Contrato 136 de 2021

Realizar la estructuración integral del proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, incluyendo los componentes legal, de riesgos, técnico y financiero

Entregable 0 – Plan de Trabajo y cronograma general de actividades V5



Financiera de Desarrollo Nacional

Julio de 2021



Hoja de control

	Control de cambios			
Versión del documento	Sección	Descripción del cambio	Fecha y radicado	
1	Todo el documento	Primera versión del documento.	04/05/2021 radicado EXT21- 0002669	
2	Todo el documento	Atención a las observaciones enviadas por EMB el 18/05/2021 radicado ETXS21-0001876	04/06/2021 radicado EXT21- 0003501	
3	Todo el documento	Atención a las observaciones enviadas por EMB el 17/06/2021 radicado EXTS21-0002454	28/06/2021 radicado EXT21- 0004206	
4	Ajuste cronograma y numeral 5.2	Alcance a la versión 3 en concordancia con lo definido en el acta # 1 del Comité Técnico	05/08/2021 radicado EXT21- 0005570	
5	Ajuste al capítulo 6	Atención a observaciones emitidas en radicado EXTS21 - 0003694	15/09/2021	



Tabla de contenido

Н	oja	de c	ontro	ol	2
1		Intro	duc	ción	4
2		Mar	со сс	ontractual	5
3		Obje	tivos	s contractuales	5
	3.1	1	Obje	eto general	5
	3.2	2	Alca	nces	5
4		Prop	uest	a metodológica de trabajo	7
	4.1	1	Equi	ipo de trabajo	7
	4.2	2	Inst	ancias de coordinación del proyecto	10
		4.2.1	L	Comité Técnico del Contrato 136 de 2021	10
		4.2.2	2	Reuniones periódicas temáticas	11
	4.3	3	Prod	ceso para la aprobación de productos y entregables	12
	4.4	4	Gest	tión de las comunicaciones	12
		4.4.1	L	Protocolo de comunicaciones	12
		4.4.2	2	Gestión Documental	13
5		Cror	ogra	ıma General de actividades	14
	5.1	1	Fase	e 1 planeación y proceso de selección de asesores	14
		5.1.1	L	Definiciones preliminares de la Fase 1	15
		5.1.2	2	Estrategia para incentivar la entrega anticipada de los productos	17
	5.2	2	Fase	e 2 Análisis, Estudios y Diseños de factibilidad (aval técnico y fiscal)	18
	5.3	3	Fase	e 3 – Estudios y Diseños para la estructuración integral	18
	5.4	4	Fase	e 4 – Estructuración Integral	18
6		Cont	rata	ción de interventoría integral	21
	6.1	1	Cror	nograma preliminar del proceso FDN-VE-CP-15-2021 ¡Error! Marcador no definio	do.

ANEXOS

Anexo 1: Cronograma general de ejecución del proyecto



1 Introducción

Este documento corresponde al Entregable 0 – FDN- Plan de Trabajo y Cronograma general de actividades del Contrato Interadministrativo número 136 del 12 de abril de 2021, con acta de inicio del 20 de abril del mismo año, que tiene como contratante a la Empresa Metro de Bogotá y como contratista a la Financiera de Desarrollo Nacional – FDN. De acuerdo con la Cláusula Quinta (V)-forma de pago del Contrato Interadministrativo este es el primer documento para desarrollar por parte del contratista.

El objetivo del plan de trabajo como instrumento de planificación es establecer los lineamientos para organizar el trabajo a realizar entre los distintos actores del Contrato y así lograr las metas establecidas en el tiempo propuesto. De esta manera se busca optimizar la coordinación institucional y establecer las instancias de seguimiento para el cumplimento de los objetivos contractuales. Por lo anterior ante cualquier contradicción que exista entre el Contrato 136 de 2021 (incluidos sus anexos y apéndices) y el presente documento, primará lo acordado por las partes en el citado contrato.

Es importante mencionar que, de acuerdo con lo establecido en el contrato, en este entregable se presentan los lineamientos generales del esquema de trabajo entre las partes. Más adelante, en el entregable 1 – Plan de trabajo, metodología y cronograma detallado técnico, lega y financiero, y en el entregable 1A – Plan de trabajo y metodología general de riesgos, se presentará el detalle metodológico y la desagregación del cronograma que incluirá las diferentes actividades requeridas para cumplir el objeto contractual, identificando las etapas de debida diligencia, los estudios y diseños a nivel de factibilidad y la estructuración integral.

El presente documento consta de cuatro partes I) Marco contractual, en el que se presenta de manera sucinta la base contractual de la Estructuración, II) Objetivos contractuales, donde se presenta un resumen del objeto y alcances del contrato III) Propuesta metodológica de trabajo, con la aproximación de la organización interinstitucional IV) Cronograma, que refleja de manera general las fases, hitos y plazos para la ejecución de las distintas actividades objeto del contrato.

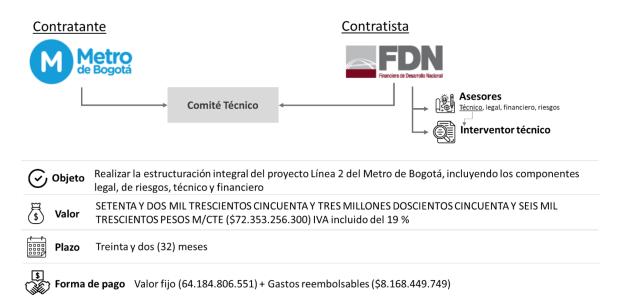
Por último, se resalta que el cronograma general presentado en el último capítulo del presente documento ha sido elaborado teniendo en cuenta lo contenido en el anexo 2 – Especificaciones del Servicio, y lo establecido en el contrato 136 de 2021, en el que se reconoce que "(...) ha sido elaborado bajo unos supuestos de ejecución por cuanto la continuación o avance de algunas actividades dependen de decisiones o acciones de terceros ajenas a LA EMB y LA FDN, motivo por el cual podrán ser modificados en cualquier tiempo por las Partes (...)"



2 Marco contractual

La figura a continuación presenta el esquema contractual, sobre el cual se rige el contrato 136 de 2021 suscrito entre la Financiera de Desarrollo Nacional y la Empresa Metro de Bogotá.

Contrato 136 de 2021 – 12 de abril de 2021 Acta de inicio: 20 de abril de 2021



De acuerdo con lo establecido en el contrato 136 de 2021 – Cláusula décima tercera, las funciones del Comité Técnico son:

- Adoptar su propio reglamento.
- Analizar asuntos que resulten relevantes para la ejecución del Contrato y el cronograma.
- Revisar el avance del cronograma del Contrato y las actividades del mismo.
- Las demás que se asignen en el reglamento.

3 Objetivos contractuales

De acuerdo con lo establecido en el contrato 136 de 2021, a continuación, se presenta el objeto contractual general, así como el alcance de cada uno de los componentes contemplados en el mencionado contrato.

3.1 Objeto general

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

3.2 Alcances

La siguiente figura presenta el resumen del alcance en cada uno de los componentes que hacen parte de la estructuración integral de la línea 2 del meto de Bogotá.



Contrato 136 de 2021

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



Técnico

- •Levantamiento o toma de información primaria y secundaria para realizar la línea
- Estudios y diseños a nivel factibilidad para las etapas de construcción, operación y mantenimiento que deriven en la producción de criterios y parámetros de diseño, memorias de cálculo, costos, presupuesto y los respectivos soportes de cada una de las especialidades.
- Producción de información e informes necesarios para la presentación de los documentos requeridos en la Resolución No. 20203040013685 29/09/2020 del Ministerio de Transporte.
- Redacción de apéndices técnicos requeridos para contratar la ejecución del Provecto en sus fases de ingeniería de detalle; construcción de obras; fabricación y montajes de equipos de los sistemas y subsistemas, pruebas y puesta en marcha del sistema y operación y mantenimiento.
- Elaboración, desde el ámbito técnico, de todos los documentos precontractuales (prepliegos, pliegos, minuta de contrato, estudios previos) para adelantar los procesos de selección requeridos para los Contratos Principales de la ejecución, la interventoría, la auscultación y la PMO.
- Participación en la promoción de los procesos de selección y acompañamiento hasta la adjudicación de los Contratos Principales para la ejecución del Proyecto.



△ Legal

- Debida diligencia legal.
- Diseño de la transacción y viabilidad jurídica del Proyecto.
- Acompañamiento para la implementación de la estructura de la transacción.
- Elaboración, desde el ámbito legal, de todos los documentos precontractuales (prepliegos, pliegos, minuta de contrato, estudios previos) para adelantar los procesos de selección requeridos para los Contratos Principales de la ejecución, la interventoría, la auscultación y la PMO.
- Participación en la promoción de los procesos de selección y acompañamiento hasta la adjudicación de los Contratos Principales para la ejecución del Proyecto.



Financiero

- Debida diligencia financiera
- Identificación y análisis de alternativas del diseño de la transacción del Proyecto.
- Acompañamiento en la Implementación de la estructura de transacción.
- Elaboración del modelo financiero
- Proyecciones financieras y evaluación de escenarios.
- Análisis de la viabilidad financiera del Provecto.
- Producción de información e informes necesarios para la presentación de los documentos exigidos en la Resolución No. 20203040013685 29/09/2020 del Ministerio de Transporte.
- •Identificación, valoración y asignación de riesgos.
- Evaluación socio económica del Provecto.
- Elaboración, desde el ámbito financiero, de todos los documentos precontractuales (prepliegos, pliegos, minuta de contrato, estudios previos) para adelantar los procesos de selección requeridos para los Contratos Principales de la ejecución, la interventoría, la auscultación y la PMO.
- Participación en la promoción de los procesos de selección v acompañamiento hasta la adjudicación de los Contratos Principales para la ejecución del Proyecto.

Riesgos

- Análisis, tratamiento y definición de riesgos para las etapas de construcción, operación y mantenimiento.
- Diseño y consolidación de las mejores prácticas del mercado nacional e internacional respecto a las condiciones de aseguramiento y reaseguramiento en proyectos tipo metro que sirvan de sustento al programa de aseguramiento.
- Definición de herramientas y estrategias de tratamiento de los riesgos transferibles y no transferibles para el aseguramiento.
- Estimaciones y escenarios de máximas pérdidas probables (PML).
- Definición del clausulado de seguros y garantías.
- Apoyar a LA EMB en cualquier otro tema relacionado con la gestión de riesgos.
- Análisis cuantitativo probabilístico de los riesgos.

AND Integración

- Consolidación e integración de información y entregables requeridos para presentar el Proyecto en los distintos pasos para su cofinanciación, incluido aval fiscal, aval técnico en el marco de la Resolución No. 20203040013685 29/09/2020, CONPES de importancia estratégica y convenio de cofinanciación.
- Elaborar e integrar, en el ámbito de todos los componentes del Proyecto, los documentos requeridos para abrir los procesos de precalificación y selección de los Contratos Principales para la ejecución del Proyecto y la PMO, incluyendo su acompañamiento hasta la adjudicación.
- Elaborar e integrar, en el ámbito de todos los componentes del Provecto, los documentos requeridos para estructurar los procesos de selección de interventoría y auscultación, sin incluir el desarrollo del proceso de selección.

Los contratos principales para la ejecución del Proyecto son aquellos que sean necesarios para la implementación de la estructura de la transacción, sin incluir la PMO, la interventoría, ni la auscultación.



Propuesta metodológica de trabajo

A continuación se presenta la estructura del equipo que ha dispuesto la FDN para la ejecución del contrato 136 de 2021, así como las instancias de coordinación propuestas para el seguimiento y toma de decisiones eficientes para el correcto desarrollo del proyecto.

Equipo de trabajo 4.1

Para la correcta y satisfactoria ejecución del contrato 136 de 2021, la Financiera de Desarrollo Nacional cuenta con un equipo de gerencia técnico especializado con amplios conocimientos y experticia en el desarrollo de proyectos de transporte e infraestructura del país.

A continuación, se presenta la estructura del equipo propuesto así como el perfil de cada uno de sus integrantes



Equipo de soporte

- Vicepresidencia jurídica
- Dirección de operaciones
- Dirección administrativa Dirección de tecnología
- Dirección socioambiental
- · Dirección de contabilidad
- · Gestión documental



Rafael Herz - Vicepresidente de Estructuración



Experiencia profesional

- Más de 30 años trabajando en el sector petrolero, minero, energético y de infraestructura.
- Ingreso a la FDN en 2020
- Vicepresidente de Estructuración

- Ex miembro de la junta del Grupo de Energía de Bogotá.
- · Vicepresidente Ejecutivo de Finanzas y desarrollo en Sithe Energies Inc (USA), donde logró venta de proyectos de electricidad por un valor de US\$1.200 millones
- Presidente de Transcanada Internacional Colombia

Formación profesional

- Candidato a Ph.D en Economía de Desarrollo en el Instituto de Desarrollo Alemán, Berlín, Alemania
- Maestría en Economía de la Universidad
- Libre, Berlín, Alemania Becario de Fulbright de la Universidad Carolina del Norte en Chapel Hill, Estados Unidos - Especialización en Estudios de Finanzas Internacionales

Rafael, como Vicepresidente de Estructuración, es el encargado de:

La dirección general del proyecto



- Liderar la definición e implementación de la estrategia para el desarrollo y correcta ejecución del proyecto.
- Establecer e implementar los mecanismos que permitan la eficacia en la ejecución, seguimiento y cierre del proyecto.
- Identificar e implementar las mejoras prácticas del mercado que puedan ser adoptadas para el desarrollo del proyecto.

Juan Camilo Pantoja- Gerente de Estructuración



Experiencia profesional

- 15 años de experiencia trabajando en consultoría
- Gerente de estructuración de la FDN
- · Ingresó a la FDN en 2015

Formación profesional

- Ingeniero civil de la Escuela Colombiana de Ingeniería
- M.Sc. en Planeación de Infraestructura de la Universidad de Stuttgart, Alemania (beca del Gobierno Alemán)

Posiciones relevantes

- Gerente en Colombia de ALG, empresa de consultoría estratégica especializada en infraestructura
- Consultor en proyectos de planificación en infraestructura a nivel nacional e internacional, teniendo como clientes a entidades públicas, multilaterales e inversionistas privados
- · Profesor catedrático en logística al nivel de maestría
- · Miembro de la junta directiva de Tec-Laser S.A

Juan Camilo, como gerente del proyecto, es el encargado de

- Liderar el proceso de preparación y ejecución del proyecto.
- Administrar de manera efectiva el proceso de gestión y seguimiento al proyecto
- Coordinar la gestión para la identificación y desarrollo de los procesos de contratación para los subcontratistas del proyecto de acuerdo con las necesidades que se identifiquen.
- Establecer estrategias efectivas de relacionamiento y comunicación con la Empresa Metro de Bogotá.
- Propender por que los entregables de los consultores, se encuentren alineados con los objetivos del proyecto en desarrollo. planteando lineamientos que contribuyan al cumplimiento del alcance del proyecto.
- Administrar de manera efectiva el proceso de planeación y ejecución presupuestal del proyecto, asegurando que éstos cumplan con los lineamientos de la organización.
- Gestionar oportunamente las respuestas a los requerimientos que se registren en desarrollo del contrato.
- Identificar e implementar las mejoras prácticas del mercado que puedan ser adoptadas para el desarrollo del proyecto.



Josué Castaño - Director de Estructuración



Experiencia profesional

- Más de 10 años de experiencia en el sector de transporte e infraestructura en el sector público y privado. Ingresó a la FDN en 2020

Formación profesional

- Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Colombia
- Maestría en Infraestructura y Sistemas de Transporte, Universidad Nacional de Colombia

Posiciones relevantes

- Gerente de Implementación en TRANSMILENIO S.A. para la renovación de la flota del componente troncal.
- Principal Consultant en Steer, liderando proyectos de estructuración del Programa 4G y nuevo modelo de negocio para el sistema TransMilenio.
- Jefe de planificación en Subus, concesionario de transporte público en el sistema TranSantiago, Chile.

Gonzalo Espinal - Director Técnico de Estructuración



Experiencia profesional

- Experiencia superior a 25 años en sistemas de transporte férreo masivo.
- Director Técnico Estructuración de la FDN.
- Ingresó a la FDN en 2020.

Formación profesional

- Ingeniero Civil de la Universidad de Medellín.
- Project Management Professional – PMP.
- Capacitación en técnica ferroviaria en Alemania.

Posiciones relevantes

- Jefe de la Unidad Ejecutora de Obras y Director de Proyectos Especiales del Metro de Medellín.
- Director de Obra e Interventoría en proyectos de infraestructura (gasoductos, carreteras, cables aéreos, parques recreativos).
- Coordinador Técnico de Interventoría para los estudios de Ingeniería Básica Avanzada del Metro de Bogotá, 2013 a 2015
- Asesor Técnico de la FDN para la estructuración integral del Metro de Bogotá y la optimización de diseños del tren ligero de la calle 80 en Medellín.
- Profesor de cátedra en pregrado Ingeniería Civil durante 17 años

Josué y Gonzalo, en sus roles como directores del proyecto, serán los encargados de

- Coordinar tomar las decisiones de índole técnico y administrativo del proyecto, y de propender por el cumplimiento de cada una de las obligaciones pactadas en el contrato en el tiempo indicado.
- Coordinar y supervisar el trabajo del equipo a cargo.
- Proponer e implementar acciones para la mitigación de los riesgos en la ejecución del contrato.
- Coordinar la elaboración de los términos de referencia de los consultores requeridos para el desarrollo del proyecto y participar en su evaluación cumpliendo las políticas y lineamientos de la organización, velando por la calidad de la selección.
- Liderar, ejecutar y hacer seguimiento a la gestión del contrato, asegurando el cumplimiento de los compromisos establecidos.
- Evaluar y analizar los entregables de los consultores. requeridos para la ejecución del contrato, planteando recomendaciones que contribuyan al cumplimiento del alcance del proyecto.
- Analizar y controlar la información presupuestal del contrato, efectuando el seguimiento y buscando el cumplimiento de la programación del flujo de caja.



Lizbeth López - Analista de Estructuración

Experiencia profesional Posiciones relevantes 7 años de experiencia trabajando · Senior consultant en Steer. Participación en diferentes en el sector de transporte e proyectos de planeación y operación transporte infraestructura, v movilidad en Colombia v México infraestructura Analista en la FDN Ingeniera en el Programa de Investigación en Tránsito y Ingresó a la FDN en 2019 Transporte de la Universidad Nacional de colombia Formación profesional · .Desde noviembre de 2019 hace parte del equipo de la FDN · Ingeniera Civil, Universidad Nacional de Colombia y actualmente participa en los proyectos • Especialización en vías y transporte, Universidad Corredor férreo Dorada - Chiriguaná Nacional de Colombia Expansión de la Primera Línea de Metro de Maestría en Transporte, Universidad Nacional de Bogotá Colombia

Lizbeth, como analista del proyecto es la encargada de:

- Recolectar, consolidar y analizar información requerida para la ejecución del proyecto
- Apoyar en la elaboración de los términos de referencia de los consultores requeridos para el desarrollo del contrato y participar en su evaluación cumpliendo las políticas y lineamientos de la organización.
- Revisar, organizar y entregar los documentos requeridos para adelantar los procesos internos.
- Elaborar los documentos y requerimientos de información necesarios para la adecuada ejecución del proyecto.
- Apoyar las labores de supervisión del contrato.



María Juliana, como abogada del proyecto, es la encargada de la gestión contractual y jurídica de todos los aspectos relacionados con la ejecución del proyecto

4.2 Instancias de coordinación del proyecto

Con el fin de tener un seguimiento continuo a la ejecución del contrato, así como de poder anticipar las discusiones y tomar decisiones de manera acertada y oportuna, a continuación se describen las instancias de coordinación propuestas por la Financiera de Desarrollo Nacional.

4.2.1 Comité Técnico del Contrato 136 de 2021

El contrato 136 de 2021, en su cláusula décimo segunda establece la creación del Comité Técnico con el fin de facilitar e impulsar la ejecución del contrato. De acuerdo con la mencionada cláusula, el Comité Técnico tiene las siguientes características:



- **Periodicidad:** Se deberá establecer en el reglamento.
- Convoca: Se deberá establecer en el reglamento
- Miembros: i) Por parte de LA EMB, por el Gerente General o su delegado, y el supervisor del Contrato y ii) por parte de LA FINANCIERA, por el Vicepresidente de Estructuración de Proyectos o su delegado.
- **Invitados:** Las Partes podrán invitar a las sesiones del Comité Técnico a las entidades y actores que consideren conveniente.
- Funciones:
 - Adoptar su propio reglamento.
 - Analizar asuntos que resulten relevantes para la ejecución del Contrato y el cronograma.
 - o Revisar el avance del cronograma del Contrato y las actividades del mismo.
 - Las demás que se asignen en el reglamento.
- Secretaría técnica: La FDN realizará la Secretaría Técnica del Comité. Las ayudas de memoria que se elaboren deberán guardarse en el repositorio de información dentro los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de cada una de las reuniones y la EMB tendrá de dos (2) días hábiles para realizar observaciones.

4.2.2 Reuniones periódicas temáticas

- Periodicidad: Según necesidad y desarrollo del proyecto
- Convoca: FDN o EMB
- Miembros: Equipo EMB y Equipo FDN, según temática.
- **Invitados:** Dependiendo de los temas a revisar, se invitará a los especialistas y/o consultores involucrados. En todo caso, tanto la FDN como la EMB podrán invitar a los miembros su equipo que consideren pertinente.
- Funciones:
 - Hacer seguimiento del desarrollo de temas componentes técnicos puntuales
 - Tener un control técnico y pormenorizado de las diferentes especialidades que componen el proyecto
 - Anticipar las discusiones y decisiones necesarias para el correcto desarrollo de cada componente del proyecto
- Secretaría técnica: La FDN realizará la Secretaría Técnica de las reuniones. Las actas que se elaboren deberán ser guardadas en el repositorio de información dentro los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de cada una de las reuniones y la EMB tendrá de dos (2) días hábiles para realizar observaciones.

Las partes, con un día hábil de anticipación a la reunión, procurarán acordar los temas a discutir en la misma, los cuales incluirán, entre otros, los compromisos adquiridos en sesiones previas, en el caso de existir.



4.3 Proceso para la aprobación de productos y entregables

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del contrato 136 de 2021, a continuación, se describe el procedimiento para la revisión y aprobación de entregables:

- 1. La FDN entregará a LA EMB los entregables en la fecha establecida en el cronograma, previa revisión de la Interventoría de los entregables técnicos en que se requiere de aquella, en el que dejará constancia de que el entregable, en su desarrollo básico y formal, cubre los aspectos incluidos en la respectiva especificación técnica o alcance según corresponda. Para los productos que no requieran interventoría, estos se entregarán con la carta remisoria de La FDN en la que dejará constancia de que el entregable, en su desarrollo básico y formal, cubre los aspectos incluidos en la respectiva especificación o alcance según corresponda.
- 2. LA EMB procederá con la revisión del respectivo entregable en cuanto a su alcance y tendrá hasta diez (10) días hábiles desde la recepción del entregable para efectuar y entregar sus observaciones a la FDN.
- 3. La FDN ajustará el entregable y entregará la nueva versión dentro de los siguientes quince (15) días hábiles a la recepción de las observaciones.
- 4. Las Partes harán su mejor esfuerzo para que el número de revisiones a su cargo no exceda de tres (3) revisiones por entregable. No obstante, las Partes reconocen que, dada la complejidad de algunos entregables, el número de revisiones puede ser superior o requerir plazos superiores; en este último evento se podrán acordar mayores plazos de revisión. A partir de la segunda revisión, los plazos se reducirán a ocho (8) días hábiles.
- 5. Surtido el proceso de revisión, la FDN remitirá cada uno de los entregables junto con su correspondiente aprobación de la Interventoría en los casos que ésta intervenga, o con la carta remisoria de la FDN en la que deje constancia que el entregable ha sido elaborado en cumplimiento de las especificaciones previstas en el Contrato y sus Anexos

4.4 Gestión de las comunicaciones

4.4.1 <u>Protocolo de comunicaciones</u>

Se proponen unos lineamientos básicos que permitan la adecuada transferencia de información entre los actores que participan en el proyecto.

- FDN será el canal exclusivo de la comunicación entre los asesores externos de la FDN y la EMB. Así, en el momento en que la EMB requiera comunicarse con los Asesores Externos de la FDN y viceversa, deberá ser a través de FDN.
- Cuando la FDN requiera comunicarse con algunos de los equipos de EMB, la coordinación se realizará a través del Supervisor del Contrato por parte de la Empresa Metro de Bogotá y/o quien este designe.
- Se creará un directorio con la información básica de los profesionales involucrados en el proyecto por parte del contratante y contratista. Con los correos de este directorio se abrirá un correo exclusivo para el proyecto con el dominio @fdn.com.co, (funcionará como correo destino) a fin de que todos los participantes cuenten la misma información. El directorio se guardará en el repositorio de información que se describe más adelante
- Adicionalmente con el fin de asegurar una oportuna respuesta por parte de la FDN en los diferentes temas que puedan surgir en el marco de la ejecución del proyecto se ha creado el



correo electrónico metroboglinea2@fdn.com.co, al cual se deben dirigir todas las comunicaciones relacionadas con el proyecto.

- Adicionalmente las comunicaciones relacionadas con el proyecto deberán dirigirse al correo electrónico PLMB_Fase2@metrodebogota.gov.co.
- Teniendo en cuenta que el desarrollo del contrato interadministrativo se inicia en una época donde prevalece en el trabajo virtual, es importante mencionar que todas las comunicaciones que se den vía correo electrónico se consideraran oficiales:

Radicación de informes y entregables establecidos contractualmente: Serán enviados y radicados por correo electrónico (radicacion@metrodebogota.gov.co, correspondencia@fdn.com.co) especificando la versión del documento y de igual manera, se guardarán en el repositorio destinado por la FDN para tal fin como se explica más adelante.

4.4.2 Gestión Documental

La FDN mantendrá los archivos de todos los documentos del proyecto en formato electrónico (digital) y en papel, según sea necesario. Incluyendo la información suministrada por los contratistas.

Se implementará un sistema de control documental de las versiones enviadas y revisadas, así como una codificación que permita tener registro correcto de la trazabilidad de aprobaciones y revisiones. A través de una carpeta compartida en la plataforma virtual (Google drive) que maneje la FDN se dará acceso al supervisor del contrato por parte de EMB y a las personas que éste expresamente autorice.

La carpeta compartida que ha dispuesto la FDN para tal fin, tiene por nombre "Contrato 136 2021" la cual, en su interior está dividida en tres carpetas

1. Entregables_FDN: Carpeta en la cual se guardarán todos los entregables que hacen parte del contrato 136, y en la cual el equipo de FDN tendrá permisos de "Editor", y el equipo de EMB tendrá permisos de "Observador".

Esta carpeta estará a su vez dividida en 26 subcarpetas de acuerdo con los entregables pactados en el contrato, y se guardarán todas las versiones de los entregables teniendo en cuenta la siguiente codificación: aammdd_Entregable##_Nombre_Versión##

De acuerdo con lo anterior, y como ejemplo, el presente documento será guardado en la Carpeta 1.Entregables_FDN, subcarpeta Entregable 0, con el nombre 210504_Entregable0_Plan de trabajo y cronograma general de actividades_v1

Una vez se surta el proceso de revisión del entregable y este sea aprobado, se guardará en la subcarpeta correspondiente y se reemplazará el consecutivo de la versión por las siglas VA. Por ejemplo, cuando el entregable 0 sea aprobado, se guardará con la siguiente codificación: 210504_Entregable0_Plan de trabajo y cronograma general de actividades_VA.

En caso de que por algún motivo el entregable aprobado sufra modificaciones, las nuevas versiones se guardarán con el consecutivo en letras que le corresponda. Para e caso del



ejemplo, en el caso de existir una nueva versión después del entregable aprobado, este se guardará como 210504_Entregable0_Plan de trabajo y cronograma general de actividades VB

 Información_secundaria_EMB_FDN: Carpeta en la cual se compartirán los insumos e información secundaria necesaria para la ejecución del contrato, y en la cual tanto EMB como FDN tendrán permisos de "Editor".

Dicha carpeta a su vez se dividió en dos:

- 1. Información_EMB: Contendrá aquella información de la cual es propietaria la Empresa Metro de Bogotá, y que servirá como insumo para la ejecución de contrato.
- 2. Información_terceros: Carpeta que contendrá aquella información que sea suministrada por entidades ajenas a la EMB. Dentro de esta carpeta, se creó un repositorio para guardar, adicionalmente, la correspondencia cruzada con dichas entidades para la consecución de la información.
- 2. Ayudas de memoria: En esta carpeta se guardarán las ayudas de memoria de los comités técnicos y de las reuniones temáticas que se desarrollen en el marco de la ejecución del contrato. Como se mencionó anteriormente, las ayudas de memoria deberán ser guardadas en este repositorio de información a más tardar dos (2) días hábiles después de cada reunión.

En el caso en que alguna de la información que vaya a reposar en el recurso compartido sea considerada como confidencial, esta deberá ser comprimida en ZIP, debe contar con una clave robusta, y con cifrado en AES256. Las claves de acceso a dicha información deberán ser enviadas en un mensaje de correo electrónico independiente. En el caso de que la EMB suministre información a FDN, la clave deberá ser enviada al correo metroboglinea2@fdn.com.co. En caso contrario, el supervisor de EMB indicará el correo al cual se debe enviar la correspondiente clave.

El tipo de información se establecerá de acuerdo con las definiciones contenidas en la Plantilla Acuerdo de Confidencialidad que se constituye como un anexo del Acta de inicio del Contrato Interadministrativo 136

Para la entrega de documentos se usará una portada con el logo de la EMB y de la FDN incluyendo además el logo de los asesores externos que acompañen el proceso y la respectiva codificación que corresponda a la versión del documento.

5 Cronograma General de actividades

El contrato 136 de 2021 consta de cuatro fases en las cuales se espera cumplir con unos hitos pactados en el Anexo 2 – Especificaciones generales del servicio del contrato interadministrativo 136 de 2021y que se describen a continuación:

5.1 Fase 1 planeación y proceso de selección de asesores

En esta fase se espera llevar a cabo todas las acciones tendientes a la selección y contratación de los asesores para desarrollar la estructuración, técnica, legal, financiera y de riesgos. En este sentido, se construirán los términos y condiciones contractuales y los respectivos anexos para la selección de los asesores, y se suscribirán los correspondientes contratos.



La FDN, según su manual de contratación diseñará, en el proceso de selección de los subcontratistas, una estrategia con el propósito de incentivar un avance rápido de los estudios, diseños y análisis del proyecto necesarios para construir los requisitos para acceder a la cofinanciación de la nación que se requieren.

• Hito # 1: Contratación asesores y presentación del cronograma detallado.

5.1.1 Definiciones preliminares de la Fase 1

Actualmente, la FDN se encuentra en el desarrollo de la Fase 1 del contrato, en el cual se tienen los siguientes avances preliminares y que podrán ser sujetos de modificación durante la ejecución de la mencionada Fase:

5.1.1.1 Definición de estructura de contratación

La FDN ha analizado diferentes opciones para la ejecución de la contratación de asesores externos que la acompañarán en el desarrollo del contrato 136 de 2021, optándose por hacer un proceso de selección integrado, es decir, que un solo contratista asesore a la FDN en los aspectos técnicos, legales, financieros y de riesgos de la estructuración de la línea 2 del metro de Bogotá. Lo anterior teniendo en cuenta que este esquema de contratación permite disminuir el riesgo asociado al tiempo de ejecución del contrato, así como el riesgo de interfaz que se pueda presentar entre los distintos asesores.

5.1.1.2 Conformación de los oferentes – Estructuras plurales

Las estructuras plurales podrán estar conformadas hasta un máximo de 7 personas jurídicas para el desarrollo de todos los componentes (componente legal, financiero y técnico). Sólo podrá haber hasta máximo 3 integrantes por cada componente y ningún integrante podrá tener una participación inferior a 5% de la estructura plural.

5.1.1.3 Requisitos habilitantes (no exhaustivos)

Se han definido preliminarmente los siguientes requisitos habilitantes para cada uno de los oferentes:

1. Requisitos Legales

- Carta de presentación de la oferta suscrita por representante legal o apoderado quien deberá acreditar su calidad
- Certificado de Existencia y Representación Legal y/o Documento Legal idóneo
- Documento de conformación de proponente plural (si aplica)
- Garantía de seriedad de la oferta

2. Requisitos financieros

- Indicador de Liquidez
- Nivel de endeudamiento

3. Requisitos técnicos

Experiencia del oferente (técnica, legal y financiera)



5.1.1.4 Criterios de selección

Las ofertas presentadas y que superen el proceso de verificación y cumplimiento de los requisitos mínimos habilitantes serán objeto de evaluación de su oferta técnica y económica de acuerdo con los siguientes criterios

- Personal profesional principal (46 puntos)
- Metodología y enfoque (40 puntos)
 - Entendimiento y retos del proyecto y aplicación de experiencias al caso de Bogotá.
 - Entendimiento y retos del proyecto y aplicación de experiencias al caso de Bogotá.
 - o Enfoque y metodología para desarrollar el Proyecto
 - Estrategia para lograr en los tiempos planteados los hitos relevantes para la ejecución de la consultoría, en particular, pero sin limitarse a los relacionados con el aval técnico y las aprobaciones y autorizaciones de las entidades públicas a nivel nacional y distrital.¹
 - Mecanismos de coordinación y control para desarrollar y aplicar en el desarrollo del proyecto (interfases, coordinación con la FDN, interventoría, EMB y al interior del equipo)
 - Estrategias para agilizar los trabajos de campo considerando las restricciones de cronograma, entre otros.
- Oferta económica (10 puntos)
- Precios unitarios para gastos reembolsables (4 puntos)

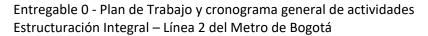
5.1.1.5 Cronograma preliminar del proceso

El cronograma preliminar para la ejecución de la convocatoria pública se muestra en la siguiente tabla

Actividad	Fecha / Año
Publicación de TCC preliminares	11 de mayo de 2021
Presentación de TCC	14 de mayo de 2021
Recepción de observaciones	20 de mayo de 2021
Publicación de TCC definitivos	26 de mayo de 2021
Fecha límite para entrega de observaciones	04 de junio de 2021
Publicación de respuesta a observaciones a los TCC	Hasta el 15 de junio de 2021
Entrega de las ofertas a la FINANCIERA	14 de julio de 2021
Evaluación de los requisitos habilitantes de las ofertas y subsanación de requisitos	Desde el 14 de julio hasta el 21 de julio de 2021
Publicación de informe de evaluación de los requisitos habilitantes	21 julio de 2021

-

¹ Este eje de calificación (el de mayor peso dentro de la calificación del criterio 2) se incluyó como estrategia para incentivar un avance rápido de los estudios, diseños y análisis del proyecto necesarios para construir los requisitos para acceder a la cofinanciación de la nación.





	1
Observaciones de los interesados al informe de	Hasta el 23 de julio de 2021, hasta las 8:00 am
verificación de los requisitos habilitantes	
Respuestas a los interesados frente a las	27 de julio de 2021
observaciones	
Exposición virtual de la "Metodología y Enfoque"	28 y 29 de julio de 2021 (el orden y horario
de los oferentes habilitados	específico de las exposiciones se hará según el
	orden de llegada de las propuestas a los
	oferentes)
	Cada Oferente deberá entregar el documento
	de soporte en el momento que haga la
	exposición
Audiencia de apertura de la oferta	30 de julio de 2021, a las 10:00 a.m.
económica y aceptación de la mejor Oferta	
Suscripción contrato	6 de agosto de 2021
Entrega de pólizas	Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la
	suscripción del contrato

5.1.2 Estrategia para incentivar la entrega anticipada de los productos

De acuerdo con lo establecido en el anexo 2 del contrato 136 de 2021, "EL CONTRATISTA, según su manual de contratación diseñará, en el proceso de selección de los subcontratistas, una estrategia con el propósito de incentivar la entrega anticipada de los estudios, diseños y análisis del proyecto necesarios para construir los requisitos para acceder a la cofinanciación de la nación que se requieren."

En atención de lo anterior, la FDN implementó las siguientes medidas en los procesos de selección de asesores:

- Se establecieron fechas de entrega de los productos y entregables de tal manera que se tenga un tiempo suficiente para la revisión y atención de observaciones antes de la entrega formal a la FDN, lo que permitirá tener mayor celeridad en el proceso de aprobación de entregables entre FDN y EMB.
- En cuanto a la evaluación de oferentes del proceso FDN VE 07 de 2021, como parte de los ejes de evaluación del Criterio 2 Metodología y enfoque de trabajo, se incluyó Estrategia para lograr en los tiempos planteados los hitos relevantes para la ejecución de la consultoría, en particular, pero sin limitarse a los relacionados con el aval técnico y las aprobaciones y autorizaciones de las entidades públicas a nivel nacional y distrital. Dicho eje es el que más puntaje representa dentro del criterio (12/40)
- El alcance planteado en el proceso FDN VE -CP 12 2021, (interventoría) tiene un enfoque proactivo, que permita la optimización de tiempos de ejecución del proyecto. En este sentido, en el marco del proceso de selección se incluyó, dentro del criterio de evaluaciónde Metodología y enfoque de trabajo, el siguiente enfoque: "Mecanismos de coordinación y control que se proponen implantar y desarrollar y aplicar du-rante sus actividades como INTERVENTOR (interfases, coordinación con la FDN y la EMB). Asi-mismo, se espera que se presenten los mecanismos que ayudarán a trabajar proactivamente con el Consultor, la FDN y la EMB, y que deriven en tiempos optimizados de ejecución"



5.2 Fase 2 Análisis, Estudios y Diseños de factibilidad (aval técnico y fiscal)

De acuerdo a los establecido en el Anexo 2, "Tanto la FDN como la EMB, de acuerdo con la distribución de competencias y obligaciones pactadas en el contrato, producirán los documentos y los informes necesarios para la presentación de los documentos requeridos en la Resolución No. 20203040013685 29/09/2020 del Ministerio de Transporte.

A solicitud de LA EMB, la FDN elaborará entre el mes 9 y 12 una certificación en la que, con base en el avance de los estudios y diseños del Proyecto a la fecha de la certificación y el alcance previsto en el presente Anexo, se estime el CAPEX del mismo a dicha fecha y se indiquen, con fundamento en lo anterior, las posibles variaciones que razonablemente se puedan presentar, con el fin de que el ente territorial decida proceder con la solicitud del aval técnico al Ministerio de Transporte."

 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.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del contrato 136 de 2021, la fecha máxima de entrega de estos documentos completos, incluidas sus revisiones, no podrá superar el mes 12 contado a partir del acta de inicio.

5.3 Fase 3 – Estudios y Diseños para la estructuración integral

Tiene por objetivo, desde el componente técnico, finalizar los estudios y diseños de todas las disciplinas del Proyecto, para posteriormente definir las especificaciones técnicas y tratamientos requeridos para la o las contrataciones que permitan su diseño de detalle, construcción y operación, según las definiciones logradas en conjunto con los compontes financieros, legales y de riesgos. Esta fase podrá desarrollarse de forma concomitante con la fase 2 y fase 4 del contrato.

Una vez culminados los estudios y diseños del Proyecto en cumplimiento de las obligaciones contractuales y el alcance previsto, se estimará el valor del CAPEX del Proyecto que se utilizará como referencia para adelantar el(los) proceso(s) de selección por parte de LA EMB.

 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)

5.4 Fase 4 – Estructuración Integral

Tiene por objetivo realizar los análisis y estudios requeridos en los componentes técnicos, legales, financiero y de riesgos, que permitan valorar las condiciones del Proyecto y de esta forma estructurar de forma integral el modelo de transacción para la ejecución de este en sus fases de ingeniería de detalle; construcción de obras; fabricación y montajes de equipos de los sistemas y subsistemas, pruebas y puesta en marcha del sistema y operación y mantenimiento, así como la elaboración integral de todos los documentos requeridos para llevar acabo los procesos de

selección que se determinen para los lograr el alcance del Proyecto (contrato (s) principal (es)) y de los demás contratos derivados y complementarios para la ejecución del Proyecto.



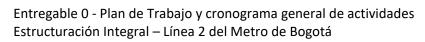
Esta fase se realizará por medio de los productos que cubren los componentes técnicos, legales financiero y de riesgos.

- 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)

Teniendo en cuenta lo anterior, así como los alcances detallados en el Anexo 2 del Contrato 136 de 2021 — Especificaciones del servicio, a continuación, se presenta una tabla con las fechas propuestas para la entrega a EMB de cada uno de los entregables pactados en el contrato. Es importante mencionar que el cronograma detallado de ejecución será presentado con el entregable 1 — Plan de trabajo, metodología y cronograma detallado técnico, legal y financiero, y con el entregable 1A — Plan de trabajo y metodología de riesgos

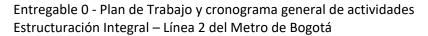
Entregable	Productos	Fecha de entrega a EMB ²
Entregable 1	Plan de trabajo, metodología y cronograma detallado técnico	20/00/2021
	Plan de trabajo y metodología legal	30/08/2021
	Plan de trabajo y metodología financiero	
Entregable 1a	Plan de trabajo y metodología riesgos	20/10/2021
Entregable 2	Debida diligencia técnico	
	Debida diligencia legal	20/12/2021
	Debida diligencia financiero	
Entregable 3	regable 3 Debida diligencia riesgos	
	Benchmark y análisis preliminar riesgos	22/03/2022
Entregable 4	Resumen ejecutivo, valoración y certificación CAPEX y OPEX.	20/04/2022
	Informe técnico Aval técnico	
Entregable 5	ET06-Topografía	20/01/2022
	ET01-Demanda	20/01/2022
Entregable 6	ET09-Interferencia con redes de servicios	20/05/2022

² Paso 1 del Proceso para la aprobación de productos y entregables, descrito en la sección 4.3





Entregable	Productos	Fecha de entrega a EMB ²
	ET07-Diseño geométrico vial	
	ET10-Geotecnia y pavimentos	
	ET17-Material rodante	
	ET20-Diseño geométrico sistema metro	
Entregable 7	ET02-POP	21/06/2022
	ET15-PMP	21/06/2022
Entregable 8	ET24-Proyecto de túnel	21/07/2022
Entregable 9	ET11-Estructuras	22/08/2022
Entregable 10	ET25-Estaciones y edificios	22/08/2022
Entregable 11	ET08-Urbanismo y paisajismo	20/00/2022
	ET19-Patios y talleres	20/09/2022
Entregable 12	ET03-Tránsito y PMT	20/10/2022
Entregable 13	ET04-Predial	20/10/2022
	ET05-Ambiental y social	20/10/2022
Entregable 14	ET14-RAMS	
	ET12-Señalización, control de trenes	
	ET13-Comunicaciones	
	ET16-puertas de andén	20/10/2022
	ET18-Alimentación eléctrica y tracción	
	ET22-Superestructura de vía	
	ET23-CCO	
Entregable 15	ET21-BIM	20/10/2022
Entregable 16	ET26-Costos de inversión - CAPEX	
	ET27-Programa obra y flujo inversiones	20/10/2022
	ET28-OPEX	20/10/2022
	ET29-Evaluación B/C	
Entregable 17	Matriz de riesgos y contingencias	20/10/2022
	Esquema de asignación de riesgos	20/10/2022
Entregable 18	Tratamiento riesgos asegurables y no asegurables	00/40/0000
	Análisis condiciones de mercado	20/12/2022
Entregable 19	Estructuración programa de seguros y garantías	20/02/2023
Entregable 20	Modelo financiero y análisis de escenarios y viabilidad	
	financiera y jurídica del proyecto	20/01/2023
	Diseño e implementación de la estructura de la	20/01/2023
Entrope la 21	transacción y viabilidad jurídica	
Entregable 21	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) PMO	
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso PMO	20/01/2023
	Pliegos contrato PMO	
Entregable 22	Documentación (estudios previos, hoja de términos y	20/02/2023
	cuarto de datos) contrato principal	20/02/2023





Entregable	Productos	Fecha de entrega a EMB ²
	Apéndices técnicos y prepliegos proceso principal (precalificación, manifestación int.)	
Entregable 23	Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) interventoría Documentación (estudios previos, hoja de términos y cuarto de datos) Auscultación Apéndices técnicos y prepliegos proceso interventoría Apéndices técnicos y prepliegos proceso Auscultación	20/12/2023
Entregable 24	Pliegos contrato principal	22/08/2023
Entregable 25	Informe final acompañamiento proceso selección	20/12/2023

En el anexo 1 del presente documento se encuentra el cronograma general de la ejecución del proyecto, en el cual se incluye el detalle de la programación de fechas de la fase 1 del contrato 136 de 2021.

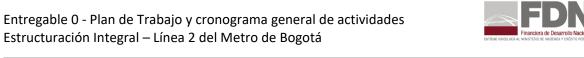
6 Contratación de interventoría integral

De acuerdo con lo establecido en la cláusula décima primera del contrato 136 de 2021- Interventoría integral, En el evento en que LA FDN contrate un tercero para el desarrollo del Componente Técnico, esta se obliga a contratar una interventoría integral para el seguimiento y control, el análisis, revisión, evaluación y aprobación de los entregables especificados en el Anexo 2 — Especificaciones del Servicio y su Apéndice 1 — Componente Técnico

En cumplimiento de lo anterior, se decidió contratar la interventoría integral en dos etapas: Parte A - Seguimiento, control, análisis, revisión evaluación y aprobación de los entregables correspondientes de las Fases 2 y 3 — Estudios y Diseños de factibilidad, y, Parte B - Seguimiento, control, análisis, revisión evaluación y aprobación de los Apéndices Técnicos correspondientes a la Fase 4 — Estructuración integral.

Para la Parte A mencionada anteriormente, la FDN llevó a cabo el proceso de selección FDN - VE - CP - 15 - 2021 con el siguiente Cronograma del Proceso

Actividad	Fecha
Publicación de TCC definitivos	05 de agosto de 2021
Fecha límite para entrega de observaciones	17 de agosto de 2021, 5:00 pm
Publicación de respuesta a observaciones a los TCC	Hasta el 20 de agosto de 2021
Entrega de las ofertas a la FINANCIERA	01 de septiembre de 2021, 4:00 p.m. meet.google.com/mmu-jsfr-inz
Evaluación de los requisitos habilitantes de las ofertas y subsanación de requisitos	Desde el 01 de septiembre hasta el 07 de septiembre de 2021



Actividad	Fecha
Publicación de informe de evaluación de los requisitos habilitantes	07 septiembre de 2021
Observaciones de los interesados al informe de verificación de los requisitos habilitantes	Hasta el 8 de septiembre de 2021, hasta las4:00 pm
Respuestas a los interesados frente a las observaciones	09 de septiembre de 2021
Exposición virtual de la "Metodología y	10 de septiembre de 2021 (el orden y horario
Enfoque" de los oferentes habilitados	específico de las exposiciones se hará según el
	orden de llegada de las propuestas a los
	oferentes)
	Cada Oferente deberá entregar el documento de
	soporte en el momento que haga la exposición
Audiencia de apertura de la oferta	10 de septiembre de 2021, a las 04:00 p.m.
económica y aceptación de la mejor Oferta	meet.google.com/jyn-mgvf-hmu
Suscripción contrato	17 de septiembre de 2021
Entrega de pólizas	Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la
	suscripción del contrato

EL contrato producto del proceso de selección descrito anteriormente tendrá una duración de dieciséis (16) meses, esto es hasta enero de 2023. Por lo anterior, y con el objetivo de dar continuidad al proceso de interventoría, la FDN espera realizar un proceso de selección para la contratación de la Interventoría Parte B en el tercer trimestre del año 2022. Lo anterior permitirá asegurar la transferencia de conocimiento de los productos desarrollados en la fase 2 y 3 del contrato a la Interventoría Parte B, quien será encargada de la supervisión de los productos desarrollados en la Fase 4.

El cronograma detallado del Proceso de Selección mencionado será compartido con la Empresa Metro de Bogotá una vez se de apertura a este.