías hoy cedido al Instituto Nacional de Concesiones – INCO- y FENOCO S.A.
- Departamento Nacional de Planeación (07/04/2008); *Importancia Estratégica del Proyecto de Concesión Sistema Ferroviario Central*; Documento CONPES.
- Departamento Nacional de Planeación (13/06/2013); *Importancia Estratégica de la Rehabilitación de los Corredores Férreos La Dorada – Chiriguana y Bogotá - Belencito*; Documento CONPES.