



**PLMB ES MÁS QUE
PROYECTO DE
TRANSPORTE.
PROYECTO
URBANÍSTICO
RENOVACIÓN URBANA,
QUE TRANSFORMARÁ
A LA CIUDAD Y
APORTARÁ A SU
CALIDAD DE VIDA Y
PRODUCTIVIDAD**

Concejala Lucia Bastidas Ubate

@luciabastidasu
<http://www.luciabastidas.co>



Tendremos PLMB



Concejala Lucía Bastidas Ubate
Partido Verde

ENTIDADES QUE INTERVIENEN

NACIONAL:

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE TRANSPORTE

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

FND

ANLA

GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

ALCALDÍA DE MOSQUERA

DISTRITAL

EMPRESA METRO DE BOGOTÁ

SECRETARIA DISTRITAL DE HACIENDA

SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD

IDU

***Los estudios se están
usando, estamos
hablando del mismo
proyecto desde el año
2008***



OBJETIVO

El Metro debe justificarse bajo la relación de costo-beneficio para la ciudad y los capitalinos.





AVANCES

2016

Febrero: Acuerdo nación Distrito para realizar un estudio de comparación de alternativas y definición de mejor canasta

Abril: anuncio “Alcance y cronograma del proyecto metro”, “inicio estudio comparativo de alternativas” y proyecto de acuerdo de creación de empresa metro.

Mayo: expedición acuerdo 642 de 2016, incluyendo facultades de renovación urbana.



AVANCES 2016

Agosto: apertura del proceso de selección para la estructuración técnica.

Septiembre: anuncio “presidencia y alcaldía resultados de estudios de alternativas”, ratificación compromiso de la nación con el proyecto.

Octubre: formalización con 23 gerentes ESP del programa traslado anticipo de redes – TAR-.

Noviembre: firma convenio asesoría banco mundial- min transporte – metro de Santiago – metro de Bogotá, - EAB adjudica diseños TAR, primera asamblea empresa metro, Kick – Off asesoría chile para el metro de Bogotá.

Diciembre: Inicio estructuración técnica, financiera y legal que culmina en pliegos de licitación octubre 2017

AVANCES 2017

Enero: Arrancamos con la estructuración técnica del proyecto. Ahora avanza el proceso contractual para la estructuración financiera y legal. La empresa arranco operación el 10 de enero.

Ahora están por iniciar las jornadas de información y los procesos de participación ciudadana.

Se esta trabajando de la mano con Metro de Santiago, avanzando en la estructuración técnica



CONPES “Política para la movilidad integral de la Región Capital Bogotá Cundinamarca”

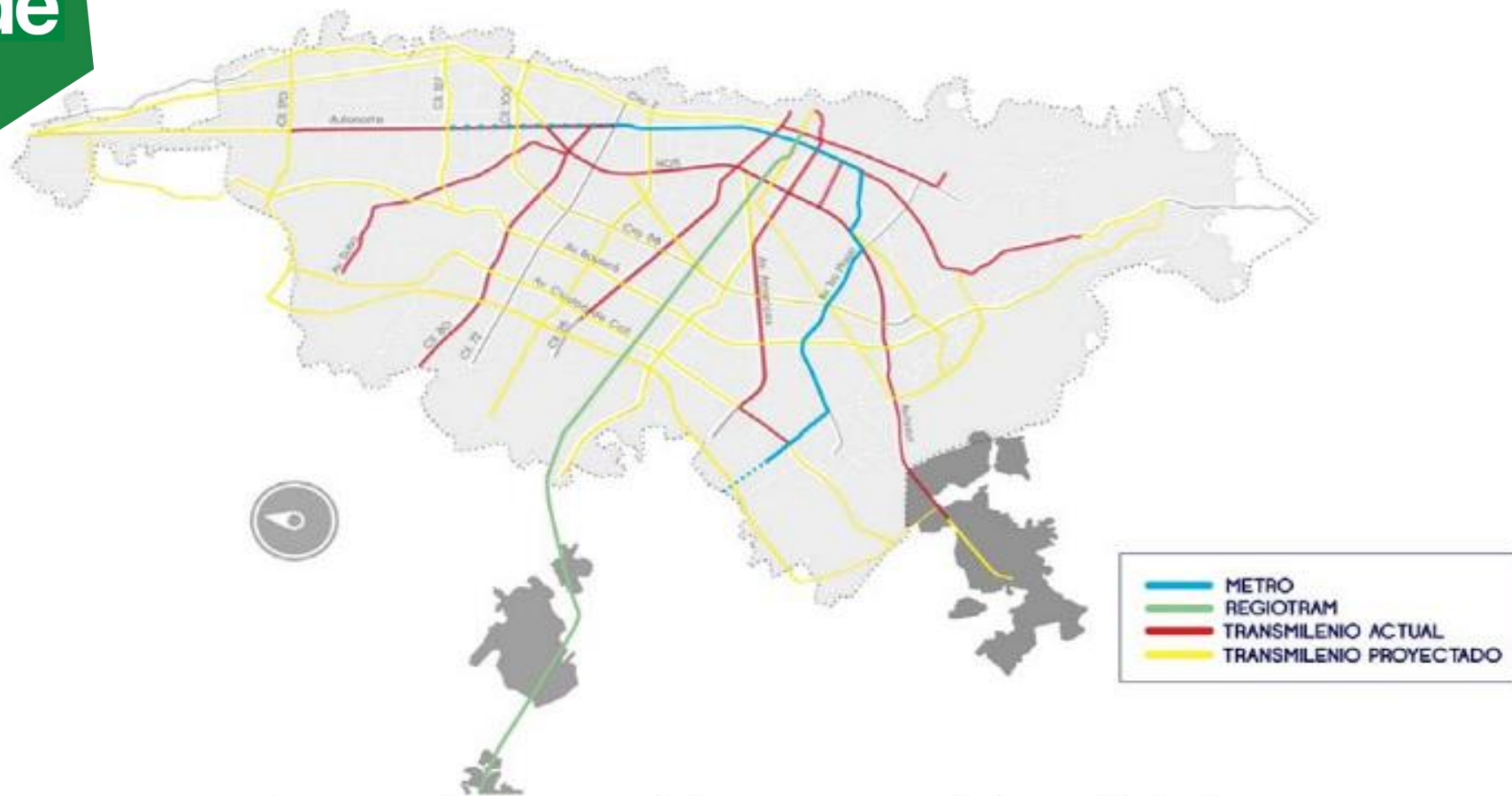
3882 Aprobado el 10 de Enero de 2017

precisa los requisitos que el distrito debe cumplir respecto al proyecto y su forma de acreditación, para que éste sea declarado **Proyecto Estratégico**.

Respalda la tipología técnica sobre el trazado de la primera línea.

Con la aprobación del CONPES, el gobierno nacional reitera su compromiso y voluntad de participar en la cofinanciación del proyecto,

Figura 1. Red futura de transporte público masivo y su área de influencia



Fuente: DNP a partir de información de la Secretaría Distrital de Movilidad y la ANI, 2016.



**PARTIDO
Verde**

SUTERRANEO

**US \$ 275
millones /
km**

**US \$ 80
millones /
km**

ELEVADO



Criterios evaluados

<p>Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> → Generación de ruido → Vibraciones por las obras y operación del sistema → Afectación a los acuíferos y cuerpos de agua → Impacto a los árboles → Generación de escombros 	<p>Impacto por las obras</p> <ul style="list-style-type: none"> → Tiempo de obra → Interferencia con las redes de servicios públicos → Impacto a los edificios vecinos → Afectación a la movilidad → Impacto a residentes y comerciantes 	<p>Impacto urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> → Potencial para la generación de espacio público → Potencial para proyectos de desarrollo inmobiliario → Recuperación de zonas deprimidas
<p>Experiencia del usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> → Percepción de seguridad → Condiciones de salubridad e higiene para los pasajeros → Apropiación de la ciudad 	<p>Beneficios sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> → Número de pasajeros transportados → Ahorro de tiempo → Tiempos de transferencia entre un sistema y otro 	<p>Financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> → Costos de inversión por kilómetro de línea Metro construida → Costos de operación y mantenimiento
<p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> → Riesgos geotécnicos (calidad del suelo, hundimientos y derrumbes) → Riesgos sísmicos → Riesgos que generan la incertidumbre sobre el cronograma y plazos de obra, la adquisición predial y el costo del proyecto 		

Grafica extraída de empresa Metro de Bogotá



Lo que dicen los estudios

Systra evaluó y comparó 8 opciones de trazado con diferentes combinaciones tramos elevados y bajo tierra a través de 31 indicadores.



Ahorro de costos para el usuario

A mayor tiempo de construcción



Mayor costo para los usuarios

Entre más rápido se construya el proyecto



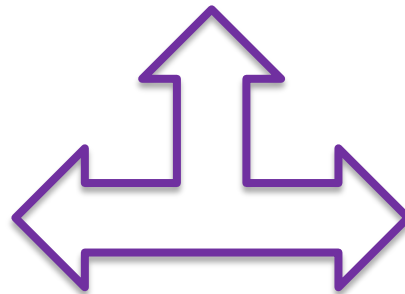
Más tiempo ahorran los usuarios



Nivel de Servicio

Disponibilidad del servicio durante el año medido en días de plena operación

Subterráneo: puede presentar riesgos de inundación, afectando la operación



Elevado: No presenta riesgos para no prestación del servicio



**PARTIDO
Verde**

Valor diferencial en predios

Los efectos varían según las condiciones particulares de cada caso

Bajo los factores de embellecimientos del metro elevado puede haber una diferencia del 1% de pérdida de valor de los pisos 2 y 3 de los inmuebles



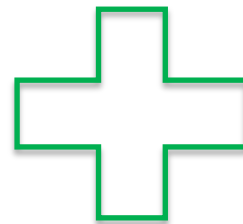
Percepción deterioro Ambiental

Subterráneo no
hay impacto
visual



Se puede
experimentar
temores y fobias
por estar bajo
tierra

Entre más rápido
se construya el
proyecto



Más tiempo
ahorran los
usuarios

Costos comparativo

Internacional

Comparativo Internacional								Comparativo Bogotá		
Caso por país	Bangkok (BTS) (Tailandia)	Kuala Lumpur (PUTRA) (Malasia)	Londres (Jubilee line Extensión)	Ciudad de México (línea B)	Metro Caracas (línea 4)	Ciudad Panamá (línea 1)	Metro de Atenas (líneas 2 y 3)	Bogotá TransMilenio	Metro (línea 1)	Metro (línea 1)
Tipo de sistema	Ferrocarril Elevado	Ferrocarril Elevado	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	BRT	Carril del metro	Carril del metro
Superficie				55%				100%		
Subterráneo			100%	25%	100%	50%	100%		100%	
Elevado	100%	100%		20%		50%				100%
Extensión (Km)							línea 2:9,2 línea 3:8,4 17,6			
Costo de Capital (USD millones/km)	23,1	29,0	16,0	23,7	5,8	13,7	17,6	40	27	27
Año de inicio de construcción	73,6	50	350	40,9	174,1	146,6	260,0	5,3	285	74
Año de finalización	Aprox. 1994	Aprox. 1993	1993 dic	1994	aprox 1999	2010 dic	1992 dic	1998		
tiempo total de construcción (años)	1999	1999	dic-99	2000	2006	2014 feb	1992 dic	2000		
Años / Km	Aprox 4 ½ años	6	6	6	5	3,2	8	Entre 2 o 3 años		
	0,195	0,207	0,375	0,253	0,862	0,234	0,455	0,063	10,125	5,586
								7.695,00	1.998,00	

*Tabla extraída de ¿metro de Bogotá: subterráneo o elevado? – Aut., Rafael Fonseca Zárate Ing. Civil Ms. Sistemas Ambientales y Urbanos, ciencias de la Gestión y la Economía, PhD (c) Geografía; Manuela Fonseca Gómez, economista, Ms economía. Marzo de 2015.

Relación de Costos

Caso por país	Comparativo Internacional							Comparativo Bogotá		
	Bangkok (BTS) (Tailandia)	Kuala Lumpur (PUTRA) (Malasia)	Londres (Jubilee line Extensión)	Ciudad de México (línea B)	Metro Caracas (línea 4)	Ciudad Panamá (línea 1)	Metro de Atenas (líneas 2 y 3)	Bogotá TransMilenio	Metro (línea 1)	Metro (línea 1)
Tipo de sistema	Ferrocarril Elevado	Ferrocarril Elevado	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	BRT	Carril del metro	Carril del metro
Superficie				55%				100%		
Subterráneo			100%	25%	100%	50%	100%		100%	
Elevado	100%	100%		20%		50%				100%
Extensión (Km)							línea 2:9,2 línea 3:8,4			
Costo de Capital (USD millones/km)	23,1	29,0	16,0	23,7	5,8	13,7	17,6	40	27	27
Año de inicio de construcción	Aprox. 1994	Aprox. 1993	1993 dic	1994	aprox 1999	2010 dic	1992 dic	1998		
Año de finalización	1999	1999	dic-99	2000	2006	2014 feb	1992 dic	2000		
tiempo total de construcción (años)	Aprox 4 ½ años									
Años / Km	0,195	0,207	0,375	0,253	0,862	0,234	0,455	Entre 2 o 3 años		
								0,063	10,125	5,586
									7.695,00	1.998,00

*Tabla extraída de ¿metro de Bogotá: subterráneo o elevado? – Aut., Rafael Fonseca Zárate Ing. Civil Ms. Sistemas Ambientales y Urbanos, ciencias de la Gestión y la Economía, PhD (c) Geografía; Manuela Fonseca Gómez, economista, Ms economía. Marzo de 2015.

Relación de Costos

Caso por país	Comparativo Internacional							Comparativo Bogotá		
	Bangkok (BTS) (Tailandia)	Kuala Lumpur (PUTRA) (Malasia)	Londres (Jubilee line Extensión)	Ciudad de México (línea B)	Metro Caracas (línea 4)	Ciudad Panamá (línea 1)	Metro de Atenas (líneas 2 y 3)	Bogotá TransMilenio	Metro (línea 1)	Metro (línea 1)
Tipo de sistema	Ferrocarril Elevado	Ferrocarril Elevado	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	BRT	Carril del metro	Carril del metro
Superficie				55%				100%		
Subterráneo			100%	25%	100%	50%	100%		100%	
Elevado	100%	100%		20%		50%				100%
Extensión (Km)							línea 2:9,2 línea 3:8,4 17,6			
Costo de Capital (USD millones/km)	23,1	29,0	16,0	23,7	5,8	13,7		40	27	27
Año de inicio de construcción	Aprox. 1994	Aprox. 1993	1993 dic	1994	aprox 1999	2010 dic	1992 dic	1998		
Año de finalización	1999	1999	dic-99	2000	2006	2014 feb	1992 dic	2000		
tiempo total de construcción (años)	Aprox 4 ½ años	6	6	6	5	3,2	8	Entre 2 o 3 años		
Años / Km	0,195	0,207	0,375	0,253	0,862	0,234	0,455	0,063	10,125	5,586
								7,695,00	1,998,00	

→ **Subterráneo:** Mayor costo y Menos Kilómetros

→ **Elevado:** Menor Costo y Más kilómetros

*Tabla extraída de ¿metro de Bogotá: subterráneo o elevado? – Aut., Rafael Fonseca Zárate Ing. Civil Ms. Sistemas Ambientales y Urbanos, ciencias de la Gestión y la Economía, PhD (c) Geografía; Manuela Fonseca Gómez, economista, Ms economía. Marzo de 2015.

Costos por tiempo diferencial de construcción

Caso por país	Comparativo Internacional							Comparativo Bogotá		
	Bangkok (BTS) (Tailandia)	Kuala Lumpur (PUTRA) (Malasia)	Londres (Jubilee line Extensión)	Ciudad de México (línea B)	Metro Caracas (línea 4)	Ciudad Panamá (línea 1)	Metro de Atenas (líneas 2 y 3)	Bogotá TransMilenio	Metro (línea 1)	Metro (línea 1)
Tipo de sistema	Ferrocarril Elevado	Ferrocarril Elevado	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	BRT	Carril del metro	Carril del metro
Superficie				55%				100%		
Subterráneo			100%	25%	100%	50%	100%		100%	
Elevado	100%	100%		20%		50%				100%
Extensión (Km)							línea 2:9,2 línea 3:8,4			
Costo de Capital (USD millones/km)	23,1	29,0	16,0	23,7	5,8	13,7	17,6	40	27	27
Año de inicio de construcción	73,6	50	350	40,9	174,1	146,6	260,0	5,3	285	74
Año de finalización	Aprox. 1994	Aprox. 1993	1993 dic	1994	aprox 1999	2010 dic	1992 dic	1998		
tiempo total de construcción (años)	1999	1999	dic-99	2000	2006	2014 feb	1992 dic	2000		
Años / Km	Aprox 4 ½ años	6	6	6	5	3,2	8	Entre 2 o 3 años		
	0,195	0,207	0,375	0,253	0,862	0,234	0,455	0,063	10,125	5,586
									7.695,00	1.998,00

*Tabla extraída de ¿metro de Bogotá: subterráneo o elevado? – Aut., Rafael Fonseca Zárate Ing. Civil Ms. Sistemas Ambientales y Urbanos, ciencias de la Gestión y la Economía, PhD (c) Geografía; Manuela Fonseca Gómez, economista, Ms economía. Marzo de 2015.

Costos por tiempo diferencial de construcción

Caso por país	Comparativo Internacional							Comparativo Bogotá		
	Bangkok (BTS) (Tailandia)	Kuala Lumpur (PUTRA) (Malasia)	Londres (Jubilee line Extensión)	Ciudad de México (línea B)	Metro Caracas (línea 4)	Ciudad Panamá (línea 1)	Metro de Atenas (líneas 2 y 3)	Bogotá TransMilenio	Metro (línea 1)	Metro (línea 1)
Tipo de sistema	Ferrocarril Elevado	Ferrocarril Elevado	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	Carril del metro	BRT	Carril del metro	Carril del metro
Superficie				55%				100%		
Subterráneo			100%	25%	100%	50%	100%		100%	
Elevado	100%	100%		20%		50%				100%
Extensión (Km)							línea 2:9.2 línea 3:8.4			
Costo de Capital (USD millones/km)	23.1	29.0	16.0	23.7	5.8	13.7	17.6	40	27	27
Año de inicio de construcción	Aprox. 1994	Aprox. 1993	1993 dic	1994	aprox 1999	2010 dic	1992 dic	1998		
Año de finalización	1999	1999	dic-99	2000	2006	2014 feb	1992 dic	2000		
tiempo total de construcción (años)	Aprox 4 ½ años	6	6	6	5	3.2	8	Entre 2 o 3 años		
Años / Km	0,195	0,207	0,375	0,253	0,862	0,234	0,455	0,063	10,125	5,586
									7,695,00	1,998,00

6 años
(mismo tiempo para los dos ejemplos)

Subterráneo 16 Km

Elevado 29 Km

*Tabla extraída de ¿metro de Bogotá: subterráneo o elevado? – Aut., Rafael Fonseca Zárate Ing. Civil Ms. Sistemas Ambientales y Urbanos, ciencias de la Gestión y la Economía, PhD (c) Geografía; Manuela Fonseca Gómez, economista, Ms economía. Marzo de 2015.



ES UNA NECESIDAD

Mejora la calidad
del servicio de
transporte público



Generando
beneficios sociales
para la ciudad

TMB es eje
estructurador del
programa
movilidad para
todos



Reforzará la
operación de
TM



Población beneficiada

Demanda diaria de la PLMB en 2021 sería de 764.750 pasajeros y en 2050 de 1.433.820 pasajeros.

El ajuste de la proyección de la demanda del sistema metro depende de las subfases 1, 2 y 3 de la construcción integral del proyecto.

PLMB

Longitud comercial de 25,29 kilómetros 100% elevada

Etapa I Y II financiada desde portal américas hasta avenida caracas a lo largo de la **Av. Villavicencio**, **av. Primero de mayo**, incluido el ramal técnico al patio taller, cerca al Río Bogotá, y un tramo de maniobras de retorno en **la Calle 72**). En estos **25 kilómetros 15 estaciones**, **10 de intercambio con TransMilenio**, cada **1,39 kilómetros**, en promedio.



**LUCÍA BASTIDAS
CONCEJAL DE BOGOTÁ**





PRINCIPALES PREOCUPACIONES DE LA CIUDADANIA SOBRE EL PROYECTO DEL METRO

Adquisición predial

Seguridad al Interior y exterior de las estaciones

Comercio informal

Afectación de arbolado en la etapa de construcción

Accesibilidad al Sistema

Cultura ciudadana

La calidad de los suelos

Afectación de estructura



GRACIAS

@luciabastidasu
www.luciabastidas.co

Concejala Lucia Bastidas Ubate