Contrato interadministrativo 136 de 2021

Realizar la estructuración integral del proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, incluyendo los componentes legal, de riesgos, técnico y financiero (el "Proyecto").

Informe mensual 10 versión C

20 enero 2022 – 19 febrero de 2022

Financiera de Desarrollo Nacional S.A.

Marzo de 2022

Hoja de control

Control de cambios			
Versión del documento	**Sección**	**Descripción del cambio**	**Fecha**
A	Todo el documento	Primera versión del documento.	4/03/2022 Radicado EXT22-0003085
B	Todo el documento	Segunda versión del documento. Se atiende observaciones emitidas por a EMB con radicado EXTS22-0001506	24/03/2022 Radicado EXT22-0004038
C	Todo el documento	Tercera versión del documento. Se atiende observaciones emitidas por a EMB con radicado EXTS22-0001872	07/04/2022

Aprobado por: _____

1 Generalidades

1.1 Número de contrato

136 de 2021

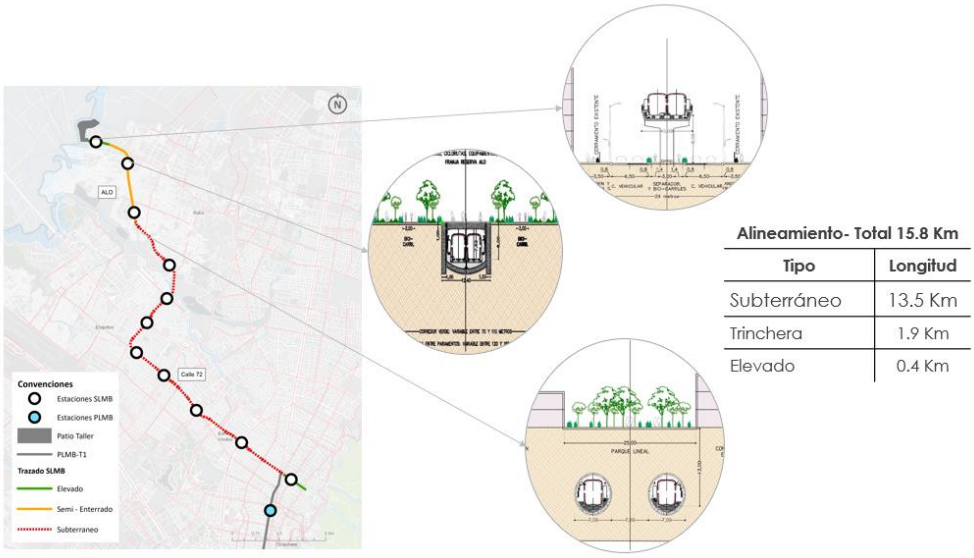
1.2 Objeto

El contrato interadministrativo 136 de 2021 tiene por objeto “Realizar la estructuración integral del proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, incluyendo los componentes legal, de riesgos, técnico y financiero” (el “Proyecto”).

1.3 Descripción general del proyecto

La PLMB-T2 presenta una infraestructura mixta mediante la incorporación de dos (2) tipologías de metro: subterráneo y elevado, con una longitud de 15.8 km aproximadamente. Esta línea, que comprende además una cola de maniobras en su extremo oriental, 11 estaciones, y un patio taller, discurre por los corredores principales de la Calle 72, Avenida Ciudad de Cali, Avenida Longitudinal de Occidente - ALO y la extensión de la Avenida Transversal de Suba.

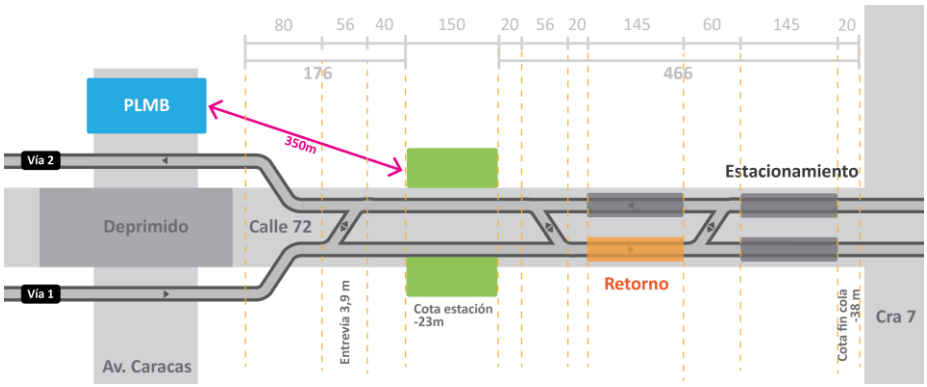
Ilustración 1 Proyecto de expansión priorizado (PLMB-T2)



Fuente: Unión Temporal Egis-Steer Metro de Bogotá, 2021

El punto de inicio se localiza en la Calle 72 al occidente de la Carrera 7, en el cual se proyecta una cola de maniobras en tipología subterránea, albergando la zona para maniobras de retorno con sus respectivos cambiavías y una zona para parqueo con capacidad que permitiría albergar dos trenes, todo ello con el propósito de permitir una adecuada operación de la PLMB-T2, ver ilustración 2.

Ilustración 2 Esquema Cola de Maniobras



Fuente: Unión Temporal Egis-Steer Metro de Bogotá, 2021

El presente documento, corresponde al informe mensual de ejecución del Contrato interadministrativo 136 de 2021 suscrito entre la Empresa Metro de Bogotá – EMB, y la Financiera de Desarrollo Nacional – FDN. El contenido se encuentra acorde con lo establecido en la cláusula quinta del mencionado contrato.

1.4 Metas físicas

El contrato 136 de 2021 contempla los siguientes hitos:

- **Hito # 1:** Contratación asesores y presentación de cronograma detallado de trabajo (06 de agosto de 2021)
- **Hito #2:** Entregar a EMB de forma integral los documentos requeridos para presentar ante el gobierno Nacional y obtener el aval técnico y el aval fiscal del Proyecto para acceder a la cofinanciación por parte de la Nación, en el marco de la Ley 1955 de 2019 y la Resolución 20203040013685 del Ministerio de Transporte entre el mes 9 y 12, posteriores a la firma del acta de inicio.
- **Hito # 3:** Presentar los productos finales asociados a todas las especificaciones técnicas contenidas en el apéndice 1 del presente documento (a más tardar en el mes 18 contados desde el acta de inicio)
- **Hito # 4:** Presentar la información y el sustento necesario para elaborar el CONPES que declare la importancia estratégica del Proyecto (a más tardar el mes 11 contados a partir del acta de inicio)
- **Hito # 5**: Entregar la propuesta de convenio de cofinanciación del Proyecto (a más tardar en el mes 15 contados a partir del acta de inicio)
- **Hito #6**: Entregar todos los documentos requeridos para abrir el proceso de precalificación para el o los contratos principales para la ejecución del Proyecto (a más tardar en el mes 22 contados a partir del acta de inicio)
- **Hito # 7**: Entregar todos los documentos requeridos para abrir la o las licitaciones de el o los contratos principales para la ejecución del Proyecto (a más tardar en el mes 28 contados a partir del acta de inicio)
- **Hito # 8**: Adjudicar el o los contratos principales para la ejecución del Proyecto (a más tardar en el mes 31 contados a partir del acta de inicio)

Habiendo se cumplido con el hito 1, actualmente, el contrato se encuentra en la fase 2 de ejecución.

2 Información legal

Fecha suscripción del contrato: 12 abril de 2021

Fecha acta de inicio: 20 abril de 2021

Plazo: 32 meses contados a partir del acta de inicio

Prórrogas: No

Suspensiones: No

Valor del contrato: $72.353.256.300 incluido IVA del 19%.

Adiciones: No

Modificaciones:

La tabla presentada a continuación contiene el resumen de modificaciones /acuerdos realizados en el marco del contrato 136 de 2021

Tabla 1 resumen modificaciones contrato 136/2021

No. Acta de acuerdo/No. Otrosí	Fecha de suscripción	Documento modificado	Descripción
Acta de acuerdo No. 1	26/05/2021	N/A	Definir los precios unitarios de referencia de las actividades o ítems que conforman los Gastos Reembolsables y que servirán para la evaluación de las propuestas para la selección de asesores de la FDN, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.3 de la Cláusula Quinta del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021
Acta de acuerdo No. 2	30/06/2021	ET05 – EIAS ET07 – Diseño geométrico vial ET21 – Requisitos BIM ET24 – Proyecto túnel (ajustes sugeridos por EMB)	Modificar y reemplazar en su integridad los siguientes documentos de especificaciones técnicas del Anexo 2 –Especificaciones del Servicio: -ET05 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS) – Modificación 1 del junio 30 de 2021 -ET07 – DISEÑO GEOMÉTRICO VIAL – Modificación 1 del junio 30 de 2021 -ET21 – REQUISITOS BIM – Modificación 1 del junio 30 de 2021 -ET24 – PROYECTO DE TUNEL – Modificación 1 del junio 30 de 2021 Así como ajustar el valor de referencia de un ítem del acta de acuerdo No. 1
Acta modificatoria al Acta de acuerdo No. 1	12/07/2021	Acta de acuerdo No. 1	Actualizar el valor de referencia para el ítem 55.
Otrosí No. 1	01/09/2021	Contrato 136 de 2021	MODIFICAR la CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA del Contrato Interadministrativo, incluyendo el siguiente parágrafo: "PARÁGRAFO SEGUNDO: La FDN realizará el seguimiento, control, análisis, revisión y evaluación derivados de su rol de supervisor de la ejecución del Contrato No. 056 de 2021, con el apoyo de uno o varios asesores, según considere la FDN, desde la fecha de suscripción del acta de inicio del

No. Acta de acuerdo/No. Otrosí	Fecha de suscripción	Documento modificado	Descripción
			contrato antes mencionado y hasta la fecha del acta de inicio de la interventoría integral, respecto del Entregable No. 1 y las actividades iniciales relacionadas únicamente con las metodologías y la preparación de los trabajos de campo asociadas a la Especificación Técnica No. 6 de Topografía y a la Especificación Técnica No. 10 de Geotecnia y Pavimentos. La FDN, en su condición de supervisor, verificará y dejará constancia que el Entregable No. 1 y las actividades iniciales antes mencionadas han sido elaboradas en cumplimento de las especificaciones previstas en el Contrato y sus Anexos. No obstante, el proceso de aprobación del Entregable No. 1 y las actividades iniciales antes mencionadas se sujetará a lo previsto en el Anexo 3 – Procedimiento para la revisión y aprobación de entregables".
Acta de acuerdo No. 3	29/09/2021	N/A	Adopción de los precios unitarios del componente de gastos reembolsables presentado por el Asesor UT MOVIUS en el proceso de selección.
Acta de acuerdo No. 4	13/10/2021	N/A	Revisión y aprobación de ítems no previstos para conformar los precios unitarios de los gastos reembolsables del Contrato Interadministrativo 136/2021.
Acta de acuerdo No. 5	12/11/2021	N/A	Revisión y aprobación de ítems no previstos para conformar los precios unitarios de los Gastos Reembolsables del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021
Acta de acuerdo No. 6	19/11/2021	N/A	Revisión y aprobación de ítems no previstos para conformar los precios unitarios de los Gastos Reembolsables del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021.
Acta de acuerdo No. 7	18/01/2021	Numeral 5.2.5.3.3 Calidad del Aire de la especificación Técnica 05	Modificar el numeral 5.2.5.3.3 de la Especificación Técnica 05 del Anexo 2 del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021, en el sentido de realizar un monitoreo de calidad de aire en por lo menos veinticuatro (24) puntos de acuerdo con lo establecido en la Resolución N° 2154 del 2010, mediante la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire adoptado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), con el fin de realizar la evaluación de la calidad del aire y el comportamiento de los gases contaminantes en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo con los parámetros definidos en la mencionada Especificación. Eliminar la referencia a un período de medición de dos (2) meses, toda vez que dicho protocolo establece que los períodos de medición varían de acuerdo con la temporada seca y de lluvias de que se trate.
Acta de acuerdo No. 8	18/01/2021	Anexo 2	Modificar la numeración de los entregables de los Apéndices 2 – Componente legal, 3 – Componente financiero y 4 – Componente de riesgos, contenidos en el Anexo 2 del Contrato para que correspondan con la numeración de este.
Otrosí No. 2	27/01/2022	Contrato 136 de 2021	CLÁUSULA PRIMERA: MODIFICAR la Cláusula Cuarta "Valor del Contrato", la cual quedará así: "CLÁUSULA CUARTA. VALOR DEL CONTRATO. Para todos los efectos fiscales y

No. Acta de acuerdo/No. Otrosí	Fecha de suscripción	Documento modificado	Descripción
			jurídicos, el presente Contrato tiene un valor total de SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE ($72.353.256.300) IVA incluido del 19 % así como los demás impuestos, costos directos e indirectos a que haya lugar. El valor del Contrato se discrimina de la siguiente manera: 4.1. VALOR FIJO: La suma de SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES CIENTO TRECE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS ($ 61.475.113.775) IVA incluido del 19%. 4.2. GASTOS REEMBOLSABLES: La suma de hasta DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL QUINIENTOS VEINTICINCO PESOS ($ 10.878.142.525) IVA incluido del 19%
Acta de acuerdo No. 9	25/01/2022	N/A	Revisión y aprobación de ítems no previstos para conformar los precios unitarios de los Gastos Reembolsables del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021.

2.1 Aspectos legales y administrativos

En el mes de reporte (20 de enero de 2022 a 19 de febrero de 2022) no se presentaron aspectos legales o administrativos en el marco del contrato interadministrativo 136 de 2021.

3 Información financiera

CDP:
001686 del 26 de marzo de 2021
0009 de 03/01/2022
000367 de 24/01/2022

CRP:
001711 de 13 de abril de 2021
0009 de 03/01/2022
000259 de 24/01/2022

Adiciones: No

3.1 Estado de facturación

A continuación, se presenta la forma de pago del contrato interadministrativo 136 de 2021 y su correspondiente estado de facturación.

3.1.1 Valor del contrato

Para todos los efectos fiscales y jurídicos, el presente Contrato tiene un valor total de SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE ($72.353.256.300) IVA incluido del 19 % así como los demás impuestos, costos directos e indirectos a que haya lugar.

El valor del Contrato se discrimina de la siguiente manera:

3.1.1.1 Valor fijo del contrato

El valor fijo del contrato corresponde a La suma de SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES CIENTO TRECE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS ($ 61.475.113.775) IVA incluido del 19%. Este valor se divide en el pago por entregables y el pago de la suma mensual tal y como se especifica a continuación.

- **Suma mensual**

Corresponde a una suma total de NUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL VEINTINUEVE PESOS ($9.560.793.029) IVA incluido del 19%, así como los demás impuestos, costos directos e indirectos a que haya lugar, que será pagada en treinta y dos (32) cuotas mensuales iguales durante el plazo de ejecución del Contrato, sin exceder la suma total pactada.

Tabla 2 Ejecución suma mensual

No	Descripción	Factura	Valor	Valor facturado	Valor pagado
1	Informe Mes 1 (20 abril de 2021 al 19 mayo de 2021)	Pagada	$298.774.782	$298.774.782 FACT21-0002725 24/08/2021	$298.774.782
2	Informe Mes 2 (20 mayo de 2021 al 19 junio de 2021)	Pagada	$298.774.782	$298.774.782 FACT21-0002725 24/08/2021	$ 298.774.782
3	Informe Mes 3 (20 junio de 2021 al 19 julio de 2021)	Pagada	$298.774.782	$ 298.77.782 FACT21-0003442 07/10/2021	$ 298.77.782

No	Descripción	Factura	Valor	Valor facturado	Valor pagado
4	Informe Mes 4 (20 julio de 2021 al 19 agosto de 2021)	Pagada	$298.774.782	$ 298.77.782 FACT21-0004101 17/11/2021	$ 298.77.782
5	Informe Mes 5 (20 agosto de 2021 al 19 septiembre de 2021)	Pagada	$298.774.782	$ 298.77.782 FACT21-0004714 15/12/2021	$ 298.77.782
6	Informe Mes 6 (20 septiembre de 2021 al 19 octubre de 2021)	Pagada	$298.774.782	$ 298.77.782 FACT21-0004851 20/12/2021	$ 298.77.782
7	Informe Mes 7 (20 octubre de 2021 al 19 noviembre de 2021)	Pagada	$298.774.782	$ 298.77.782 FACT21-0004855 20/12/2021	$ 298.77.782
8	Informe Mes 8 (20 noviembre de 2021 al 19 diciembre de 2021)	Pagada	$298.774.782	$298.774.782 FACT22-0000413	$ 298.77.782
9	Informe Mes 9 (20 diciembre de 2021 al 19 enero de 2021)	Pendiente	$298.774.782	$ 0	$ 0
10	Informe Mes 10 (20 enero de 2022 al 19 febrero de 2021)	Pendiente	$298.774.782	$ 0	$ 0

- **Entregables**

Corresponde a la suma de CINCUENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CATORCE MILLONES TRESCIENTOS VEINTE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS ($ 51.914.320.746) IVA incluido del 19%.

Dada la suscripción del Otrosí No. 2, se realizó un ajuste y/o deducción en el valor de todos los entregables. Para los entregables 0, 1 y 1A que ya habían sido pagados, se realizó un ajuste y/o deducción de CINCUENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS ($- 54,193,856), la cual se tuvo en cuenta en el valor a pagar para el 50% del Entregable 2.

Tabla 3 Ejecución valor fijo (entregables)

No.	Productos	%	Valor	Valor facturado	Valor pagado	Radicado/fecha
0	FDN - Plan de trabajo y cronograma general de actividades	0,5%	$ 273.120.068	$ 273.120.068 FACT21-0003443 07/10/2021	$ 273.120.068	202130013081 06/10/2021
1	T1 - Plan de trabajo, metodología y cronograma detallado técnico L1 - Plan de trabajo y metodología legal F1 - Plan de trabajo y metodología financiero	1%	$ 546.240.135	$ 546.240.135 FACT21-0004282 24/11/2021	$ 546.240.135	202130015861 23/11/2021
1A	R1 - Plan de trabajo y metodología riesgos	0,5%	$ 273.120.068	$ 273.120.068 FACT22-0000216 25/01/2022	$ 273.120.068	202230001711 24/01/2022
2	Debida diligencia técnico Debida diligencia legal Debida diligencia financiero	3%	$ 1.503.235.766,86	$ 0	$ 0	
3	Debida diligencia riesgos Benchmark y análisis preliminar riesgos	1%	$ 519.143.207,46	$ 0	$ 0	
4	Resumen ejecutivo, valoración y certificación CAPEX y OPEX.	29%		$ 0	$ 0	

No.	Productos	%	Valor	Valor facturado	Valor pagado	Radicado/fecha
	Informe técnico Aval técnico		$ 15.055.153.016,34			
5	ET06-Topografía	2%	$ 1.038.286.414,92	$ 0	$ 0	
	ET01-Demanda					
6	ET09-Interferencia con redes de servicios	4%	$ 2.076.572.829,84	$ 0	$ 0	
	ET07-Diseño geométrico vial					
	ET10-Geotecnia y pavimentos					
	ET17-Material rodante					
	ET20-Diseño geométrico sistema metro					
7	ET02-POP	1%	$ 519.143.207,46	$ 0	$ 0	
	ET15-PMP					
8	ET24-Proyecto de túnel	4%	$ 2.076.572.829,84	$ 0	$ 0	
9	ET11-Estructuras	1%	$ 519.143.207,46	$ 0	$ 0	
10	ET25-Estaciones y edificios	2%	$ 1.038.286.414,92	$ 0	$ 0	
11	ET08-Urbanismo y paisajismo	2%	$ 1.038.286.414,92	$ 0	$ 0	
	ET19-Patios y talleres					
12	ET03-Tránsito y PMT	0,5%	$ 259.571.603,73	$ 0	$ 0	
13	ET04-Predial	4%	$ 2.076.572.829,84	$ 0	$ 0	
	ET05-Ambiental y social					
14	ET14-RAMS	6%	$ 3.114.859.244,76	$ 0	$ 0	
	ET12-Señalización, control de trenes					
	ET13-Comunicaciones					
	ET16-puertas de andén					
	ET18-Alimentación eléctrica y tracción					
	ET22-Superestructura de vía					
	ET23-CCO					
15	ET21-BIM	0,5%	$ 259.571.603,73	$ 0	$ 0	
16	ET26-Costos de inversión – CAPEX	2%	$ 1.038.286.414,92	$ 0	$ 0	
	ET27-Programa obra y flujo inversiones					
	ET28-OPEX					
	ET29-Evaluación B/C					
17	Matriz de riesgos y contingencias	1%	$ 519.143.207,46	$ 0	$ 0	
	Esquema de asignación de riesgos					
18	Tratamiento riesgos asegurables y no asegurables	1%	$ 519.143.207,46	$ 0	$ 0	
	Análisis condiciones de mercado					
19	Estructuración programa de seguros y garantías	0,5%	$ 259.571.603,73	$ 0	$ 0	
20	Modelo financiero y análisis de escenarios y viabilidad financiera y jurídica del proyecto	2%	$ 1.038.286.414,92	$ 0	$ 0	

No.	Productos	%	Valor	Valor facturado	Valor pagado	Radicado/fecha
	Diseño e implementación de la estructura de la transacción y viabilidad jurídica					
21	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) PMO	1,5%	$ 778.714.811,19	$ 0	$ 0	
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso PMO					
	Pliegos contrato PMO					
22	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) contrato principal	10%	$ 5.191.432.074,60	$ 0	$ 0	
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso principal (precalificación, manifestación int.)					
23	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) interventoría	3,5%	$ 1.817.001.226,11	$ 0	$ 0	
	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) Auscultación					
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso interventoría					
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso Auscultación					
24	Pliegos contrato principal	14%	$ 7.268.004.904,44	$ 0	$ 0	
25	Informe final acompañamiento proceso selección	2,5%	$ 1.297.858.018,65	$ 0	$ 0	

3.1.1.2 Gastos reembolsables

La suma de hasta DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL QUINIENTOS VEINTICINCO PESOS ($ 10.878.142.525) IVA incluido del 19%

A la fecha se han facturado los siguientes *Gastos reembolsables.*

Tabla 4 Ejecución Gastos reembolsables

No	Descripción	Factura	Valor facturado	Valor pagado
1	Gastos reembolsables 1 (12 octubre de 2021 al 4 noviembre de 2021)	Pagada	$334.749.767 FACT21-0004854 20/12/2021	$334.749.767
2	Gastos reembolsables 2 (5 noviembre de 2021 al 19 noviembre de 2021)	Pagada	$327.328.393 FACT21-0004856 20/12/2021	$327.328.393
3	Gastos reembolsables 3 (20 de noviembre al 04 de diciembre de 2021)	Pendiente	$239.617.076 FACT22-0000411 17/02/2022	$0
4	Gastos reembolsables 2 (5 de diciembre al 19 de diciembre de 2021)	Pendiente	$480.134.037 FACT22-0000412 17/02/2022	$0

4 Información técnica

4.1 Componente técnico

En el mes de referencia, y de acuerdo con lo establecido en el contrato, se tuvieron, principalmente los siguientes avances:

4.1.1 Actividades desarrolladas

A continuación, se presenta el detalle de las actividades desarrolladas durante el periodo:

4.1.1.1 Debida diligencia

- Entrega de la debida diligencia – versión D (16/02/2022)

4.1.1.2 Entrega de Criterios de Diseño

Durante el periodo del informe se hizo entrega de los criterios de diseño de las siguientes temáticas:

- Metodología y Criterios de Diseño ET-10: Geotecnia y pavimentos vC
  - Envío FDN 1/02/2022
  - Envío de observaciones EMB: 8/02/2022
- Metodología de estudios ambientales y sociales vB
  - Envío FDN 1/02/2022
  - Envío de observaciones EMB: 8/02/2022
- Plan de gestión de interfaces
  - Envío FDN 1/02/2022
  - Envío de observaciones EMB: 11/02/2022
- Metodología Componente Predial
  - Envío FDN 27/01/2022
  - Envío de observaciones EMB: 15/02/2022
- Análisis Tipología de Túnel (tramo ALO)
  - Envío FDN 27/01/2022
  - Envío de observaciones EMB: 8/02/2022
- Criterios de diseño geotécnico – túnel
  - Envío FDN 1/02/2022
  - Envío de observaciones EMB: 11/02/2022
- Metodología y Criterios de Diseño ET-09: Interferencia de redes:
  - Envío FDN 3/02/2022
  - Envío de observaciones EMB: 10/02/2022

4.1.1.3 Topografía

Se hizo entrega de la versión B del componente de topografía el 20/01/2022 con radicado EXT22-0000768.

4.1.1.4 Demanda

- Terminación corridas de escenarios de Estimación de demanda.

- Terminación corridas de escenarios de sensibilidad.
- Preparación de informe de Factibilidad del ET-014

4.1.1.5 Tránsito

Durante el periodo del informe no se ha obtenido respuesta de la Secretaría Distrital de Movilidad sobre la Metodología del Estudio de Movilidad la cual fue remitida en enero 12 de 2022 a la SDM (Rad. SDM 20226120074442).

4.1.1.6 Geotecnia

En cuanto a los trabajos desarrollados en campo, al corte del presente informe, se reporta la siguiente información:

- En cuanto a los trabajos desarrollados en campo, al corte del presente informe, se reporta la siguiente información:
    - 6 máquinas en sitio
    - 3592 m de perforación ejecutados, con los siguientes ensayos:
    - SCPTU y CPT: 3165.26 m
    - Ensayo con el Dilatómetro Plano de Marchetti (DMT) en el avance de la perforación y hasta profundidades máximas de 35 m: 200 und.
    - Ensayo con el Presurómetro (PMT) en el avance de la perforación y hasta profundidades máximas de 35 m: 118 und.
    - Piezómetro de tubo abierto tipo casagrande. (Hasta 35 m de profundidad): 1205 m.
    - Ensayo de disipación de presión de poros con el Piezocono: 151 und.
    - Ensayo de Permeabilidad tipo Lefranc ejecutado en el avance de la perforación (permeabilidad de fondo con un solo sello en el frente de perforación): 156 und

4.1.1.7 Social

Los reportes sociales semanales han sido almacenados en el repositorio virtual del proyecto, al cual tiene acceso el supervisor. Así mismo, han sido enviados semanalmente a la EMB.

- Programa de información y comunicación pública
    - Entrega de 8000 volantes y 100 afiches con información del proyecto, líneas de atención a la comunidad e invitación a las reuniones de inicio, la distribución se realizó en las localidad de Suba (Tercer sector Suba- Patio taller), Barrios Unidos (primer sector) y Chapinero. Reporte No. 9 (24 – 28 ene)
    - Entrega de 300 volantes informando sobre el inicio de la segunda fase de exploraciones geotécnicas. Reporte No. 11 (7-11 feb)
    - Convocatorias invitando a las administraciones locales y entes de control para realizar acompañamiento en las reuniones de inicio a realizar durante este periodo. Los soportes de las invitaciones se presentaron en los reportes semanales 9, 10, 11 y 12.

- Programa Metro escucha. Metro resuelve
    - Funcionamiento y atención de la línea de atención técnica y el correo electrónico.

- Recepción de una solicitud vía correo electrónico (remisión de una hoja de vida)

- Programa de Participación Ciudadana

Se adelantaron reuniones participativas de inicio de la etapa de factibilidad:

- Reunión de inicio de factibilidad con la comunidad del primer sector de Engativá, en modalidad presencial y virtual haciendo uso de transmisión en vivo por YouTube. Reporte No. 9 (24 – 28 ene)
- Reunión de inicio de factibilidad con la comunidad del segundo sector de Barrios Unidos, en modalidad presencial y virtual haciendo uso de transmisión en vivo por YouTube. Reporte No. 9 (24 – 28 ene)
- Reunión extraordinaria con el barrio la Española de la Localidad de Engativá. Reporte No. 9 (24 – 28 ene)
- Reunión de inicio de factibilidad con el primer sector de Barrios Unidos y la localidad de Chapinero, en modalidad presencial y virtual haciendo uso de transmisión en vivo por YouTube. Reporte No. 12 (14 – 18 feb)
- Reunión de inicio de factibilidad con el tercer sector de la localidad de Suba, en modalidad presencial y virtual haciendo uso de transmisión en vivo por YouTube. Reporte No. 10 (31 ene – 4 feb)
- Reunión de inicio de factibilidad con el cabildo indígena Muisca de Suba. Reporte No. 12 (14 – 18 feb)
- Conformación de 5 Comités de Participación en el marco de las reuniones de inicio con la comunidad.

4.1.1.8 Ambiental

- Se hizo entrega de los precios no previstos del componente social y de arqueología junto con las cotizaciones de laboratorios y las presentadas por Ingetec, para revisión y aprobación.
- Se hizo entrega del Documento Socio ambiental para el Aval Técnico.
- Atención de observaciones al documento de Debida Diligencia.
- Asistencia a comités de seguimiento social

4.1.1.9 Redes

- Redes de Energía y Telecomunicaciones
  - Se completó y entregó los documentos correspondientes al Aval Técnico relacionados con los sistemas electrónicos (Telecomunicaciones) para la ET19 Patio y talleres, ET23 Centro de Control de Operaciones y ET25 Estaciones y Edificaciones.
  - Se finalizó la revisión de la información secundaria recibida por parte de los operadores de red de telecomunicaciones, conforme a las solicitudes de información realizadas para el proyecto. Con la información recibida, se procedió al análisis de interferencias de redes de telecomunicaciones y la obtención del presupuesto asociado a los traslados.
  - Se completó y entregó el documento correspondiente a Aval Técnico relacionado con las interferencias de redes secas (Telecomunicaciones) para el corredor de la L2MB.

- Se inició con la elaboración del documento de los criterios de diseño asociados a los sistemas electrónicos del Centro de Control Operación.
- Se inició con la elaboración del documento de los criterios de diseño asociados a los sistemas electrónicos de los patios y Talleres.

- Redes Húmedas
  - Se realizaron los ajustes correspondiente a redes húmedas en la Debida Diligencia.
  - Se hizo la revisión de la información entregada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
  - Preparación de los documentos para el aval técnico y fiscal.

Durante el periodo del informe se tiene el siguiente estado sobre las comunicaciones de redes, y se radicaron las siguientes comunicaciones a las empresas de servicios públicos:

Entidad	Comunicación	Asunto	Fecha de Radicación	Radicado Entidad	Observaciones de respuesta
CODENSA	SLMB-COD-MOV-CE-TEC-001	Solicitud de información de redes	17-sept	20216121598562	EMB envió la solicitud de información a CODENSA**. Pendiente respuesta**.
VANTI	L2MB-VANTI-MOV-CE-TEC-001	Solicitud acompañamiento detección de redes de servicios en el área de influencia de la L2MB	14-oct	01521CR0016592	Se realizarán visitas el **15 y 16 de febrero de 2022**
TIGO-UNE	L2MB-TIGO-MOV-CE-TEC-002	Solicitud acompañamiento detección de redes de servicios en el área de influencia de la L2MB	19-oct		Los recorridos de campo iniciaron el **15-02-22.**
MOVISTAR	SLMB-MOVISTAR-MOV-CE-TEC-001 SLMB-MOVISTAR-	Solicitud de información secundaria redes existentes MOVISTAR en el sector de influencia del proyecto + Acompañamiento	20- sept y 19-oct	20210000077984	Información suficiente Ya se tuvo acompañamiento el 28-01-22

Entidad	Comunicación	Asunto	Fecha de Radicación	Radicado Entidad	Observaciones de respuesta
	MOV-CE-TEC-002				
Empresa de Acueducto	SLMB-EAAB-MOV-CE-TEC-001	Solicitud de información Estudios y Diseños de Proyectos que se encuentren en el trazado de la Segunda Línea del Metro de Bogotá y su área de influencia	24-sep	E-2021-060938	Se tuvo el primer acercamiento con el delgado de la Zona 1 en reunión del pasado 03-02-22. No radicaron la información Se tuvo reunión 16-02-22 con el Grupo de Transporte Público Masivo (David Torres). Se enviarán todas las solicitudes de información para que ellos hagan la gestión.
Empresa de Acueducto	L2MB-EAAB-MOV-CE-TEC-003	Solicitud acompañamiento detección de redes de servicios en el área de influencia de la L2MB	15-oct	E-2021-068015	Se hizo acompañamiento en campo para zona 1 *pendiente acompañamiento **zona 2 –** EMB apoya en la solicitud

4.1.1.10 Urbanismo y estaciones

4.1.1.10..1 ET 08: Urbanismo y paisajismo

- Análisis y diagnóstico de la documentación suministrada por entidades distritales y nacionales que tienen injerencia en el proyecto.
- Análisis del Decreto 555 de 2021 POT Bogotá.
- Análisis y diagnóstico de las estructuras urbanas.
- Elaboración de fichas de diagnóstico urbanístico para la identificación de áreas de influencia directa, áreas de intervención, flujos y elementos generadores de flujos existentes.
- Reuniones de coordinación interna para definir las intervenciones del proyecto.
- Planteamiento de límite de intervención de acuerdo al contrato en función de las estaciones.

- Generación de fichas de análisis territorial.
- Estructuración de documento de Diagnóstico y Propuesta conceptual.
- Revisión y ajuste por comentarios de la Debida diligencia.
- Reuniones de avance de planteamiento con EMB, FDN e interventoría.

4.1.1.10..2 ET 19: Patio taller

- Revisión y ajuste por comentarios de la Debida diligencia.
- Preparación de los documentos para el aval técnico y fiscal.
- Identificación del área de intervención.

4.1.1.10..3 ET 23: Centro de Control de Operaciones

- Revisión y ajuste por comentarios de la Debida diligencia.
- Preparación de los documentos para el aval técnico y fiscal.

4.1.1.10..4 ET 25: Edificaciones y Estaciones

- Revisión y ajuste por comentarios de la Debida diligencia.
- Reuniones de coordinación interna para definir la ubicación.
- Participación en criterios para la definición del layout.
- Verificación de especificaciones técnicas.
- Validación de localización de estaciones de metro.
- Preparación de los documentos para el aval técnico y fiscal.

4.1.1.11 Plan de Operación preliminar

- Definición del Plan de Operación Preliminar asociado con la fase 2

4.1.1.12 Señalización y control de trenes

- Definición de las principales características del sistema de señalización y control de trenes (fase 2)

4.1.1.13 Telecomunicaciones

- Definición de las principales características del sistema de telecomunicaciones (fase 2)

4.1.1.14 RAMS

- Presentación del contenido y del alcance RAMS del proyecto y de la asesoría (fase 2)

4.1.1.15 Plan de Mantenimiento Preliminar

- Definición de la estrategia preliminar de mantenimiento del proyecto (fase 2)

4.1.1.16 Puertas de anden

- Definición de las principales características del sistema de puertas de andén (fase 2)

4.1.1.17 Alimentación eléctrica

- Definición de las principales características del sistema de alimentación eléctrica (fase 2)

4.1.1.18 Patio taller

- Presentación de criterios de diseño para el componente ferroviario del patio-taller (equipamientos y organización funcional).
- Definición del primer layout del patio-taller (fase 2)

4.1.1.19 Centro de control operacional

- Definición de las principales características funcionales del CCO (fase 2)

4.1.1.20 Arqueología

- Los precios no previstos del componente social y de arqueología junto con las cotizaciones de laboratorios y las presentadas por Ingetec, para revisión y aprobación.

4.1.2 Gastos reembolsables

4.1.2.1 Balance mensual de actividades no previstas

La Asesoría se encuentra en el proceso de aprobación de los ítems de gastos reembolsables en temas de los componentes de geotecnia y pavimentos, ambiental, inspección de redes, movilidad y estructuras, que no fueron incluidos en la lista de gastos reembolsables del contrato y que se requieren para la prestación del servicio.

Está pendiente por parte de la Asesoría remitir los precios derivados del trabajo a la perforación en el Patio Taller a 200 m de profundidad. Adicionalmente, hace falta presentar los precios correspondientes al ítem de apique 1,5 x 1,5.

En la reunión desarrollada el pasado 14 de enero se aprobaron los precios no previstos del componente ambiental y, a la fecha, el acta de acuerdo No. 9 de precios no previstos fue firmada el 25/01/2022.

4.1.2.2 Balance mensual de los gastos reembolsables

En el periodo que cubre el presente informe, se dio trámite con la Interventoría a la versión B del Acta de Pago 3, entregada el 22/12/21,

En el periodo que cubre el presente informe, se dio trámite a las Actas Pago 3 y 4, las cuales fueron enviadas a facturación el 17/02/2022, y cubren las actividades desarrolladas en el periodo comprendido entre el 20 de noviembre y el 19 de diciembre de 2021. Así mismo, a la fecha se encuentran en revisión de la interventoría las actas de pago 5, 6, y 7. El acta de pago 8 está en desarrollo por parte de la FDN y el Asesor, y será compartida con la interventoría.

A continuación, se presenta un resumen del estado de actas de pago de gastos reembolsables:

VALOR TOTAL DE LA BOLSA DE GASTOS REEMBOLSABLES (IVA Incluido)			**$10.878.142.525**
ACTA No.	**VALOR DEL ACTA**	**% DEL VALOR TOTAL DE BOLSA**	**ESTADO**

	(valor con IVA)	DE GASTOS REEMBOLSABLES	
1	$334.749.767	3.08%	Aprobada
2	$327.328.393	3.01%	Aprobada
3	$ 239.617.076	2.20%	Aprobada
4	$ 480.034.687	4.41%	Aprobada
5	$ 377.142.570	3.47%	En revisión
6	$ 732.024.572	6.73%	En revisión
7	$ 189.926.636	1.75%	En revisión

4.1.3 Temas pendientes por definir

- Incorporación del Sistema de Integrado de Transporte Público - SITP a la Estación 1 del proyecto.
- Análisis y revisión de la tipología de las estaciones (revisión del Estudio de Prefactibilidad).
- Reflexión sobre las optimizaciones necesarias para la cola de maniobras.
- Disposición del patio taller.
- Localización de las subestaciones eléctricas requeridas a lo largo del trazado.

4.1.4 Problemas identificados

- La compra del predio del patio taller aún requiere gestiones importantes de compra con sus propietarios. Es probable que en el estado actual de la negociación los propietarios impidan el ingreso al mismo para la ejecución de las investigaciones geotécnicas requeridas.
- Posible cambio a tuneladora mixta para la construcción de la cola de maniobras al oriente de la Av. Caracas por presencia de gravas.
- Identificación preliminar de predios críticos que requerirían ser adquiridos.

4.1.5 Actividades desarrolladas por la interventoría

A continuación, se presenta el detalle de las actividades desarrolladas por la interventoría técnica durante el periodo:

4.1.5.1 Topografía

Los trabajos de topografía adelantados se resumen a continuación:

- En este periodo, la Interventoría generó concepto de aprobación de la Versión B del documento Informe Topografía mediante comunicación INTL2MB-EGIS-FDN-CE-CON-074 del pasado 20 de enero.

4.1.5.2 Geotecnia

A continuación, se presentan las actividades desarrollados por la interventoría técnica:

- Revisión de los informes quincenales de trabajos de campo 4, 5 y 6 de los cuales los dos primeros se encuentran aprobados por la Interventoría y el último se encuentran en proceso de ajuste por parte del Asesor.

- Aprobación por parte de la Interventoría a la metodología de Geotecnia y Pavimentos a la Versión C mediante comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-083 del 01 de febrero de 2022. Sin embargo, la EMB generó comentarios adicionales, los cuales fueron remitidos al Asesor mediante comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-096 de 14 de febrero de 2022.
- Comentarios al documento Investigaciones Geotécnicas Fase II Versión A y B.
- Acompañamiento en campo a las exploraciones geotécnicas desarrolladas por MOVIUS, correspondiente a la Fase 1 y Fase 2 del plan de exploración aprobado

4.1.5.3 Demanda

A continuación, se presentan las actividades desarrollados por la interventoría técnica:

- Durante el periodo del informe, se realizó la revisión de la versión C mediante comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-086 del 06 febrero de 2022 y actualmente está en revisión la versión D.

4.1.5.4 Tránsito

Durante el periodo del informe la interventoría no reporta actividades desarrolladas en el componente de tránsito.

4.1.5.5 Urbanismo y estaciones

A continuación, se presentan las actividades desarrollados por la interventoría técnica:

- Participación en la reunión de síntesis de los componentes presentados en la semana de talleres, realizada el día 28-01-2022. En esta reunión se comentaron los avances de cara a la presentación del informe para el Aval Técnico, y se hizo énfasis en la necesidad de revisar las áreas de intervención directa de estaciones, patio y de todo el tramo de transición de la tipología subterránea a elevada (entre estaciones 10 y acceso al patio taller). Así mismo, se concretó que se deberá revisar la demanda para cada estación, con el fin de poder verificar y ajustar el predimensionamiento de andenes y circulaciones para las mismas.
- Participación en la reunión con IDPC que se llevó a cabo el 7 de febrero 2022, con el objetivo de revisar las posibles afectaciones a Bienes de Interés Cultural por cuenta de la inserción de la estación 1 en la calle 72, al occidente de la Av. Caracas.
- Revisión de la versión A del Informe del Diagnóstico del Área de Influencia Urbana enviada por el Asesor el 8 de febrero de 2022 por medio del comunicado L2MB-MOV-INT-CE-TEC-075. Los comentarios a esta versión fueron remitidos por la interventoría el 11 de febrero de 2022 mediante comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-094.

4.1.5.6 Social

A continuación, se presentan las actividades desarrollados por la interventoría técnica:

- Revisión y comentarios de la Versión B de la Metodología estudios ambientales y sociales, mediante comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-091 el pasado 11 de febrero. Así mismo, la interventoría realizó comentarios a la Versión C del documento y se está a la espera de la revisión de la EMB para unificar comentarios y entregarlos a MOVIUS.
- Revisión de Instrumentos caracterización medio socioeconómico.

- Revisión de piezas informativas del componente predial.
- Revisión de reportes semanales generados por MOVIUS.
- Revisión de encuesta de percepción en medios oficiales.
- Acompañamiento a recorrido social.
- Seguimiento y validación de compromisos MOVIUS.
- Participación en comités de seguimiento social.
- Acompañamiento a reuniones de socialización.

4.1.5.7 Ambiental

A continuación, se presentan las actividades desarrollados por la interventoría técnica:

- Revisión de la versión B de la Metodología Estudios Ambientales enviada por el Asesor el 25 de enero de 2022 a través de la comunicación L2MB-MOV-INT-CE-TEC-065. El 1 de febrero de 2022 la Interventoría emitió concepto de la revisión B a la Metodología de Estudios Ambientales.
- El 31 de enero de 2022 se realizó recorrido al corredor de la L2 del Metro de Bogotá para los componentes social, ambiental y arqueológico, se apreciaron los sitios sensibles a tener en cuenta para los estudios de factibilidad.
- El 16 de febrero de 2022 el Asesor a través de la comunicación L2MB-MOV-INT-CE-TEC-080, remitió los protocolos para los trabajos de campo asociados a la toma de muestras del laboratorio en Agua, Aire, Ruido y Suelo. La Interventoría remitió observaciones a los documentos el 25 de febrero de 2022.

4.1.5.8 Redes

Las actividades ejecutadas en el período para Redes secas e hidráulicas fueron:

- Acompañamiento a las reuniones de coordinación con las diferentes empresas de servicio, destacando las reuniones con VANTI y EMB, cuyo resultado es la programación de varias inspecciones en campo de la infraestructura existente, de cara al análisis de interferencia de redes.
- Recorrido de campo con personal de MOVISTAR y MOVIUS el 01 de febrero de 2022 para identificación de interferencia de redes.
- Recorrido de campo con personal de VANTI y MOVIUS el 25 y 26 de enero y el 15 de febrero de 2022 para identificación de interferencia de redes.
- Revisión y comentarios de los Criterios de Diseño Interferencias de Redes RB con comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-084 del 01 de febrero de 2022.

4.1.5.9 Diseño geométrico vial

A continuación, se presentan las actividades desarrollados por la interventoría técnica:

- Para el componente de diseño geométrico vial, se revisa y comenta la Versión B mediante comunicado L2MB-MOV-INT-CE-TEC-081 el día 25 de enero de 2021 y se genera aprobación de la Versión C mediante comunicado INTL2MB-EGIS-MOV-CE-TEC-095 de fecha 14 de febrero de 2022 y se remiten comentarios de la EMB

- Revisión del documento de metodología y criterios de diseño et-07 diseño geométrico vial remitido por MOVIUS en las Versiones A y B.

4.2 Componente legal

Durante el periodo del informe se realizaron las siguientes reuniones:

- Análisis de la ley del contrato (4/02/2022). En anexos se presenta la ayuda de memoria de la reunión.
- Ley del contrato cronograma (18/02/2022)

A la fecha se han identificado los siguientes aspectos para el componente legal:

4.2.1 Temas a definir

- Definición de la Ley del Contrato, realizando la evaluación entre ley 80 de 1993 (infraestructura) y ley 1508 de 2012 (app).

4.2.2 Problemas identificados

A continuación, se presentan los problemas identificados para los cuales está pendiente definir su manejo en la estructuración del proyecto.

- Restricciones Fiscales (Distrito/Nación) para comprometer la financiación del Proyecto, lo cual hace referencia a la capacidad que tienen estas entidades de suscribir contratos de créditos con entidades multilaterales o entidades financieras, para la ejecución del proyecto.
- Asignación de gestión y riesgos prediales, relacionados con la titularidad del subsuelo y las que deberán adoptarse para la ejecución del proyecto, en relación con las posibles afectaciones que se puedan causar a los predios ubicados en el área de injerencia del mismo. Todo esto, será determinante para definir en cabeza de quién quedará asignado el riesgo asociado a la gestión predial.
- Asignación de gestión y riesgos de traslado de redes: En línea con lo anterior, debe tenerse certeza sobre las redes que puedan llegar a tener una interferencia con el Proyecto, lo cual se determinará con el avance de los estudios técnicos a cargo de Movius. Con base en lo anterior, se realizará la recomendación de asignación del riesgo asociado a las redes y la posibilidad de suscribir convenios de traslado anticipado de redes.
- Determinación de adquisición de predios en superficie: En línea con lo señalado en el numeral 2, uno de los elementos a definir es la titularidad del subsuelo y las posibles afectaciones que se pueda tener en con ocasión de la ejecución del Proyecto en los predios ubicados en el trazado del mismo.
- Recientemente se dio la aprobación de un fondo de deuda administrado por BlackRock, con una capacidad estimada de financiación de COP 2,5Bn. De acuerdo con las investigaciones realizadas, este fondo está autorizado para invertir únicamente en proyectos estructurados por Ley 1508 de 2012, por lo cual, de tomarse como referencia la Ley 80 de 1993 para el contrato de L2MB, se estaría dejando de contar con esta posibilidad de financiación.

4.3 Componente financiero

En el mes de reporte, en el componente financiero se avanzó en los siguientes puntos:

En el Entregable 4 - Aval Técnico-Fiscal, entregado el pasado 18 de febrero de 2022 a la FDN, el equipo financiero participó en los siguientes documentos necesarios para la obtención del aval, así como también se adelantaron otros entregables y se elaboraron en detalle para el desarrollo del proyecto:

Para Aval Técnico-Fiscal:

- Capítulo A. Definición del Esquema Operacional y Financiero
- Capítulo D. Evaluación social y económica
- Capítulo E. Definición de Estrategias para su Sostenibilidad, Mantenimiento y Actualización
- Capítulo G. Análisis de Viabilidad Fiscal

Entregables adelantados según el presente contrato:

- Modelo financiero del concesionario
- Modelo financiero de la EMB
- Definición de la estructura de la transacción
- Matriz de riesgos
- Evaluación socioeconómica

A la fecha se han identificado los siguientes aspectos para el componente financiero:

4.3.1 Temas a definir

- Definir cuáles serán las fuentes de pago al Concesionario y su distribución temporal y entre entidades. Sobre esto, se presentó un primer escenario base con el Aval Técnico, soportado en los ejercicios de la EMB
- Definir cuáles son los supuestos de financiación que se van a usar dentro del modelo financiero de EMB y el de la concesión. Para la presentación del Aval Técnico, el modelo tendrá misma estructura de PLMB, sin embargo, las variables utilizadas serán el resultados de exploraciones del mercado, así como la información resultante de los cierres financieros más recientes realizados en el país.
- Definir la información técnica que irá en la versión final del Aval Técnico a ser presentado al MT, lo anterior significa modificaciones a los modelos financieros y el análisis socioeconómico

4.3.2 Problemas identificados

- Con respecto a los mecanismos de pago para el proyecto y con el fin de disminuir costos, sería ideal contar con recursos en dólares (por ejemplo, vigencias futuras) para poder hacer pagos parciales en lo que corresponde a infraestructura y material rodante denominados en dólares.
- Existe actualmente una volatilidad en las tasas de interés, por cuenta de los resultados macroeconómicos de 2021, por lo cual para efectos del Aval Técnico se realizarán algunas estimaciones de tasas dentro de los supuestos de financiación del modelo financiero, que van a tener como base las usadas para PLMB e información resultante de los cierres financieros más recientes realizados en el país. Posteriormente en la fase 4 se complementará con un sondeo de mercado.

- Actualmente está en revisión la información técnica de demanda, CAPEX y OPEX, por lo cual se espera que haya variaciones sobre las cifras presentadas en el Aval Técnico

4.4 Componente riesgos

4.4.1 Avance riesgos

Respecto al componente de Riesgos, se está desarrollando el Entregable 3 - Debida Diligencia de Riesgos, en conjunto con el Especialista en Riesgos, para realizar la entrega en la fecha del cronograma acordado, es decir, el 22 de marzo de 2022.

En esta Debida Diligencia se tratarán los siguientes temas distribuidos en los siguientes capítulos:

- Tipología de reclamaciones que se han materializado en los proyectos de infraestructura de transporte en los últimos 10 años.
    - Análisis de siniestros a nivel Nacional
    - Tipología de reclamaciones en infraestructura de transporte en Colombia
    - Aportes realizados al Fondo de contingencias de las Entidades Estatales en proyectos de infraestructura de transporte
- Benchmarking internacional de siniestros, análisis de identificación y asignación de riesgos a nivel internacional y análisis de riesgos en experiencias nacionales
    - Análisis de siniestros a nivel internacional.
    - Análisis de riesgos a nivel internacional
    - Análisis de experiencias nacionales

En el Entregable 4 - Aval Técnico-Fiscal, el equipo financiero participó en los siguientes documentos necesarios para la obtención del aval, así como también se adelantaron otros entregables y se elaboraron en detalle para el desarrollo del proyecto:

Para Aval Técnico-Fiscal:

- Capítulo A. Definición del Esquema Operacional y Financiero
- Capítulo D. Evaluación social y económica
- Capítulo E. Definición de Estrategias para su Sostenibilidad, Mantenimiento y Actualización
- Capítulo G. Análisis de Viabilidad Fiscal

Entregables adelantados según el presente contrato:

- Modelo financiero del concesionario
- Modelo financiero de la EMB
- Definición de la estructura de la transacción
- Matriz de riesgos
- Evaluación social-económica

A la fecha se han identificado los siguientes aspectos para el componente de riesgos:

4.4.2 Temas a definir

- Definición del esquema de pólizas y seguros.

4.5 Indicadores de desempeño del cronograma

En términos de la metodología del Valor Ganado, los indicadores de desempeño del cronograma que evidencian el estado del proyecto al corte del presente informe es el siguiente:

Tabla 5 Índices de desempeño del cronograma

ÍNDICE	FÓRMULA	Jul-21	Ago-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dic – 21	Ene - 22	Feb-22
		M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
SPI (Schedule Performance Index)	$SPI = \frac{EV}{PV}$		100,00%	98,94%	98,18%	98,19%	96,96%	97,41%	97,60%

De acuerdo con los índices mostrados, el cronograma presenta un atraso acumulado del 2.40% en relación con lo planeado. Lo anterior, debido a la siguientes razones:

- Inicio tardío de las actividades del componente de topografía (noviembre).
- Desarrollo en las actividades de las investigaciones geotécnicas de la Fase I y II.
- Trabajos de campo relacionados con el componente ambiental.

4.6 Estado de entregables

A continuación, se presenta el estado de avance de cada uno de los entregables contemplados:

Tabla 6 Estado entregables

No.	Productos	Estado/Comentario
0	FDN - Plan de trabajo y cronograma general de actividades	Radicado a la EMB el 04 de mayo de 2021 bajo radicado EXT21-0002669.
		Observaciones remitidas por la EMB bajo radicado EXTS21- 0001876 de fecha 18 de mayo de 2021.
		Versión 2 del documento enviado por la FDN el 04 de junio de 2021 bajo radicado EXT21 – 0003501.
		Observaciones a la versión 2 enviadas por EMB el 17 de junio de 2021 bajo radicado EXTS21-0002454.
		Versión 3 del documento enviada por la FDN el 29 de junio de 2021 bajo radicado EXT21-0004206.

No.	Productos	Estado/Comentario
		Observaciones emitidas por la EMB el 2 de julio de 2021 en el Comité Técnico
		Versión 4 del documento enviada por la FDN el 5 de agosto de 2021 bajo radicado EXT21-0005570.
		Observaciones emitidas por la EMB el 26 de agosto de 2021 con radicado EXTS21-0003694.
		Versión 5 del documento enviada por la FDN el 17 de septiembre de 2021 bajo radicado EXT21-0007491.
		Aprobación del entregable por parte de la EMB el 27 de septiembre de 2021 mediante radicado EXTS21-0004345
1	T1 - Plan de trabajo, metodología y cronograma detallado técnico L1 - Plan de trabajo y metodología legal F1 - Plan de trabajo y metodología financiero	Versión 1 del documento enviada por la FDN el 30 de agosto de 2021 bajo radicado EXT21-0006655.
		Observaciones emitidas por la EMB el 14 de septiembre de 2021 con radicado EXTS21-0003993.
		Versión 2 del documento enviado por la FDN el 05 de octubre de 2021 bajo radicado EXT21-0008356.
		Observaciones emitidas por la EMB el 15 de octubre de 2021 con radicado EXTS21-0004824.
		Versión 3 del documento enviado por la FDN el 04 de noviembre de 2021 bajo radicado EXT21-0009906
		Observaciones emitidas por la EMB el 17 de noviembre de 2021 con radicado EXTS21-0005403
		Versión 4 del documento enviado por la FDN el 23 de noviembre de 2021 bajo radicado EXT21-010779
		Aprobación del entregable por parte de la EMB el 23 de noviembre de 2021 mediante correo
1A	R1 - Plan de trabajo y metodología riesgos	Versión C del documento enviada por la FDN el 19 de octubre de 2021 con radicado EXT21-0009112
		Observaciones emitidas por la EMB el 4 de noviembre de 2021 mediante correo
		Versión D del documento enviada por la FDN el 19 de noviembre de 2021 con radicado EXT21-0010655
		Observaciones emitidas por la EMB el 29 de noviembre de 2021 con radicado EXTS21-0005614
		Versión E del documento enviada por la FDN el 10 de diciembre de 2021 con radicado EXT21-0011722
		Observaciones emitidas por la EMB el 15 de diciembre de 2021 con radicado EXTS21-0006013

No.	Productos	Estado/Comentario
		Alcance comunicación EXTS21-0006013 – Observaciones entregable 1A emitidas por la EMB el 22 de diciembre de 2021 con radicado EXTS21-0006128
		Versión F del documento enviado por la FDN el 29 de diciembre de 2021 bajo radicado EXT21-0012900
		Observaciones emitidas por la EMB el 30 de diciembre de 2021 mediante correo
		Versión G del documento enviado por la FDN el 6 de enero de 202 bajo radicado EXT22-0000166
		Aprobación del entregable por parte de la EMB el 14 de enero de 2022 mediante radicado EXTS22-0000166
2	Debida diligencia técnico Debida diligencia legal Debida diligencia financiero	Versión B del documento enviada por la FDN el 20 de diciembre de 2021 con radicado EXT21-0012228
		Observaciones emitidas por la EMB el 4 de enero de 2022 con radicado EXTS22-000004
		Versión C del documento enviada por la FDN el 19 de enero de 2022 con radicado EXT22-0000645
		Observaciones emitidas por la EMB el 1 de febrero de 2022 mediante correo.
		Versión D del documento enviada por la FDN el 16 de febrero de 2022 con radicado EXT22-0002233
3	Debida diligencia riesgos	Fecha de entrega: 22/03/2022
	Benchmark y análisis preliminar riesgos	
4	Resumen ejecutivo, valoración y certificación CAPEX y OPEX.	Fecha de entrega: 8/03/2022
	Informe técnico Aval técnico	
5	ET06-Topografía ET01-Demanda	Entrega anticipada de la versión A del documento el 28/12/2021 mediante correo
		Observaciones emitidas por la EMB el 5 de enero de 2022 mediante correo.
		Versión B del documento enviada por la FDN el 20 de enero de 2021 con radicado EXT22-0000768
		Observaciones emitidas por la EMB el 3 de febrero de 2022 con radicado EXT22-0000567
6	ET09-Interferencia con redes de servicios	Fecha de entrega: 20/05/2022
	ET07-Diseño geométrico vial	
	ET10-Geotecnia y pavimentos	
	ET17-Material rodante	
	ET20-Diseño geométrico sistema metro	
7	ET02-POP	Fecha de entrega: 21/06/2022
	ET15-PMP	
8	ET24-Proyecto de túnel	Fecha de entrega: 21/07/2022
9	ET11-Estructuras	Fecha de entrega: 22/08/2022

No.	Productos	Estado/Comentario
10	ET25-Estaciones y edificios	Fecha de entrega: 22/08/2022
11	ET08-Urbanismo y paisajismo	Fecha de entrega: 20/09/2022
	ET19-Patios y talleres	
12	ET03-Tránsito y PMT	Fecha de entrega: 20/10/2022
13	ET04-Predial	Fecha de entrega: 20/10/2022
	ET05-Ambiental y social	
14	ET14-RAMS	Fecha de entrega: 20/10/2022
	ET12-Señalización, control de trenes	
	ET13-Comunicaciones	
	ET16-puertas de andén	
	ET18-Alimentación eléctrica y tracción	
	ET22-Superestructura de vía	
	ET23-CCO	
15	ET21-BIM	Fecha de entrega: 20/10/2022
16	ET26-Costos de inversión – CAPEX	Fecha de entrega: 20/10/2022
	ET27-Programa obra y flujo inversiones	
	ET28-OPEX	
	ET29-Evaluación B/C	
17	Matriz de riesgos y contingencias	Fecha de entrega: 20/10/2022
	Esquema de asignación de riesgos	
18	Tratamiento riesgos asegurables y no asegurables	Fecha de entrega: 20/12/2022
	Análisis condiciones de mercado	
19	Estructuración programa de seguros y garantías	Fecha de entrega: 11/01/2023
20	Modelo financiero y análisis de escenarios y viabilidad financiera y jurídica del proyecto	Fecha de entrega: 11/01/2023
	Diseño e implementación de la estructura de la transacción y viabilidad jurídica	
21	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) PMO	Fecha de entrega: 11/01/2023
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso PMO	
	Pliegos contrato PMO	
22	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) contrato principal	Fecha de entrega: 11/01/2023
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso principal (precalificación, manifestación int.)	
23	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) interventoría	Fecha de entrega: 20/12/2023
	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) Auscultación	
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso interventoría	
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso Auscultación	
24	Pliegos contrato principal	Fecha de entrega: 22/08/2023
25	Informe final acompañamiento proceso selección	Fecha de entrega: 20/12/2023

4.7 Análisis de ruta crítica del proyecto

A la fecha de corte del presente informe se presenta el siguiente avance para cada entregable:

Tabla 7. Avance entregables

Entregable	Productos	Avance estimado	Avance programado
Entregable 0	FDN - Plan de trabajo y cronograma general de actividades	100%	100%
Entregable 1	T1 - Plan de trabajo, metodología y cronograma detallado técnico L1 - Plan de trabajo y metodología legal F1 - Plan de trabajo y metodología financiero	100%	100%
Entregable 1A	R1 - Plan de trabajo y metodología riesgos	100%	100%
Entregable 2	Debida diligencia técnica	99%	100%
	Debida diligencia legal	99%	100%
	Debida diligencia financiera	99%	100%
Entregable 3	Debida diligencia riesgos Benchmark y análisis preliminar riesgos	79%	79%
Entregable 4	Resumen ejecutivo, valoración y certificación CAPEX y OPEX. Informe técnico Aval técnico	95%	97%
Entregable 5	ET06-Topografía ET01-Demanda	97%	99%
Entregable 6	ET09-Interferencia con redes de servicios ET07-Diseño geométrico vial ET10-Geotecnia y pavimentos ET17-Material rodante ET20-Diseño geométrico sistema metro	49%	58%
Entregable 7	ET02-POP ET15-PMP	25%	25%
Entregable 8	ET24-Proyecto de túnel	19%	19%
Entregable 9	ET11-Estructuras	14%	25%
Entregable 10	ET25-Estaciones y edificios	8%	9%
Entregable 11	ET08-Urbanismo y paisajismo ET19-Patios y talleres	13%	15%
Entregable 12	ET03-Tránsito y PMT	26%	33%
Entregable 13	ET04-Predial ET05-Ambiental y social	14%	35%
Entregable 14	ET14-RAMS ET12-Señalización, control de trenes ET13-Comunicaciones ET16-puertas de andén ET18-Alimentación eléctrica y tracción ET22-Superestructura de vía ET23-CCO	13%	13%
Entregable 15	ET21-BIM	0%	0%
Entregable 16	ET26-Costos de inversión - CAPEX	0%	0%

Entregable	Productos	Avance estimado	Avance programado
	ET27-Programa obra y flujo inversiones ET28-OPEX ET29-Evaluación B/C		
Entregable 17	R4 - Matriz de riesgos y contingencias R5 - Esquema de asignación de riesgos	20%	0%
Entregable 18	R6 - Tratamiento riesgos asegurables y no asegurables R7 - Análisis condiciones de mercado	0%	0%
Entregable 19	R8 - Estructuración programa de seguros y garantías	0%	0%
Entregable 20	F5 - Modelo financiero y análisis de escenarios y viabilidad financiera y jurídica del proyecto T6 - Diseño e implementación de la estructura de la transacción y viabilidad jurídica	15%	31%
Entregable 21	T7 - Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) PMO T8 - Apéndices técnicos y prepliegos proceso PMO T9 - Pliegos contrato PMO	34%	34%
Entregable 22	T7 - Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) ppal T8 - Apéndices técnicos y prepliegos proceso principal (precalificación, manifestación int.)	0%	0%
Entregable 23	T7 - Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) interventoría T7 - Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) Auscultación T10 - Apéndices técnicos y prepliegos proceso interventoría T12 - Apéndices técnicos y prepliegos proceso Auscultación	11%	11%
Entregable 24	T9 - Pliegos contrato principal	0%	0%
Entregable 25	T12 - Informe final acompañamiento proceso selección	0%	0%

Sobre el avance presentando se han identificado las siguientes actividades que afectan la ruta crítica:

- Investigaciones geotécnicas prioritarias y aprobación de los precios no previstos.
- Cantidades de ensayos y monitoreos ambientales. Aprobación de los precios no previstos.
- Resultados del Estudio de demanda y entrega del Aval técnico.
- Gestión y entrega de la información de las redes existentes solicitada a las ESP, para la investigación e interferencia de redes:
    - EAAB
- Determinación del CAPEX y OPEX preliminar.
- Debida Diligencia del proyecto (atención de observaciones de EMB e Interventoría).
- Definición de la localización de la Estación 1.

- Desarrollo de las exploraciones de la Fase II.
- Desarrollo del catastro de las redes húmedas, por la indefinición de la EAAB en la emisión de los criterios para el traslado y diseño de las redes.

4.8 Organigrama

La figura presentada a continuación presenta el organigrama del equipo de la FDN.



5 Registro de PQRS

En el periodo reportado no se generaron PQRS.

6 Información de gestión administrativa

A continuación, se presenta el consolidado de reuniones y correspondencia de la FDN con terceros en el marco del contrato 136 de 2021.

6.1 Gestión con EMB

La siguiente tabla presenta el resumen de las reuniones llevadas a cabo en el periodo de reporte

Tabla 8 Comité semanal

No.	FECHA	TEMA	ASISTENTES
1	27/01/2022	Comité Técnico Semanal EMB-FDN	EMB-FDN
2	3/02/2022	Comité Técnico Semanal EMB-FDN	EMB-FDN
3	10/02/2022	Comité Técnico Semanal EMB-FDN	EMB-FDN
4	17/02/2022	Comité Técnico Semanal EMB-FDN	EMB-FDN

Tabla 9 Reuniones realizadas

No.	FECHA	TEMA	ASISTENTES
1	20/01/2022	Estaciones	EMB-Egis-UT-FDN
2	20/01/2022	Urbanismo	EMB-Egis-UT-FDN
3	20/01/2022	Socialización comunidades Engativá	EMB-Egis-UT-FDN
4	21/01/2022	Seguimiento social	EMB-Egis-UT-FDN
5	21/01/2022	Proyecto túnel	EMB-Egis-UT-FDN
6	21/01/2022	Síntesis y conclusiones	EMB-Egis-UT-FDN
7	24/01/2022	Socialización comunidades Engativá	EMB-Egis-UT-FDN
8	25/01/2022	Reunión semanal Redes	EMB-Egis-UT-FDN
9	25/01/2022	Seguimiento cronograma	EMB-Egis-FDN
10	25/01/2022	Socialización Barrios Unidos	EMB-Egis-UT-FDN
11	27/01/2022	Acta aclaratoria del Acta del Comité No. 6 del 27 de enero	EMB-FDN
12	28/01/2022	Seguimiento social	EMB-Egis-UT-FDN
13	28/01/2022	Entrega del predio Av. Caracas	EMB-FDN
14	28/01/2022	Estación 1	EMB-UT-FDN
15	31/01/2022	Plan de exploraciones geotécnicas FASE 2	EMB-Egis-UT-FDN
16	31/01/2022	Recorrido componente social y ambiental	EMB-Egis-UT-FDN
17	1/02/2022	Socialización Chapinero	EMB-Egis-UT-FDN
18	1/02/2022	Reunión semanal Redes	EMB-Egis-UT-FDN
19	1/02/2022	Seguimiento cronograma	EMB-Egis-FDN
20	2/02/2022	Socialización Suba	EMB-Egis-UT-FDN
21	3/02/2022	Acompañamiento al Estudio y Evaluación de Interferencia de redes Húmedas a nivel de Factibilidad	EMB-Egis-UT-FDN
22	3/02/2022	Rótulos planos	EMB-Egis-UT-FDN
23	4/02/2022	Seguimiento social	EMB-Egis-UT-FDN
24	4/02/2022	Análisis ley del contrato v2	EMB-UT-FDN

No.	FECHA	TEMA	ASISTENTES
25	4/02/2022	Demanda	EMB-Egis-UT-FDN
26	8/02/2022	Reunión semanal Redes	EMB-Egis-UT-FDN
27	9/02/2022	Sensibilidades demanda y escenario B-C	EMB-Egis-UT-FDN
28	11/02/2022	Seguimiento social	EMB-Egis-UT-FDN
29	16/02/2022	PCM PROGRAMADO - L2MB	EMB-Egis-UT-FDN
30	15/02/2022	Reunión semanal Redes	EMB-Egis-UT-FDN
31	16/02/2022	Socialización Chapinero y Barrios Unidos	EMB-Egis-UT-FDN
32	16/02/2022	Mesa de trabajo con acueducto	EMB-Egis-UT-FDN
33	17/02/2022	Socialización PRESENCIAL Cabildo Indígena Suba	EMB-Egis-UT-FDN
34	18/02/2022	Seguimiento social	EMB-Egis-UT-FDN
35	18/02/2022	Ley del Contrato - cronograma	EMB-UT-FDN
36	19/02/2022	Demanda Aval técnico	EMB-Egis-UT-FDN

6.2 Gestión con terceros

En el periodo del informe se reportan las siguientes actividades con terceros.

No.	FECHA	TEMA	ASISTENTES
1	26/01/2022	ARTICULACION SDM-EMB SLMB	SDM-EMB-FDN
2	1/02/2022	Coordinación acompañamiento en campo - VANTI	VANTI-EMB-Egis-FDN
3	4/02/2022	PLMB y CV7_Armonización de diseños y vías de desvío	IDU-SDM-EMB-Egis-UT-FDN
4	4/02/2022	Mesa de trabajo Tigo	TIGO-EMB-Egis-UT-FDN
5	7/02/2022	IDPC BIC estación 1 L2MB	IDPC-EMB-Egis-UT-FDN
6	8/02/2022	Coordinación acompañamiento en campo - VANTI	VANTI-EMB-Egis-UT-FDN
7	18/02/2022	SDP - POT	SDP-EMB-Egis-UT-FDN

7 Conclusiones y recomendaciones

- A la fecha no se cuenta con una metodología de tránsito aprobada por la Secretaría Distrital de Movilidad que avale el inicio de aforos vehiculares.

- A la fecha de corte de este informe, se han presentado para revisión y aprobación de la interventoría las actas de corte No. 5 y 6 correspondientes a las actividades rembolsables.

- El acta de corte No. 7 está en revisión por parte de la Interventoría y la No. 8 están en desarrollo por parte del asesor y de FDN.

- Se remitió a la EMB la versión D de la debida diligencia técnica, legal y financiera el 16/02/2022 mediante radicado EXT22-0002233. Se espera la programación de una mesa de trabajo para cerrar estos temas entre el equipo Asesor y la EMB.

8 Anexos

1. Actas de acuerdo

   1.1 L2 Metro 20220125_Acta de Acuerdo No. 9 - No previstos 4

2. Actas de comité semanal

   2.1 L2 Metro 20220127_Comité Técnico Semanal EMB-FDN
   2.2 L2 Metro 20220203_Comité Técnico Semanal EMB-FDN
   2.3 L2 Metro 20220210_Comité Técnico Semanal EMB-FDN
   2.4 L2 Metro 20220217_Comité Técnico Semanal EMB-FDN

3. Presentaciones y/o ayudas de memoria de reuniones

   3.1 L2 Metro 20220120_Estaciones
   3.2 L2 Metro 20220120_Urbanismo
   3.3 L2 Metro 20220120_Socialización comunidades Engativá
   3.4 L2 Metro 20220121_Seguimiento social
   3.5 L2 Metro 20220121_Proyecto túnel
   3.6 L2 Metro 20220121_Síntesis y conclusiones
   3.7 L2 Metro 20220124_Socialización comunidades Engativá
   3.8 L2 Metro 20220125_Reunión semanal Redes
   3.9 L2 Metro 20220125_Seguimiento cronograma
   3.10 L2 Metro 20220125_Socialización Barrios Unidos
   3.12 L2 Metro 20220128_Seguimiento social
   3.13 L2 Metro 20220128_Socialización Barrio la española
   3.15 L2 Metro 20220131_Plan de exploraciones geotécnicas FASE 2
   3.16 L2 Metro 20220201_Socialización Chapinero
   3.17 L2 Metro 20220201_Reunión semanal Redes
   3.18 L2 Metro 20220201_Seguimiento cronograma
   3.19 L2 Metro 20220201_Coordinación acompañamiento en campo - VANTI
   3.20 L2 Metro 20220202_Socialización Suba
   3.21 L2 Metro 20220203_Acompañamiento al Estudio de Interferencia de redes Húmedas
   3.22 L2 Metro 20220203_Rótulos planos
   3.23 L2 Metro 20220204_Seguimiento social
   3.25 L2 Metro 20220204_PLMB y CV7_Armonización de diseños y vías de desvío
   3.26 L2 Metro 20220204_Mesa de trabajo Tigo
   3.27 L2 Metro 20220204_Demanda
   3.28 L2 Metro 20220207_IDPC BIC estación 1 L2MB
   3.29 L2 Metro 20220208_Reunión semanal Redes
   3.30 L2 Metro 20220208_Coordinación acompañamiento en campo - VANTI
   3.31 L2 Metro 20220209_Sensibilidades demanda y escenario B-C
   3.32 L2 Metro 20220211_Seguimiento social
   3.34 L2 Metro 20220215_Reunión semanal Redes
   3.35 L2 Metro 20220216_Socialización Chapinero y Barrios Unidos
   3.36 L2 Metro 20220216_Mesa de trabajo con acueducto

3.37 L2 Metro 20220217_Socialización PRESENCIAL Cabildo Indígena Suba
3.38 L2 Metro 20220218_Segumiento social
3.40 L2 Metro 20220218_SDP – POT
3.42 L2 Metro 20220125_Demanda_1
3.43 L2 Metro 20220203_Metodología estudio de Movilidad

4. Otros
   Reportes semanales sociales