



波哥大地铁一号线项目公司

METRO LINEA 1 S.A.S

ALCANCE FÍSICO DEL PROYECTO

08 DE MAYO DE 2020



ALCANCE FÍSICO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

1. Descripción

Debido a las condiciones actuales de movilidad, desarrollo urbano, dinámicas socioeconómicas y problemáticas evidenciadas por indicadores de congestión y de contaminación de la ciudad de Bogotá la Primera Línea de Metro de Bogotá (PLMB) busca incrementar la eficiencia de los diferentes modos de transporte y movilidad para mejorar la calidad del aire y del servicio de transporte público de la ciudad. El proyecto consiste en dieciséis (16) estaciones y 23,96 km en su totalidad elevados que inician en el Patio Taller en la localidad de Bosa, una última parada en la intersección de la Calle 72 con Avenida Caracas, localidad de Chapinero, se estima un tiempo de recorrido de 29 minutos entre la Estación Carrera 96 y la Estación Calle 72. Así como conectarse de forma rápida con las líneas del sistema BRT, adicionalmente, reforzará la capacidad de transporte del corredor Av Caracas, que es el eje estructurante del sistema de transporte público masivo de la ciudad, y que presenta altos niveles de saturación.

Las obras preliminares se adelantan desde el 2018 y están asociadas al Traslado Anticipado de Redes y Gestión Predial. Las obras de construcción iniciarán en el año 2020 y la operación comercial se prevé para el año 2028. La ubicación del Patio - Taller se encuentra en el Predio El Corzo – Bogotá D.C, continuando con el tramo elevado o viaducto ferroviario denominado Ramal Técnico de conexión entre el Patio Taller y la estación Carrera 96, en proximidades de la futura Avenida Longitudinal de Occidente – ALO.

El tramo operacional irá desde la Carrera 96 con Avenida Villavicencio hasta la Avenida Caracas con Calle 72. Transcurrirá a lo largo de la Avenida Villavicencio, la Avenida Primera de Mayo, Calle 8, Calle 1, por donde girará hacia el norte por la Avenida Caracas hasta la Calle 72 y un tramo de maniobras de retorno en la Calle 76. Igualmente, se ha dejado la previsión de permitir la prolongación de la línea en el monumento de los Héroes para líneas futuras.

Durante la hora pico, la velocidad comercial será de las mayores del mundo: 43 km/h. Una vez se consolide la operación, las frecuencias se pueden ajustar en función de la demanda de pasajeros. Para lo cual, el sistema de puertas de andén cobra gran importancia.

El objeto de esta concesión consiste en los estudios y diseños definitivos, financiación, gestión ambiental, predial y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión del proyecto "Primera Línea de Metro de Bogotá" de acuerdo con el Contrato de Concesión y sus Apéndices Técnicos, Financieros y Anexos.



La concesión está a cargo de Metro Línea 1 S.A.S conformada por las empresas China Harbour Engineering Company con un 85% y Xi'an Metro Company Limited con un 15%.

2. Localización

El proyecto PLMB recorre y atraviesa 9 localidades que son Bosa, Kennedy, Puente Aranda, Barrios Unidos, Mártires, Antonio Nariño, Chapinero, Teusaquillo y Santafé dentro de las cuales se ubicarán las dieciséis (16) estaciones de metro, diez (10) de ellas integradas con troncales de Transmilenio.

El tramo 1 de la Primera Línea de Metro de Bogotá Tramo 1 tendrá una longitud aproximada de 23,96 kilómetros, la cual será elevada y cruzará las localidades de Puente Aranda, Antonio Nariño, Mártires, Santa Fe, Teusaquillo, Chapinero y Barrios Unidos. Inicia en el occidente de la ciudad en el sector de El Corzo, en la localidad de Bosa, donde se ubicará el Patio Taller desde donde parte el ramal técnico que conecta con la línea operacional en la primera estación, ubicada sobre la Avenida Villavicencio con Carrera 96. A partir de esta ubicación continúa la línea hasta el Portal de las Américas en donde se toma la Avenida Villavicencio en sentido oriental hasta la intersección con la Avenida Primero de Mayo, por esta vía continúa en dirección al oriente, teniendo intersecciones con la Avenida Boyacá Avenida 68 y la Carrera 50 hasta llegar a la Avenida NQS. En este punto se realiza un giro a la izquierda para hacer una transición sobre la Avenida NQS y posteriormente un giro a la derecha para continuar sobre la Calle 8 sur hasta la intersección con la Calle 1. La PLMB continúa por el eje del separador central de la Calle 1 hasta la intersección con la Avenida Caracas (Avenida Carrera 14), para tomar esta Avenida hasta la altura de la Calle 72 (la línea incluye una cola de maniobras de 0,6 km que llega hasta la Calle 78).





Figure 1. Localización general PLMB- tramo 1 (Colombia-Cundinamarca-Bogotá DC).

Fuente: Empresa Metro de Bogotá S.A

la PLMB T1 más que un proyecto de transporte es una oportunidad para transformar el espacio público a lo largo del trazado, mejorando la calidad de vida de los usuarios del sistema y de los ciudadanos que vivan o trabajen en sus cercanías.

La Fase 1 de la Primera Línea de Metro considera un corredor urbano que inicia en la localidad de Bosa, con el Patio Taller, se extiende 23,96 km y finaliza aproximadamente en la calle 80 con Autopista Norte. El proyecto de la PLMB contempla fases complementarias para extender la línea de metro hasta la calle 100 y posteriormente hasta la calle 127 con autopista norte.



Figure 2. Trazado de la PLMB. Fuente: Empresa Metro de Bogotá S.A

2.1 Estaciones del Metro

La Fase 1 de la Primera Línea de Metro contará con 16 estaciones. Todos los diseños cumplirán con las buenas prácticas de ingeniería y arquitectura. Las estaciones se integrarán de manera armónica al entorno urbano de tal forma que sirvan para propiciar mejoras urbanas en las zonas



donde se localicen. Asimismo, el diseño funcional de las estaciones tendrá como objetivo minimizar y simplificar los recorridos de los viajeros.

Las estaciones estarán localizadas en los siguientes sitios:

1. Av. Villavicencio entre carreras 94 y 93
2. Av. Villavicencio entre carreras 86B Y 86G
3. Av. Villavicencio entre carreras 80D Y 80G
4. Av. Primero de Mayo entre calles 42 sur y 42C sur
5. Av. Primero de Mayo entre calles 40 sur y 39 sur
6. Av. Primero de Mayo entre Av. Boyacá y carrera 72C
7. Av. Primero de Mayo entre avenida 68 y carrera 52c
8. Av. Primero de Mayo con carrera 50
9. Av. NQS entre diagonal 16 sur y calle 17 ^aBis sur
10. Calle 1 entre carreras 24 y 24C
11. Av. Caracas entre calles 2 y 3
12. Av. Caracas entre calles 11 y 13
13. Av. Caracas entre calles 24A Y 26
14. Av. Caracas entre calles 42 y 44
15. Av. Caracas entre calles 61 y 63
16. Av. Caracas entre calles 72 y 74

La Primera Línea del Metro de Bogotá contará con 16 estaciones, 10 de ellas integradas con TransMilenio, y 28 edificios de acceso 12 estaciones tendrán edificios laterales de acceso y 4 serán convencionales, con acceso tipo mezanine desde el espacio público. El viaducto, los edificios de acceso y las plataformas de embarque a los trenes transformarán la ciudad a su paso.

Seis estaciones no tendrán integración física con el Sistema Integrado de Transporte (SiTP), pero sí integración tarifaria; proceso para el cual la Secretaria Distrital de Movilidad está reordenando el transporte de la ciudad, con el fin de que las rutas zonales tengan proximidad con las estaciones del metro.

En el cuerpo central, el que va elevado sobre el espacio público, tendremos únicamente andenes de embarque. En los edificios laterales ubicaremos el resto de los componentes de la operación, como la venta y recarga de tarjetas, los cuartos técnicos, los controles de acceso, los baños, los servicios de primeros auxilios y cerca de 45 mil metros cuadrados de espacios comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de los ciudadanos y generar rentas adicionales para el sistema metro.



2.2 Componentes de la PLMB

El proyecto PLMB está conformado por los siguientes componentes:

	Componente	EJECUTOR
1	Obras Civiles - Viaducto y Patio Taller	CONCESIONARIO ML1
2	Sistemas ferroviarios y Material Rodante	
3	Traslado anticipado de redes de SSPP	EMB
4	Gestión Social y Predial	
5	Interventoría, PMO y Otros Servicios	

2.2.1 Obras Civiles del viaducto, patio taller y vías

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), 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, 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.



2.2.2 Sistemas Ferroviarios y Material Rodante

Los trenes para el Metro de Bogotá deberán responder a una imagen contemporánea pero donde prima la funcionalidad y la comodidad del pasajero. Serán trenes de nueva tecnología, es decir, bajo control del sistema CBTC, sin conductor. La configuración de los Trenes podrá ser de 6 o 7 Coches con una longitud máxima de 145 m, aspecto que se definirá por el Concesionario dentro de fase de los Estudios y Diseños de Detalle Principales de Material Rodante. Cada Tren tendrá una capacidad mínima de 1 800 pasajeros (sentados y de pie), con una densidad de pasajeros de pie de 6 pax/m². Contará con espacios especiales para personas con movilidad reducida.

Previo a la entrada en operación comercial, el Concesionario desarrollará la denominada marcha blanca, con el objeto de garantizar que los trenes circularán con seguridad, comodidad y confort, cumpliendo con altos estándares de Especificaciones Técnicas RAMS (por sus siglas en inglés: Reliability, Availability, Maintainability and Safety).

Durante la etapa de operación, Inicialmente, serán despachados 20 trenes por hora, es decir, pasarán cada 3 minutos, durante la hora-pico, y su velocidad de operación será de las mayores del mundo: 43 km/hora. Una vez se consolide la operación, las frecuencias se ajustarán en función de la demanda de pasajeros para lo cual el sistema de Puertas de Andén cobra gran importancia. Este sistema mejora la seguridad de los pasajeros, mejora la regularidad de la línea y permite disminuir los intervalos entre trenes hasta llegar a 90 segundos

2.2.3 Traslado Anticipado de Redes

El traslado anticipado de 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 2013 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.

2.2.4 Gestión Predial y Social

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 incluye además de la adquisición predial, los costos relacionados con adecuación y los costos que corresponden a demoliciones, cerramiento, vigilancia, avalúos, costos indirectos, etc., Así mismo los costos respectivos de diagnóstico, elaboración e implementación de los planes de reasentamientos y compensaciones requeridas para la ejecución del proyecto.

2.2.5 Interventoría, PMO y otros servicios

Comprende las inversiones en los componentes elegibles de cofinanciación referentes a estudios de consultoría 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 interfaz; 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 de 2012 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. Este componente incluye como otros servicios las actividades necesarias para la estructuración, control, auditoría, vigilancia y gestión de la ejecución de la PLMB.