



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Metro de Bogotá S.A.

AL RESPONDER CITE ESTE NÚMERO:		
Rad. No.:	GG-DP-2017-0287	
Fecha:	30/10/2017	
Destino:	CONCEJO DE BOGOTÁ	
Origen:	METRO DE BOGOTÁ	
No. Folios	3	Anexos 3 Folios

Bogotá D.C., 30 de octubre de 2017

Honorable concejal  
**MANUEL SARMIENTO**  
Concejo de Bogotá  
Calle 36 n.º 28 A-41, oficina 201  
[concejalmuansarmiento@gmail.com](mailto:concejalmuansarmiento@gmail.com)  
Ciudad

	CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C. OFICINA CORRESPONDENCIA
31 OCT 2017	
Recibido por:	<i>[Signature]</i>
Nº de Folijs:	3
CD:	
Oficio:	3156

Asunto: Respuesta SDQS 2456902017 radicado CR-DP-2017-0188.

Respetado concejal Sarmiento:

A continuación procedemos a responder los interrogantes que nos plantea y que transcribimos a continuación.

- 1. Favor informar cómo se cumplió la premisa consignada en el documento CONPES 3882 de que para formular el modelo de costos e ingresos del tramo 1 de la PLMB con "(...) una mayor certeza en los costos y en el modelo de remuneración, se espera que este modelo se formule una vez culminada la fase de factibilidad del proyecto".***

**Respuesta:** Para atender su pregunta es necesario precisar que el CONPES 3882 de 2017 fue actualizado a través del documento CONPES 3899 de septiembre 14 de 2017. Posteriormente, mediante el CONPES 3900 de 2017 el Gobierno Nacional realizó seguimiento al cumplimiento de los requisitos técnicos necesarios para obtener la cofinanciación del Tramo 1 de la PLMB y declaró de importancia estratégica el mismo, definiendo las condiciones de participación de la nación en este proyecto.

De manera particular sobre el requisito No. 3 Modelo de costos e ingresos, el CONPES 3900 de 2017 señaló que "La Secretaría Distrital de Movilidad remitió al DNP y al Ministerio de Transporte, documento descriptivo y archivos de Excel de soporte elaborado por el estructurador financiero contratado por la FDN en el que se trataron todos los asuntos exigidos en el Documento CONPES 3899".

### Consideraciones General para respuestas 2, 3,4 y 5

La evaluación socioeconómica fue realizada por un consultor independiente contratado por el Departamento de Planeación Nacional (DNP) y el Banco Interamericano de Desarrollo



Carrera 7 No.71-52 Torre A Of. 902  
Bogotá, Colombia  
Código Postal: 110231  
Tel: (+571) 5 553333  
[www.metrodebogota.gov.co](http://www.metrodebogota.gov.co)  
Info línea 195

**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**

*Discrep.*  
*[Handwritten initials]*



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Metro de Bogotá S.A.

(BID) el cual implementó un marco de análisis comparativo para evaluar los costos y beneficios del trazado del proyecto de la PLMB en tipología subterráneo y elevado. En este marco de análisis el consultor definió supuestos para poder homologar los distintos ítems de costos y de beneficios y poder generar un ejercicio objetivo de comparación de los dos proyectos. Esto no quiere decir que todos los análisis realizados en el marco de otras consultorías de mayor detalle, necesariamente deban coincidir de forma exacta con esta ya que los ejercicios dependen de los objetos, supuestos y desarrollos de cada consultoría y son desarrollados por consultores independientes.

Las cifras mostradas por la Empresa Metro se basan en el soporte enviado por la Financiera de Desarrollo Nacional mediante comunicado No. 20173100014571 radicada en la Empresa Metro de Bogotá, en la cual se presenta un cuadro comparativo de los costos por kilómetro del metro subterráneo y del metro elevado (Anexo 1).

**2. ¿Por qué el metro subterráneo tiene un costo de 15,96 billones de pesos según el Gerente, mientras que en el documento de Deloitte tiene un costo de 14.20 billones de pesos? Adjunte los documentos que respalden su respuesta.**

**Respuesta:** El consultor de la evaluación beneficio/costo ajustó el costo de inversión del proyecto Subterráneo desde una base de 13,79 billones (precios de 2014 y tasa de cambio de referencia de 2.747 pesos por dólar) a 14,205 billones, un incremento de solo 3% en 3 años.

Por otro lado, la Financiera de Desarrollo Nacional realizó una actualización del presupuesto del metro subterráneo con mayor detalle y definió un presupuesto actualizado a pesos diciembre de 2017 de 16,55 billones. A continuación, se mencionan los supuestos principales de este ejercicio:

- Actualización de los costos del proyecto que están en pesos colombianos con base en el incremento del Índice de Costos de Construcción Pesada – ICCP y también con base en el Índice de Precios al Consumidor –IPC.
- Aumento del IVA a la utilidad a 16% a 19% según modificaciones de la reforma tributaria.
- Actualización de los costos en moneda extranjera según la inflación acumulada de las Zona Euro y Estados Unidos y según cambio en la tasa de cambio de cada moneda.
- Actualización del presupuesto de predios con base en el Índice de Valoración Inmobiliaria Urbana y Rural – IVIUR definido por el CONFIS Distrital todos los años.

La comunicación No. 20173100014571 de la FDN, adjuntada en el punto anterior, también sustenta este ejercicio (ver anexo 1).



Carrera 7 No.71-52 Torre A Of. 902  
Bogotá, Colombia  
Código Postal: 110231  
Tel: (+571) 5 553333  
[www.metrodebogota.gov.co](http://www.metrodebogota.gov.co)  
Info línea 195

BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS

u



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Metro de Bogotá S.A.

3. *¿Por qué el metro elevado tiene un costo de 11,75 billones de pesos según el Gerente, mientras que en el documento de Deloitte este tiene un costo de 12,5 billones de pesos? Adjunte los documentos que respalden su respuesta.*

**Respuesta:** El presupuesto del metro elevado aprobado por el CONPES 3900 corresponde a 12,94 billones de pesos diciembre de 2017, descontando los costos de urbanismo y obras complementarias se obtiene un total de costos de infraestructura metro de 11,78 billones, el costo de 11,75 billones es un error de tipografía.

El CAPEX del proyecto Metro elevado fue estimado por el consorcio MetroBog y consignado en el Informe del estado actual de los Estudios y Diseños de Factibilidad del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá y asciende a un valor de 12,54 billones de pesos enero de 2017, el cual fue actualizado para llegar al valor base del CONPES de 12,94 billones de pesos de diciembre de 2017. Estas modificaciones fueron realizadas en la estructuración financiera del proyecto y se explica en el oficio de la FDN con radicado No. 20173100013301 el cual se adjunta como anexo. (Anexo 2)

4. *¿Por qué en la evaluación económica de Deloitte para el cálculo del costo del metro subterráneo no se descuentan los imprevistos, como sí se hace con el costo del metro elevado? ¿Cuáles son las razones técnicas para eso? Adjunte los documentos que respalden su respuesta.*

**Respuesta:** En el informe de la evaluación beneficio costo se especifica de forma metodológica que al CAPEX del Metro Elevado se descontaron los componentes del IVA sobre utilidad, Impuestos e Imprevistos. Aun cuando se expresa en la metodología, es importante aclarar que el CAPEX proyecto de metro elevado no incluye imprevistos así en la metodología del cálculo se incluya un AIU, la cifra para imprevistos es cero. Igualmente el proyecto de metro subterráneo tampoco lo incluye en su presupuesto. A continuación encuentra un extracto del documento:

**Anexo 8 – Memoria estimativa CAPEX del Informe del estado actual de los Estudios y Diseños de Factibilidad, que se encuentra publicada en <http://metrodebogota.gov.co/estudios>**

**Detalle de AIU para Obra Civil. Capítulo 3.1**



Carrera 7 No.71-52 Torre A Of. 902  
Bogotá, Colombia  
Código Postal: 110231  
Tel: (+571) 5 553333  
[www.metrodebogota.gov.co](http://www.metrodebogota.gov.co)  
Info línea 195

**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Metro de Bogotá S.A.

Tabla 3.1 Composición de AIU obra civil

DESCRIPCIÓN	% de los costos directos
1. Impuestos	11.04%
2. Garantías	5.22%
3. Gastos financieros manejo fiduciario	0.01%
4. Gastos de personal	5.48%
5. Gastos operacionales	2.74%
SUBTOTAL ADMINISTRACIÓN	24.5%
UTILIDAD	4.0%
TOTAL	28.5%

### Detalle de AIU para Equipos y Material Rodante. Capítulo 3.2

Tabla 3.2 Descomposición AIU equipos y material rodante

Descripción	%	
	Equipos	Material rodante
1. Impuestos	11.04%	11.04%
2. Garantías	5.22%	5.22%
A	16.3%	16.3%
U	Incluida en los costos de suministro	
Total	16.3%	16.3%

5. **Favor informar los costos totales del metro elevado y del metro subterráneo a precios de 2017, incluyendo AIU, y el número total de kilómetros de operación y totales (incluyendo ramal técnico).**

**Respuesta:** Para este ejercicio se adjunta una homologación del presupuesto del Proyecto Metro Subterráneo el cual estaba en precios base septiembre 2014 para traerlos a pesos del 2017 y bajo las mismas condiciones en las que se elaboró el presupuesto del Metro Elevado, elaborada por FDN. Estos supuestos incluyen La actualización de los costos del proyecto que están en pesos colombianos con base en el incremento del Índice de Costos de Construcción Pesada – ICCP y también con base en el Índice de Precios al Consumidor –IPC.

- Aumento del IVA a la utilidad a 16% a 19% según modificaciones de la reforma tributaria.
- Actualización de los costos en moneda extranjera según la inflación acumulada de las Zona Euro y Estados Unidos y según cambio en la tasa de cambio de cada moneda.
- Actualización del presupuesto de predios con base en el Índice de Valoración Inmobiliaria Urbana y Rural – IVIUR definido por el CONFIS Distrital todos los para cada años.



Carrera 7 No.71-52 Torre A Of. 902  
Bogotá, Colombia  
Código Postal: 110231  
Tel: (+571) 5 553333  
[www.metrodebogota.gov.co](http://www.metrodebogota.gov.co)  
Info línea 195

BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Metro de Bogotá S.A.

- Separación de los costos de los componentes complementarios urbanismo y complementarios (construcción de andenes y ciclorutas, reconfiguración calzadas vehiculares, reconfiguración estaciones de Transmilenio en la Caracas, entre otros) aparte de los costos exclusivos de infraestructura del Metro.
- Estimación de costos medios por km con base en la longitud comercial de la línea (entre borde anterior de andén de la estación inicial hasta borde posterior de andén de la estación final), sin contar la longitud de tramos técnico. Los costos de los dos proyectos incluyen AIU, pero solo se presupuestan los componentes de gastos de Administración y Utilidad, tal como se explica en el punto anterior.

Por una Bogotá mejor para todos.

Cordialmente,

ANDRÉS ESCOBAR URIBE  
Gerente General

C.C. Dra. Beatriz Elena Arbeláez Martínez, Secretaria Distrital de Hacienda.  
Dra. Dalila Hernández, Secretaria Jurídica Distrital  
Dr. Juan Pablo Bocarejo, Secretario Distrital de Movilidad.  
Dr. Andrés Ortiz, Secretario de Planeación Distrital  
Sr. Diego Sánchez, Gerente Estructuración Financiera de Desarrollo Nacional

Proyectó: David Meléndez Guevara – Asesor Gerencial General *Dkg*  
Manolo Montoya Merino – Profesional Gerencia Ejecutiva y de Estructuración Financiera *MM*  
Revisó: Luisa Fernanda Mora - Jefe Oficina Asesoría Jurídica *LFM*  
Johanna Lobo - Asesor Gerencial General *JL*  
Daniel Isaza Bonnet - Gerente Ejecutivo y de Estructuración Financiera *DI*



Carrera 7 No.71-52 Torre A Of. 902  
Bogotá, Colombia  
Código Postal: 110231  
Tel: (+571) 5 553333  
[www.metrodebogota.gov.co](http://www.metrodebogota.gov.co)  
Info línea 195

BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS



Al contestar por favor cite estos datos

Radicado No.: 20173100014571

13-10-2017



Bogotá, D.C.; 13 de octubre de 2017

AL RESPONDER CITE ESTE NÚMERO:			
Rad. No.:	CR-CA-2017-0475		
Fecha:	17/10/2017		
Destino:	GGE / ANDRES ESCOBAR		
Origen:	FDN		
No. Folios	1	Anexos	1 folio

Doctor  
**ANDRÉS ESCOBAR URIBE**  
Gerente General  
Empresa Metro de Bogotá S.A.  
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.  
Ciudad

Asunto: Cuadro comparativo Costos por Kilometro Metro Subterráneo Vs. Metro Elevado

Respetado Doctor Escobar:

En respuesta a su solicitud formulada mediante la comunicación GG-CA-2017-0574 relacionada con los costos por kilómetro del metro subterráneo (2015) y el metro elevado, en el anexo No. 1 adjunto a la presente comunicación encontrará la información solicitada.

Cordialmente,

**DIEGO SANCHEZ FONSECA**

Gerente Estructuración Proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá

## Anexo No. 1

Índice de precios	2015	2016	2017
Índice de precios (2015)%	4,10%	4,80%	0,10%
Índice de precios (2016)%	2,09%	9,85%	1,30%
Índice de precios (2017)% Py	4,10%	9,85%	2,00%
<b>Inflación acumulada (ene15-dic17)</b>	<b>10,63%</b>	<b>26,45%</b>	<b>3,43%</b>

Índice de precios	Columna (A)		Columna (B)		Columna (C)	
	2015	2016	2016	2017	2017	2017
Fecha de referencia precios presupuesto	sep-14	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17
Fecha de referencia de tasas de cambio	feb-15	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17
Tasa de cambio COP/USD	\$ 2.474	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
Tasa de cambio COP/EU	\$ 2.760	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500	\$ 3.500
Componentes Importado / Local						

	Columna (A)	Columna (B)	Columna (C)	Columna (C) - Columna (B)
Longitud Total (km)	29,1 km	29,1 km	24,0 km	-5,2 km
Longitud comercial (km) - (sin conexión a patio taller y medido desde borde de andén)	22,9 km	22,9 km	Portal Américas - Calle 72 19,7 km Gibraltar - Calle 72 21,3 km	-3,2 km -14,0% -1,6 km -7,1%
Presupuesto sin predios	\$ 13,01	\$ 15,56	\$ 11,51	-\$ 4,04
Presupuesto predios	\$ 0,78	\$ 0,99	\$ 1,43	\$ 0,44
<b>Presupuesto</b>	<b>\$ 13,79</b>	<b>\$ 16,55</b>	<b>\$ 12,94</b>	<b>-\$ 3,61</b>
Costos de Obras Adicionales		Actualizado con ICCP para componente local, variación tasa de cambio para componentes en divisas y factor IVIUR para predios.	Adicional estación Gibraltar (prevista y parte del proyecto, por financiar). \$ 0,09	
<b>Total Presupuesto</b>	<b>\$ 13,79</b>	<b>\$ 16,55</b>	<b>\$ 13,03</b>	<b>\$ 3,51</b>
	-\$ 0,53	-\$ 0,59	-\$ 1,16	98,1%
Urbanismo y Obras Complementarias a la Línea Metro	Accesos a estaciones y reconstrucción de perfiles viales en Carreras 11 y 13.	Accesos a estaciones y reconstrucción de perfiles viales en Carreras 11 y 13.	Renovación de perfiles viales 22 km, intersecciones a desnivel y estaciones TM en Avenida Caracas.	(+) 570 mil millones en componentes complementarios de desarrollo urbano
<b>PRESUPUESTO LINEA (Billones COP)</b>	<b>\$ 13,26</b>	<b>\$ 15,96</b>	<b>\$ 11,87</b>	<b>\$ 4,09</b>
Costo por kilómetro (Billones COP)	\$ 0,58	\$ 0,70	\$ 0,56	\$ 0,14
Costo por kilómetro (Millones USD @ 3000 COP/USD)	\$ 192,8	\$ 232,1	\$ 185,9	\$ 46,2
				-19,9%

20173100013301



Al contestar por favor cite estos datos  
Radicado No.: 20173100013301  
25-09-2017

Bogotá D.C., septiembre 25 de 2017

Señores  
**Dr. Alejandro Maya**  
Viceministro de Transporte – Ministerio de Transporte  
**Dr. Camilo Barco Muñoz**  
Director General de Participaciones Estatales – MHCP

AL RESPONDER CITE ESTE NÚMERO:  
Rad. No.: **CR-CA-2017-0427**  
Fecha: 25/09/2017  
Destino: METRO/ Manolo Montoya  
Origen: FDN / Clemente del Valle  
Asunto: CC Metodología Capex  
No. Folios 1 Anexos 0

Asunto: Metodología para la estimación del Capex de la Primera Línea del Metro de Bogota.

Estimados señores:

En relación con el valor total del CAPEX del proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogota nos permitimos presentar la siguiente explicación sobre los valores que lo componen y los ajustes que se realizaron para llegar a la suma total \$12.945.269,8 millones.

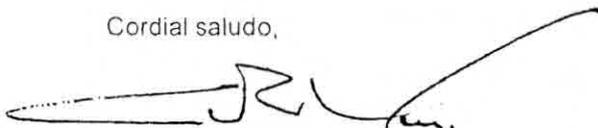
- Componente en pesos colombianos según informe de Consorcio Metro Bog: \$9.340.183 millones a 31 de enero de 2017.
- De este valor se descuenta lo correspondiente al grupo 3 de predios (\$359.323,5 millones de enero 31 de 2017), el cual no es cofinanciable para la Nación, con lo cual el valor del componente en pesos es de \$8.980.859 millones.

En conclusión el valor del componente local utilizando una inflación proyectada por el Ministerio de Hacienda del 4,1% asciende a \$ 9.254.300,2 millones de pesos constantes de diciembre 31 de 2017.

En relación al componente en dólares el valor calculado por el Consorcio Metro Bog es de USD 1.066,9 millones de enero 31 de 2017, descontando 28 millones de dólares de capacitación que no hacen parte de los rubros cofinanciables, quedando en USD 1.038,8 millones, de conformidad con la curva forward de mercado, el valor resultante en pesos de diciembre 31 de 2017 es de \$3.690.969,8 millones.

Por lo tanto el valor total del Capex cofinanciable de la PLMB es de \$12.945.269,8 millones de pesos de diciembre 31 de 2017. Estas conversiones fueron realizadas por el estructurador financiero de la Primera Línea de Metro Bogotá.

Cordial saludo,

  
**CLEMENTE DEL VALLE**  
Presidente

Copia: Andres Escobar – Gerente Empresa Metro de Bogota

*Ind. 25/09/10.*

*METRO*  
*Sandra Cuervo*  
*20 09 2017*  
*2:16*