DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

2022

PROPUESTA PARA ATENCIÓN DE SOLICITUD A LA EMB EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 136/2021

BOGOTÁ, D. C.

NOVIEMBRE DE 2022

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

1. Antecedentes

La EMB y la FDN suscribieron el contrato interadministrativo 136/2021 que tiene por objeto "Realizar la estructuración integral del proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, incluyendo el componente legal, de riesgos, técnico y financiero (el ¨Proyecto¨)"

La EMB solicito a la FDN, mediante correo electrónico del 18 de noviembre de 2022, una propuesta con el propósito de incluir las siguientes actividades complementarias en desarrollo del alcance del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021 ("Contrato"):

1. Promoción del proyecto
2. Ciberseguridad
3. Plan de Acción de Reasentamientos
4. Asesoría financiera ara la consecución de los recursos de deuda

De acuerdo con el desarrollo del Proyecto, dichas actividades identificadas por la EMB son de carácter estratégico.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

2. *Características y valor agregado de la FDN*

La FDN ofrece de manera directa servicios de asesoría al gobierno nacional y a los gobiernos territoriales en la implementación de transacciones de gran impacto y magnitud. Como asesor líder en dichas transacciones, la FDN ayuda a definir estrategias para introducir esquemas en diversos sectores, crear estructuras innovadoras en sectores como transporte, identificar oportunidades de mercado, gestionar de manera transparente y competitiva los procesos de licitación.

El objetivo de la FDN es gestionar e incentivar la financiación y estructuración de proyectos de infraestructura de transporte, energía y social. Somos un movilizador de recursos financieros bajo los más altos estándares para el desarrollo de la infraestructura de Colombia.

Entre los principales atributos de la FDN relacionados con la estructuración de proyectos de infraestructura se destacan:

i. Enfoque de desarrollo social y de minimización de riesgos para el Gobierno

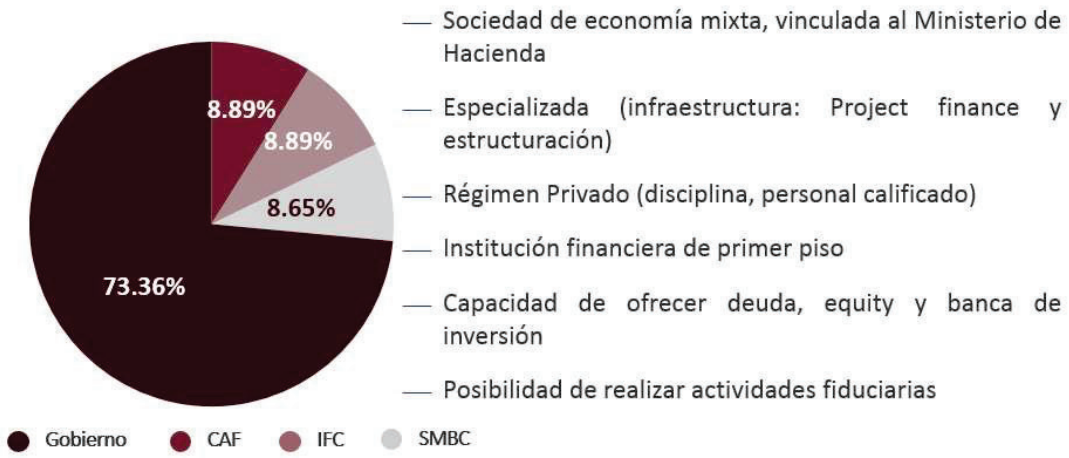
Como entidad adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, los clientes gubernamentales confían en que los servicios de asesoría que proporciona la FDN están íntimamente ligados a los objetivos del Gobierno, las necesidades de los usuarios, las perspectivas de rentabilidad del proyecto y al mismo tiempo cumplirán con las metas sociales y de desarrollo. La FDN estructura proyectos que son jurídica, ambiental y técnicamente sustentables en el largo plazo y que garantizan una ecuación equilibrada entre el sector público y privado.

ii. Socios con posicionamiento global

Contar con accionistas como el International Finance Corporation IFC *(miembro del Grupo del Banco Mundial),* el Banco de Desarrollo de América Latina –CAF- *(conformada por 19 países y 14 bancos privados)* y el Sumitomo Mitsui Banking Corporation- SMBC- del Sumitomo Mitsui Financial Group Inc., dan cuenta de una vasta experiencia a nivel global asesorando e invirtiendo en proyectos de infraestructura. Esto permite a la **FDN** brindar apoyo para que el proyecto se dé a conocer en un amplio círculo de inversionistas y desarrolladores/operadores de infraestructura, tanto nacionales como internacionales, buscando maximizar la participación de licitantes en el proceso que se refleje en ofertas competitivas y atractivas para el Gobierno.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1



iii. Servicio de Alta Calidad

Como cualquier proyecto de infraestructura, es muy importante que se realice un análisis exhaustivo y detallado de los antecedentes técnicos, de mercado, ambientales, jurídicos y regulatorios del proyecto. Para ello, la **FDN** complementa la experiencia y los estándares de calidad de su personal con la contratación de expertos en estas áreas, para contribuir al análisis integral del proyecto y a partir de ello, desarrollar propuestas sobre el diseño de la transacción. La selección de dichos consultores se realiza de forma transparente y objetiva bajo el régimen de derecho privado, pero aplicando los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal.

iv. Posibilidad de financiamiento

La FDN también podría ofrecer financiamiento a futuro. Las condiciones reales de financiamiento dependerán del acercamiento que tenga la eventual parte interesada con la FDN y del cumplimiento de requisitos tales como la exitosa revisión de los antecedentes del patrocinador, referencias crediticias y las condiciones del monto a financiar. La Vicepresidencia de Estructuración y Gerencia de Proyectos y la Vicepresidencia de Financiación mantienen roles y equipos de trabajo separados para evitar conflictos de intereses.

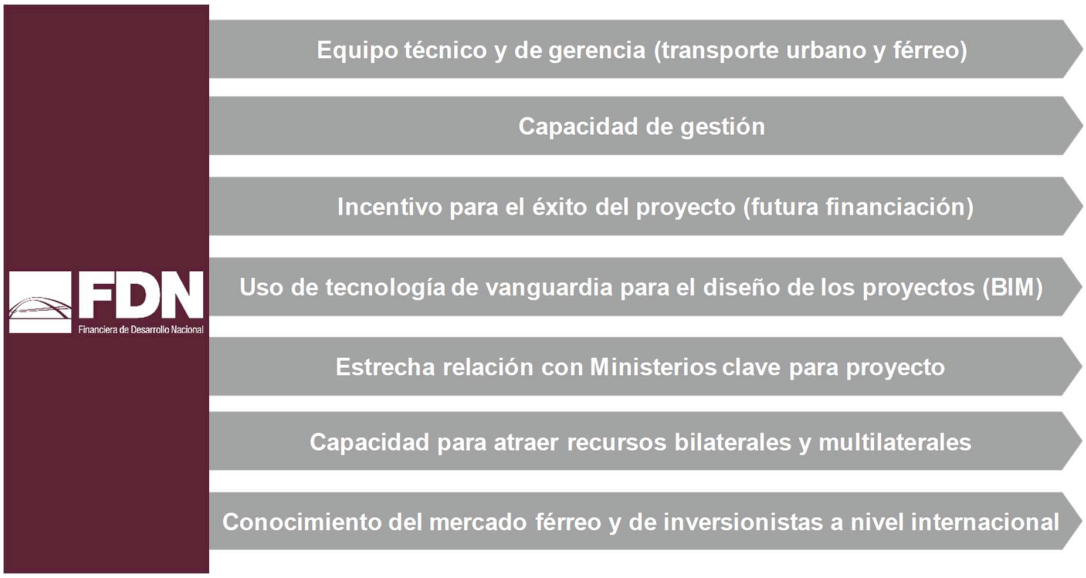
Valor Agregado FDN

La FDN contará con un equipo técnico, financiero, legal y una gerencia integral para el proyecto. Esto incluye direccionar y coordinar los estudios técnicos, financieros y legales que se requieran para cumplir con los objetivos planteados. La FDN, como parte de su propuesta de valor agregado en todos los proyectos, aportará su conocimiento y experiencia para generar mecanismos innovadores de financiación para aprovechar de la mejor manera las fuentes de pago disponibles en los años futuros.

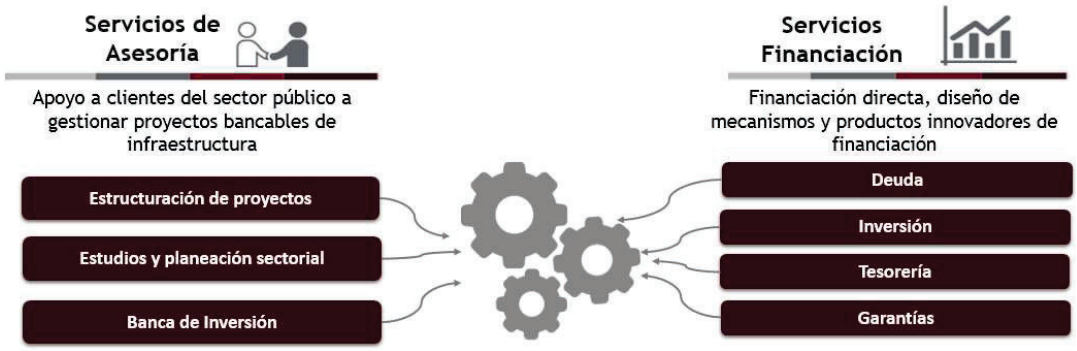
Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

A continuación, un resumen de la propuesta de valor agregado de la FDN para este proyecto:



Como banco de desarrollo, especializado en la financiación y estructuración de proyectos de infraestructura, FDN podrá ofrecer sus servicios integrales de asesoría y de apoyo para gestionar proyectos sólidos y bien preparados de infraestructura, siguiendo metodologías internacionales, algunas de ellas recomendadas en los principios del grupo del G20 (países industrializados y emergentes). Así mismo, la FDN tiene la opción de ofrecer financiación directa, diseño de mecanismos y productos innovadores de financiación que pueden permitir, eventualmente, anticipar flujos de caja futuros que se tienen en diferentes instancias del Gobierno (nacional y subnacional), con el fin de adelantar obras prioritarias con mayor rapidez y eficiencia.



Es importante señalar algunas experiencias obtenidas por al FDN, mediante las cuales se refleja la capacidad técnica de la entidad y el valor agregado que le puede aportar al proyecto. Como gerente del Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), la FDN ha estado al frente de la planificación integral de la

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

infraestructura de transporte en el país, teniendo la visibilidad completa de las necesidades en las diferentes regiones del país, pero, además, estudiando nuevas fuentes de pago que permitan a futuro la viabilidad de nuevos proyectos.

La FDN, además de haber sido el gerente y coordinador del Plan Maestro de Transporte Intermodal, es la secretaría técnica de la comisión de expertos de infraestructura, conformada por la Vicepresidencia de la República.

Asimismo, FDN ha sido responsable de estudios como el Plan Estratégico de Movilidad Bogotá – Región y el Análisis de fuentes y esquemas de financiación del Plan Rector del Metro de Medellín, la estructuración de la Primera Línea el Metro de Bogotá y la estructuración del sistema integrado de transporte público de Barranquilla, que permiten conocer el detalle de la gestión pública de los proyectos a nivel territorial.

Estos hechos muestran, no solo la capacidad técnica y de gerencia del equipo que se involucra y lidera los proyectos, sino el conocimiento de todo el sector de transporte e infraestructura del país, sus complejidades y la confianza que se tiene en los procesos de planificación y estructuración que se adelanta, la identificación y conocimiento sobre fuentes de pago tradicionales y no tradicionales, para el fondeo y la financiación de infraestructuras, garantizando siempre calidad y el mejor esfuerzo para que sea un proceso exitoso.

En particular, de cara al presente proyecto, la FDN cuenta con el entendimiento de diferentes fuentes de pago y financiación que rodean el proyecto, con una estrecha relación con el Gobierno Nacional y los Gobiernos Territoriales, y con alta experiencia en todos los instrumentos de gestión pública.

01	Experiencia en proyectos férreos	Conocimiento de mercado férreo internacional y de particularidades del sector
02	Gestión relación Gobierno Nacional - Gobiernos Territoriales	Alineación de intereses y capacidades para el éxito del proyecto
03	Entendimiento de los modelos de transacción – Mercado Nacional e Internacional	Innovación en transacciones. Interacción con actores relevantes de la industria: - Reuniones 1x1 - Roadshows - Panel de expertos

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

04	Entendimiento de diferentes fuentes de pago y financiación que rodean el proyecto	Capacidad de agregar fuentes de pago y estructurar modelos innovadores Conocimiento profundo del mercado financiero
05	Capacidad y entendimiento para gestionar procesos de licitación	Gerencia de procesos de licitación complejos (Metro, TM, Hospitales, etc)
06	Acompañamiento proceso de gestión pública	Experiencia en todos los instrumentos de gestión pública (CONPES, CONFIS, Convenio, etc)

Finalmente y teniendo en cuenta que la FDN deberá subcontratar los servicios de consultoría especializadas, para realizar algunas de las actividades de la estructuración de los proyectos, la entidad cuenta con un Manual de Contratación, que siguiendo los principios rectores de la contratación pública, permite identificar las empresas con mayor experiencia en el mercado nacional e internacional y utiliza metodologías que aseguran procesos agiles, en los que se aplican criterios objetivos que permiten elegir las firmas y profesionales más idóneos y experimentados para realizar los trabajos.

Experiencia de la FDN

La FDN cuenta con experiencia en el campo de la estructuración y gerencia de proyectos, desarrollando actividades de administración, dirección y coordinación de recursos económicos, materiales, humanos, administrativos, logísticos e informáticos, con el propósito de lograr los objetivos y resultados trazados por quienes invierten recursos para el desarrollo de un determinado proyecto.

En particular, los servicios de estructuración integral de proyectos de infraestructura que presta la FDN, comprenden el desarrollo de estudios estratégicos, técnicos, legales y financieros requeridos para determinar la viabilidad de los proyectos, así como la asesoría y acompañamiento a las entidades estatales en los trámites de aprobación de recursos, la promoción de los proyectos y en la selección de potenciales inversionistas privados.

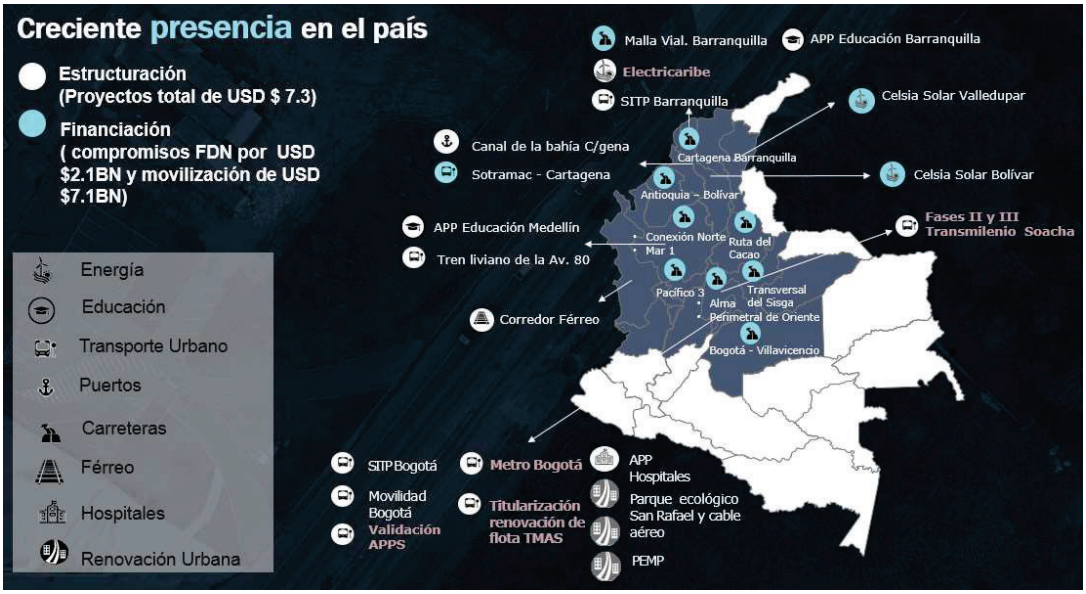
Como asesor integral de entidades del orden nacional y territorial, la FDN participa en la estructuración de grandes proyectos de infraestructura en el país, como: la Primera Línea del Metro de Bogotá, el Metro Ligero de la Avenida 80 de la ciudad de Medellín, Operación y nueva flota de buses para las Fases I y II de Transmilenio, el Programa de Infraestructura Hospitalaria de Bogotá, el Programa de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación, el sistema ferroviario nacional, el Programa de Energía Renovables (PER). Adicionalmente, ha participado como Gerente en la construcción del Canal Alterno de Cartagena y en el proceso de planificación del Plan Maestro de Transporte Intermodal, en el

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

cual se definió la política de estado en relación con la infraestructura necesaria para los próximos 20 años.

A continuación, una ilustración de las experiencias más relevantes de estructuración y financiación de proyectos.



La FDN cuenta con una creciente presencia a lo largo del territorio nacional, en la cual se ha destacado por estructurar y financiar proyectos de alto impacto. La Vicepresidencia de Estructuración también ha logrado desarrollar estructuras de financiación de proyectos tales como: Fases II y III del Transmilenio de Soacha, Electricaribe, Metro de Bogotá y renovación de la flota de Transmilenio.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

Algunas credenciales de la Vicepresidencia de Estructuración y Gerencia de Proyectos (No exhaustivo)

Experiencias relevantes

Primera Línea del Metro de Bogotá *Inversión estimada COP 9.7 BN* *Estructuración integral del proyecto Metro de Bogotá* **Cliente**	**Metro Ligero Av. 80 de Medellín** *Inversión estimada COP 3 BN* *Diseño esquema de transacción y actualización estudios de ingeniería* **Cliente**	**Programa Infraestructura Educativa** *Inversión estimada COP 450 MM* *Estructuración integral de instituciones educativas en 4 entidades territoriales certificadas* **Cliente**	**Programa Infraestructura Hospitalaria** *Inversión estimada COP 1.7 BN* *Estructuración integral del Programa de Infraestructura Hospitalaria para Bogotá* **Cliente**	**Programa de Energías Renovables** *Inversión por estimar* *Estudios técnicos, financieros y jurídicos requeridos para definir el PER.* **Cliente**
Transmilenio Fase II – III de Soacha *Inversión estimada COP 600 MM* *Estructuración integral de la Troncal NQS en Soacha* **Cliente**	**Transmilenio Fase I – II Operación** *Inversión por estimar* *Estructuración de la operación de Fase I y II de Transmilenio* **Cliente**	**SITP Barranquilla** *Inversión por estimar* *Estructuración integral del diseño de la integración del transporte público* **Cliente**	**Centro Internacional Tequendama** *Inversión estimada COP 500 MM* *Prefactibilidad integral del proyecto de renovación urbana del CIT* **Cliente**	**Análisis de la capacidad económica-financiera de la unidad de negocio de energía** *Modelaje financiero de la empresa con énfasis en la línea energética* **Cliente**

Algunas credenciales de la Vicepresidencia de Financiación (No exhaustivo)

Perimetral de Oriente *Valor financiación COP 1.3 BN* **COP 112 MM** *Deuda Senior* **COP 45 MM** *Línea subordinada de liquidez* **Sponsor**	**Pacífico 3** *Valor financiación COP 2 BN* **COP 326 MM** *Línea subordinada de liquidez* **Sponsor**	**Girardot – Puerto Salgar** *Valor financiación COP 1 BN* **COP 115 MM** *Línea subordinada de liquidez* **Sponsor**	**Conexión Norte** *Valor financiación COP 1.2 BN* **COP 180 MM** *Deuda Senior* **COP 80 MM** *Línea subordinada de liquidez* **Sponsor**	**Costera** *Valor financiación COP 1.4 BN* **COP 217 MM** *Línea subordinada de liquidez* **Sponsor**

LatinFinance otorgó a la Transacción Pacífico 3 los premios a mejor financiación de vías y a mejor financiación de infraestructura en los Andes, por ser la primera en alcanzar su cierre financiero y convertirse en un ejemplo a seguir para el resto de proyectos del Programa 4G.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

3. Alcance

Con el fin de atender el requerimiento de la EMB, a continuación, se describe el detalle de las siguientes actividades complementarias y conexas al objeto del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021.

1. Promoción del proyecto
2. Ciberseguridad
3. Plan de Acción de Reasentamientos
4. Asesoría financiera ara la consecución de los recursos de deuda con la banca multilateral

3.1. Promoción del proyecto

La EMB requiere promocionar con mayor cobertura el proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, y lograr una mayor participación de oferentes en el proceso de selección que se adelante. Por consiguiente, se ha considerado necesario fortalecer la actividad de promoción del proyecto a nivel internacional, por lo cual se hace necesario realizar dos (2) roadshows internacionales adicionales a lo inicialmente pactado, y un (1) video renderizado, pues resulta ser un componente estratégico para facilitar el conocimiento y entendimiento del proyecto por parte de los potenciales interesados, quienes, dado el tipo de sistema de transporte a contratar, corresponden a empresas que están ubicadas en el exterior.

La promoción del proyecto, como parte de los pilares del proceso de estructuración, propende por lograr la mayor cantidad posible de particulares con la experiencia requerida para la ejecución del proyecto, motivo por el cual se hace necesario incrementar los esfuerzos para atraer la mayor cantidad de empresas interesadas en participar en el proyecto.

En este sentido es importante tener el contacto directo con posibles interesados para poder exponer las bondades del proyecto estructurado y así mismo evaluar sus inquietudes y propuestas que propendan en el éxito del proceso.

Debido a que dentro de la ejecución del contrato se realizó un roadshow internacional en la República de Corea en el cual se atendió el mercado asiático, para efectos de tener una cobertura global que permita mejorar la difusión del proyecto, se plantea la posibilidad de realizar dos (2) roadshows adicionales en el continente europeo y americano dando respuesta al requerimiento de la EMB.

La EMB ha considerado conveniente como ciudades de destino para los nuevos eventos: i) Madrid, pues estratégicamente se puede tener acceso a las compañías e inversionistas del continente europeo con experiencia relevante en proyectos

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

férreos y de la misma magnitud de recursos al de la Línea 2. ii) New York, dado que en esta ciudad se concentran una gran cantidad de fondos de inversión, bancos, bancas de inversión y asesores especializados en este tipo de proyectos.

Para ambos espacios la cotización incluye, tiquetes de desplazamiento, espacio físico para la presentación y las reuniones uno a uno, catering, alquiler y uso de material tecnológico, traducción simultánea para el caso de New York.

Plazo

Los dos eventos se realizarán en las siguientes fechas teniendo en cuenta el cronograma de estructuración del proyecto:

Madrid: 12-13 diciembre de 2022

New York: 15-16 diciembre de 2022

Presupuesto

El presupuesto estimado para estas actividades es de SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS ONCE MIL NOVENTA Y CUATRO PESOS EN M/CTE $637.611.094, IVA incluido.

3.2. Ciberseguridad

La innovación tecnológica y el crecimiento global de las redes y la información han generado desafíos importantes en cuanto a la búsqueda de protección contra los ataques cibernéticos que, en los últimos años, se han incrementado notoriamente. Dado el alto componente tecnológico que representa la operación de los sistemas de transporte de metro es importante que la EMB disponga de un programa de ciberseguridad que propenda por la seguridad de los usuarios del sistema, la continuidad del negocio y la protección de datos, principalmente. Este programa debe estar orientado a: i) Evitar fugas de datos y comprometer los sistemas durante la vida útil del proyecto; ii) Asegurar la infraestructura "por diseño" y evitar costos de reingeniería durante la etapa de operación del proyecto, y iii) Reducir y gestionar los riesgos residuales antes de la puesta en marcha del proyecto. Para este propósito se propone el siguiente alcance adicional, sin perjuicio del mayor detalle del anexo 1 – ET30 Ciberseguridad:

- Identificar las normas de seguridad digital y de la información aplicables y las normas que permitan la construcción del estado del arte;
- Definir métricas de evaluación para la realización de análisis de riesgos;
- Definir los niveles de seguridad (SL-T)
- Definir el contexto: objetivos, cronograma y la matriz “RACI”;

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Establecer la cartografía de los activos críticos (por ejemplo, funciones y datos) y los subsistemas asociados;
- Identificar los eventos temidos sobre los activos críticos;
- Evaluar la gravedad de los eventos temidos sobre los activos críticos;
- Clasificar los subsistemas por nivel de seguridad objetivo (SL);
- Influir en la definición de la arquitectura general de la plataforma tecnológica (sistemas).
- La aplicación del marco metodológico del proyecto;
- Análisis de riesgos y homologación;
- Autentificación, identificación y derechos de acceso;
- Seguridad física y ambiental;
- Seguridad de las redes y de las comunicaciones (incluyendo compartimentación y filtraje);
- Seguridad de los equipos y de los aplicativos (incluyendo gestión de configuración y endurecimiento); de los datos y encriptación (incluyendo activos críticos); de la administración; de los accesos remotos;
- Construcción que incluye hardware, licencias y configuración de la plataforma tecnológica y documentación de TQC "as-built";
- Aceptación que incluye pruebas, auditorías, cumplimiento y aceptación.

Plazo

El plazo para la ejecución de estas actividades es de 4 meses.

Presupuesto

El presupuesto[1] estimado para estas actividades es de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SEIS PESOS EN M/CTE $1.289.944.506, IVA incluido.

[1] Para la estimación del presupuesto, la FDN tomo los valores ofertados para cada uno de los profesionales en el proceso de selección, tanto de los Asesores técnicos, legal y financiero como de la interventoría.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

3.3. Plan de Acción de Reasentamientos

El alcance consiste en definir las especificaciones y requerimientos para cumplir con la elaboración del Plan de Acción de Reasentamiento para el proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá – L2MB, en concordancia y cumplimiento de la normatividad nacional vigente, las normas de desempeño (ND) y los estándares socioambientales de la Banca Multilateral, para lo cual se considera el siguiente alcance, sin perjuicio del alcance detallado en el Anexo 2 - ET31PAR:

- Construir un marco de reasentamiento para el proyecto L2MB como lo establecen las siguientes normas de desempeño y estándares de la banca multilateral.

- Construir un Plan de Acción de Reasentamiento – PAR para el proyecto L2MB como lo establecen las siguientes normas de desempeño y estándares de la banca multilateral.

- Acompañar al Contratante en las sesiones de presentación y discusión de estos instrumentos con los representantes de la Banca Multilateral.

- Identificar las posibles brechas entre el marco normativo nacional y distrital con las normas de desempeño y los estándares de la banca multilateral.

- Realizar los ajustes requeridos, previamente acordados con el contratante hasta alcanzar la no objeción de los documentos por parte de las instituciones multilaterales y/o nacionales establecidas por el contratante.

Plazo

Un (1) mes.

Presupuesto

El presupuesto[2] estimado para estas actividades es de NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS EN M/CTE $96.186.365, IVA incluido.

3.4. Asesoría jurídica y financiera para la consecución de los recursos de deuda con la banca multilateral

Prestar asesoría a la EMB sobre las actividades jurídicas y financieras necesarias para la obtención de la financiación que la empresa requiera con la banca multilateral con garantía de la Nación y/o sin garantía de la Nación para el desarrollo del proyecto. Para ello se tomará como base los resultados y objetivos establecidos con ocasión de la estructuración integral, que se adelanta en paralelo, los cuales deberán estar integrados con la gestión de financiación correspondiente, consistente y coherente con las

[2] Para la estimación del presupuesto, la FDN tomo los valores ofertados para cada uno de los profesionales en el proceso de selección, tanto de los Asesores técnicos, legal y financiero como de la interventoría.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

necesidades de financiación del proyecto Línea 2 del metro de Bogotá - L2MB.

En desarrollo de este alcance, la FDN llevará a cabo las siguientes actividades:

- Integrar los resultados entregados por la FDN con ocasión de la estructuración integral del Proyecto, con las condiciones de la financiación (plazo, tasa, periodo de disponibilidad y desembolsos de crédito entre otras) gestionada por parte de la EMB para el desarrollo del Proyecto.

- Asesorar y acompañar a la EMB para que las condiciones de financiación gestionadas por la EMB estén alineadas con la estructuración financiera del Proyecto y con la viabilidad de este.

- Entregar un informe que presente los resultados de la integración de la estructuración integral y las condiciones de financiación identificadas para la ejecución del Proyecto.

- Analizar y actualizar la herramienta financiera desarrollada en la estructuración integral para la financiación de la EMB de acuerdo con: i) las condiciones macroeconómicas actuales, ii) la financiación que se obtenga para la EMB con la banca multilateral con garantía y/o sin garantía de la Nación o cualquier otra deuda contratada por la EMB durante el plazo de la asesoría y, iii) las condiciones de pago de la retribución del concesionario; contemplando a su vez la suficiencia de los recursos de acuerdo con la disponibilidad de caja teniendo en cuenta las fuentes y las respectivas restricciones por parte de la EMB y las obligaciones de pago del Proyecto que permitan su viabilidad.

- Realizar un análisis de sensibilidad sobre el impacto de la variación de las variables macroeconómicas y tasas de financiación, contemplando diferentes escenarios que permitan identificar los umbrales máximos dentro los recursos disponibles definidos para el Proyecto.

- Realizar el análisis sobre las actividades financieras y jurídicas necesarias en los procesos de aprobación requeridos para implementar los escenarios de financiación de acuerdo con el objetivo definido.

- Realizar un análisis de la exposición a riesgos financieros de las diferentes alternativas de consecución de deuda de la EMB, incluidas las analizadas en la estructuración integral para la financiación del Proyecto y las gestionadas por la EMB, así como su estrategia de mitigación y el costo de los productos que existen en el mercado.

- Acompañar a la EMB en los trámites requeridos para el proceso de actualización de la calificación de crédito que se derive de la implementación de la alternativa de financiación elegida por la EMB para el cumplimiento del objeto de la presenta propuesta.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Realizar la revisión jurídica y financiera necesaria para el trámite obtención y negociación de la garantía de la Nación y la contragarantía de la EMB requerida con ocasión de la financiación con garantía de la Nación; y acompañar a la EMB durante la obtención y firma de los contratos de garantías y contragarantías de los contratos de crédito a cargo de la EMB.

- Acompañar a la EMB en las discusiones con las tesorerías de las entidades multilaterales durante la estructuración de los préstamos y sus coberturas, en especial en los temas relacionados con vida media, plazo y periodo de gracia y comisiones de la financiación.

- Coordinar la elaboración y entrega de una opinión legal sobre la operación de crédito público de la EMB objeto de la asesoría.

La asesoría jurídica únicamente cubre los aspectos relacionados con la ley colombiana y no incluye el acompañamiento jurídico de expertos en legislación de otros países.

Los contratos de crédito deberán suscribirse dentro del plazo de vigencia del Contrato.

Plazo

La asesoría descrita en este numeral se prestará hasta lo que ocurra más tarde entre seis (6) meses contados a partir de la firma del otrosí, o el día de la firma de la totalidad del (los) contrato(s) de crédito que surjan con ocasión del acompañamiento de la FDN. En caso de que la EMB requiera acompañamiento posterior a los seis (6) meses, las condiciones de esta actividad serán acordadas previamente por las partes y formalizadas según corresponda.

Presupuesto

El presupuesto estimado para estas actividades es de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS TREINTA MIL ($1.388.730.000) DE PESOS M/CTE, IVA incluido.

Esta propuesta no incluye el componente jurídico requerido para una eventual emisión en el mercado de capitales internacional o local. Tampoco incluye gastos tales como el servicio del cuarto de datos virtual, la contratación de la agencia calificadora de riesgos, la impresión de prospectos, gastos de publicidad, gastos de viaje, gastos directamente generados por los road shows y servicios de asesoría tributaria y contable o legal. La asesoría tampoco incluye el acompañamiento en las modificaciones, adiciones o ajustes a la financiación obtenida con ocasión de la ejecución de esta, ni la asesoría o ningún tipo de acompañamiento en la negociación de otro tipo de créditos diferentes a los mencionados en el alcance.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

El mencionado valor no incluye las comisiones que las diferentes entidades financieras puedan cobrar por participar en la financiación, ni las comisiones derivadas de la colocación de títulos en el mercado de capitales nacional e internacional, los cuales deberán asumidos en su totalidad por la EMB.

El valor del presupuesto es el equivalente a los honorarios fijos que recibiría la FDN por presentar y entregar los siguientes entregables, los cuales serán pagados de acuerdo con los siguientes porcentajes aplicados al Valor Fijo del Contrato:

No.	Entregable	Valores honorarios
1	**Plan de trabajo:** contiene el cronograma y plan de trabajo de la asesoría jurídica y financiera.	$69.436.500
2	**Modelo Financiero de la financiación de la EMB para L2MB (herramienta financiera)**: (revisión, actualización y ajuste de la herramienta financiera generada en la estructuración integral del Proyecto).	$416.619.000
3	**Informe de acompañamiento autorizaciones:** contiene la descripción del acompañamiento llevado a cabo para obtener la financiación en curso con entidades multilaterales con garantía de la Nación y/o sin garantía de la Nación, y los trámites requeridos ante las entidades públicas.	$208.309.500
4	**Informe de negociación contratos de empréstito:** contiene una descripción de la asesoría y acompañamiento llevado a cabo en la negociación de los contratos de crédito que no requieren garantía de la Nación.	$277.746.000
5	**Documentos de crédito:** Entrega de todos los documentos requeridos para la obtención de la financiación (borradores de documento).	$277.746.000
6	**Informe final de la asesoría jurídica y financiera**: contiene la descripción de las todas actividades desarrolladas en la asesoría.	$138.873.000
Total		**$1.388.730.000**

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

4. Posibilidad de ofrecer otros servicios, productos y/o inversión

Con la aceptación de esta propuesta, la EMB entiende y acepta que la FDN u otras de sus afiliadas podrán realizar cualquiera de las actividades que se describen a continuación en relación con el objeto de esta propuesta (incluyendo los documentos que materialicen los contenidos de esta propuesta en caso de ser seleccionada), sin que las mismas representen o se entienda puedan representar un conflicto o potencial conflicto de intereses en relación con la ejecución de la asesoría objeto de esta propuesta. Dichas actividades podrán consistir en: (i) otorgar financiamiento de cualquier naturaleza a la EMB; (ii) garantizar obligaciones a la EMB; (iii) proveer cualquier otro servicio o producto financiero o de mercado de capitales a la EMB; y (iv) ofrecer financiamiento a la entidad que sea seleccionada como adjudicataria del proyecto.

De otro lado, la FDN declara que sus áreas de Estructuración y Banca de Inversión y de Finanzas Estructuradas, funcionan de forma separada e independiente en el desarrollo de sus respectivas funciones, y que a su vez cuentan con protocolos para administrar cualquier potencial conflicto de intereses en el desarrollo respectivo de sus líneas de negocio.

La FDN, conforme a su Código de Gobierno Corporativo publicado en su página web, da cumplimiento estricto a los mecanismos establecidos para prevenir, mitigar y administrar los conflictos o potencial conflictos de interés que puedan configurarse entre áreas internas de la FDN. De sobrevenir algún tipo de conflicto, la FDN informará esta situación a la EMB y adoptará las medidas y procedimientos correspondientes.

En el evento de una posible presentación de una propuesta de financiación, esta se realizará en los términos de mercado aplicables al momento de su presentación y el cierre financiero de dicha propuesta quedará sujeto en todo momento a las siguientes condiciones pero sin limitarse a: (i) realización un proceso de debida diligencia y demás análisis aplicables tanto de la EMB y de las condiciones específicas del proyecto; (ii) la obtención de las autorizaciones corporativas y de crédito internas correspondientes al interior de FDN; y (iii) el cierre de la documentación necesaria en términos aceptables para FDN.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

5. Condiciones de la propuesta

Esta propuesta ha sido preparada para beneficio exclusivo de la EMB. Las condiciones descritas contienen los términos y condiciones básicas de los servicios ofrecidos y, en tal sentido, son indicativas y no representan compromiso u obligación por parte de la FDN. Su propósito es informativo y la FDN se reserva el derecho a modificarlas unilateralmente en cualquier momento y a su entera discreción, y sólo serán confirmadas una vez se surtan los procesos de aprobación interna por parte de la FDN.

Por medio de esta propuesta no se hace manifestación expresa o implícita respecto de la completitud, integridad o precisión de la información contenida en la misma. Nada en esta propuesta debe entenderse como una promesa o garantía respecto del pasado o del futuro.

Algunas afirmaciones contenidas en esta propuesta podrán ser declaraciones sobre el futuro, las cuales podrían resultar diferentes en forma sustancial a los resultados y eventos futuros. Los resultados reales pueden ser sustancialmente diferentes a los estimados o a los implícitos en las declaraciones sobre el futuro por causa de distintos factores, tales como las condiciones generales y económicas en Colombia y otros países, las tasas de interés y las tasas de cambio, cambios en las leyes y regulaciones de Colombia y de otros países, y las condiciones generales de la competencia (a nivel global, regional, nacional y local) entre otros factores.

Tengan la certeza que el equipo designado desde la Vicepresidencia de Estructuración y Banca de Inversión se convertirá en aliado estratégico de la EMB, y orientará el desarrollo de la asesoría con rigurosidad técnica, sin descuidar la búsqueda permanente de soluciones innovadoras que permita, a su vez, facilitar la obtención de las autorizaciones ante las entidades competentes para lograr los tiempos planteados en la implementación del proyecto de renovación urbana.

En caso de estar de acuerdo con el contenido de la presente propuesta, le agradecemos nos notifique dicha circunstancia mediante correo electrónico dirigido a jpantoja@fdn.com.co. Las actividades que se incluyen en esta propuesta, en caso de ser aceptada, se sujetarán a lo previsto en el Contrato Interadministrativo No. 136 y serán ejecutadas de acuerdo con los términos y condiciones de este.

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

La vigencia de la presente propuesta será de 10 días a partir de la recepción por parte de EMB.

Cordialmente,

DocuSigned by:
Juan Camilo Pantoja
AC824078179C497...

Juan Camilo Pantoja Vela

Gerente de Estructuración

Financiera de Desarrollo Nacional

DocuSigned by:
Angela María Cáceres Duarte
926D1183599E439...

Ángela Cáceres

Gerente de Estructuración

Financiera de Desarrollo Nacional

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

Anexos

Son parte integral de la presente propuesta los siguientes documentos:

Anexo 1 – Alcance Ciberseguridad

Anexo 2 – Alcance PAR

Anexo 3 – Asesoría financiera para consecución de deuda con la banca multilateral

Carrera 7 N.º 71 – 52 · Torre B - Piso 6 • Bogotá D.C. - Colombia
Tel.: (57 1) 326 4999 • Fax: (57 1) 312 2161
Entidad vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1



Alcance - CIBERSEGURIDAD

Noviembre de 2022

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

CONTENIDO

1 OBJETO 3
2 NORMATIVIDAD 3
3 INSUMOS NECESARIOS 4
4 ALCANCE 5
4.1 PLAN DE CIBERSEGURIDAD 5
4.2 ANALISIS INICIAL DE RIESGOS 6
4.3 REQUISITOS GENERALES DE CIBERSEGURIDAD 7
4.4 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CIBERSEGURIDAD 8
5 RESULTADOS 9

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

Alcance – Ciberseguridad

1 OBJETO

El aumento de los riesgos de ciberseguridad se convirtió en un desafío para todos los sectores. La industria del transporte se está estructurando para enfrentar esta nueva amenaza y responder a los siguientes desafíos:

- Seguridad de los pasajeros;
- Seguridad de la plataforma tecnológica (sistemas);
- Continuidad del negocio;
- Protección de datos.

Para responder a los desafíos antes indicados se desarrollará un estudio de ciberseguridad atendiendo los siguientes objetivos:

- Tener en cuenta la ciberseguridad desde los estudios de factibilidad y durante todo el ciclo del proyecto para evitar una actualización y potencial reingeniería de este ecosistema (sistemas) a posteriori. Se considerarán las necesidades actuales y futuras del proyecto.
- Evitar la fuga de datos confidenciales y el compromiso de la plataforma tecnológica (sistemas y componentes) durante el ciclo de vida del proyecto;
- Controlar y reducir los riesgos de ciberseguridad antes de poner en funcionamiento la infraestructura de transporte, así como para el periodo operación y mantenimiento del proyecto.

El estudio debe incluir las siguientes actividades, las cuales se detallan más adelante:

- La elaboración de un marco metodológico de ciberseguridad;
- La realización de un análisis inicial de riesgos;
- La redacción de requisitos generales;
- La evaluación de costos.

2 NORMATIVIDAD

Entre las normas y las referencias previstas se encuentran:

- ISO 27001;
- ISO 27005 ;
- ISO 22301 (**norma** internacional para la Gestión de la Continuidad de Negocio);
- IEC 62443.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Guías de seguridad de ENISA (Agencia Europea de Ciberseguridad), ANSSI (Autoridad Francesa de Ciberseguridad) y NIST (National Institute of Standards and Technology at the US Department of Commerce).
- OWASP: (Open Web Application Security Project): En español significa Proyecto Abierto de Seguridad de Aplicaciones Web, y es un proyecto de código abierto dedicado a determinar y combatir las causas que hacen que el software sea inseguro. La Fundación OWASP es un organismo sin ánimo de lucro que apoya y gestiona los proyectos e infraestructura de OWASP.

3 INSUMOS NECESARIOS

Se utilizará como datos de entrada, entre otros, los siguientes:

Familia de datos	**Tipos de datos**	**Dueño/ubicación del dato (si existe)**
Política de seguridad de los sistemas de información	- Conjunto formalizado de elementos estratégicos, directivas, procedimientos, códigos de conducta, normas de organización y técnicas, con el objetivo de proteger el(los) sistema(s) información de la organización.	Empresa Metro de Bogotá
Métricas de análisis de riesgos	- Escalas de evaluación de impactos, de evaluación de probabilidades de ocurrencia, y evaluación del nivel de riesgos	Empresa Metro de Bogotá
Diagrama arquitectónicos e interfaces planificadas con sistemas existentes	- Diagrama / arquitectura sistemas del proyecto - Interfaces entre sistemas - Interfaces con entidades exteriores - Especificaciones técnicas de sistemas	Asesor Asesor Empresa Metro de Bogotá Asesor
Datos técnicos, organizacionales y	- Características de la L2MB - Modelo organizacional de ciberseguridad de la Empresa	Asesor Empresa Metro de Bogotá

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

contextuales del proyecto	Metro de Bogotá (CISO o responsable ciberseguridad) - Otros datos contextuales del proyecto desconocidos por el Asesor (contexto geopolítico, tipo de amenazas asociadas con la ciberseguridad en Colombia, entre otros) - Estructura del contrato - Modelo organizacional objetivo de ciberseguridad del futuro operador y mantenedor de la línea 2 del Metro de Bogotá	Empresa Metro de Bogotá Asesor Asesor
Datos relacionados con la operación, la seguridad y el mantenimiento	- Plan de Operación Preliminar - Plan de Mantenimiento Preliminar	Asesor Asesor
Otros datos útiles		Empresa Metro de Bogotá

Se revisará esta lista inicial de insumos durante la reunión de inicio de las actividades asociadas a esta Especificación Técnica.

4 ALCANCE

Este capítulo detalla las cuatro actividades que se llevarán a cabo en el estudio de ciberseguridad.

4.1 PLAN DE CIBERSEGURIDAD

El objetivo de esta actividad es la realización del plan de Ciberseguridad que incluye entre otros:

- Identificar las normas de seguridad digital y de la información aplicables y las normas que permitan las construcción del estado del arte;
- Definir un enfoque / marco metodológico basado sobre el cumplimiento y la reducción y el manejo de los ciber riesgos;
- Identificar y planificar las actividades de ciberseguridad a lo largo de las diferentes fases del proyecto;

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Identificar y aclarar los resultados esperados en el marco de las actividades de ciberseguridad;
- Definir los roles y responsabilidades de los actores del proyecto y de la Empresa Metro de Bogotá;
- Definir los procesos de revisión y control de los productos;
- Definir los principales hitos del proyecto.

El marco metodológico deberá definirse en colaboración con la Empresa Metro de Bogotá, ya que puede influir en la estructuración y gobernanza de los contractos actuales y futuros.

Las producciones esperadas afectarán:

- La ciberseguridad de las partes interesadas del proyecto y su entorno de trabajo;
- La ciberseguridad de la plataforma tecnológica (sistemas) y los subsistemas del proyecto.

El propósito del proceso metodológico propuesto dentro del desarrollo del plan de ciberseguridad es desembocar sobre la validación de los riesgos residuales identificados en el análisis de riesgos. componente y/o activo de la plataforma tecnológica.

4.2 ANALISIS INICIAL DE RIESGOS

Los objetivos de esta actividad son:

- Definir métricas de evaluación para la realización de análisis de riesgos;
- Definir los niveles de seguridad (SL-T)
- Definir el contexto: objetivos, cronograma y la matriz “RACI”;
- Establecer la cartografía de los activos críticos (por ejemplo, funciones y datos) y los subsistemas asociados;
- Identificar los eventos temidos sobre los activos críticos;
- Evaluar la gravedad de los eventos temidos sobre los activos críticos;
- Clasificar los subsistemas por nivel de seguridad objetivo (SL);
- Influir en la definición de la arquitectura general de la plataforma tecnológica (sistemas).

En particular, la clasificación de los subsistemas por nivel de seguridad permite definir directrices en términos de segmentación física y lógica de las redes. Estas directrices podrán refinarse en etapas posteriores del proyecto.

En las etapas posteriores del proyecto, el análisis detallado de riesgos podrá aplicarse para cada sistema / subsistema suministrado por el concesionario/ los contratistas.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

4.3 REQUISITOS GENERALES DE CIBERSEGURIDAD

El objetivo de esta actividad es definir los requisitos generales de ciberseguridad relacionados con:

- La cadena de suministro (entorno de trabajo, intercambio de datos y almacenamiento de datos);
- La aplicación del marco metodológico del proyecto;
- Los sistemas de información.

El Registro de Requisitos Generales de Seguridad Cibernética podrá abarcar los siguientes temas:

- Contexto del proyecto, alcance/perímetro y objetivos;
- Documentos, normas y referencias de seguridad;
- Requisitos asociados a la fase de diseño / construcción:
    - Requisitos asociados a la cadena de suministro y al entorno laboral de los proveedores
    - Requisitos metodológicos asociados a la gestión del proyecto
    - Requisitos de arquitectura general
    - Requisitos asociados con los sistemas y componentes (incluyendo sistemas de ciberdefensa)
- Requisitos asociados a la fase de operación y mantenimiento

Los requisitos para los sistemas de información podrán abarcar diferentes áreas (lista no exhaustiva):

- Política de seguridad de los sistemas de información;
- Cartografía;
- Análisis de riesgos y homologación;
- Autentificación, identificación y derechos de acceso;
- Seguridad física y ambiental;
- Seguridad de las redes y de las comunicaciones (incluyendo compartimentación y filtraje);
- Seguridad de los equipos y de los aplicativos (incluyendo gestión de configuración y endurecimiento);
- Seguridad de los datos y encriptación (incluyendo activos críticos);
- Seguridad de la administración;
- Seguridad de los accesos remotos;
- Creación de registros (logs);
- Detección;
- Correlación y análisis de registros (logs);
- Respuestas a incidentes;

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Mantenimiento en condiciones de seguridad y mantenimiento;
- Gestión de crisis;
- Indicadores de seguridad y reporting;
- Comunicación.

El registro de requisitos generales de ciberseguridad se adjuntará al pliego de condiciones de la L2MB.

Los requisitos generales podrán convertirse en requisitos específicos por contratos por el futuro concesionario del proyecto.

A continuación, será necesario analizar su aplicabilidad caso por caso, rechazarlos cuando proceda y especificar requisitos adicionales teniendo en cuenta las opciones técnicas y tecnológicas que se definirán en etapas posteriores.

4.4 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CIBERSEGURIDAD

El objetivo de esta actividad es realizar una estimación de los costos del proyecto asociados con el componente de ciberseguridad. Esto incluye:

- Estudios de factibilidad y la licitación del concesionario;
- Estudios generales y licitación de subcontratistas por parte del concesionario;
- Estudios de ingenieria detallada realizados por los contratistas (concesionario);
- Construcción que incluye hardware, licencias y configuración de la plataforma tecnológica y documentación de TQC “as-built”;
- Aceptación que incluye pruebas, auditorías, cumplimiento y aceptación.

Esta tarea requiere un entendimiento compartido con la Empresa Metro de Bogotá de las distintas fases del proyecto, de la estructuración del contrato y de la gobernanza del proyecto a todos los niveles. La evaluación de costos se llevará a cabo sobre la base de supuestos tales como:

- La competencia técnica y de gestión de las partes interesadas;
- La buena coordinación de las empresas del concesionario y la consolidación de los trabajos desarrollados;
- La calidad de los intercambios y las interfaces entre las partes interesadas;
- El marco metodológico de la ciberseguridad;
- El análisis de riesgos inicial;
- El registro de requisitos generales de ciberseguridad;
- Otros.

La evaluación de costos puede considerarse como un objetivo en una hipótesis general de buen funcionamiento del proyecto.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

5 RESULTADOS

Se entregarán los siguientes informes: que contenga:

- Entregable 01:
  - Marco metodológico de ciberseguridad: según alcance indicado en el numeral 4.1
  - Análisis inicial de riesgos: según alcance indicado en el numeral 4.2
  - Requisitos generales de ciberseguridad: según alcance indicado en el numeral 4.3
  - Evaluación de costos de ciberseguridad: según alcance indicado en el numeral 4.4
- Entregable 02:
  - Apéndice técnico para el proceso de selección

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

Alcance – PLAN DE ACCIÓN DE REASENTAMIENTO

Noviembre de 2022

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

CONTENIDO

1. OBJETIVOS 3

1.1 OBJETIVO GENERAL 3

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 3

2. NORMATIVIDAD APLICABLE 4

3. ALCANCE 5

4. INSUMOS NECESARIOS 5

5. PRODUCTOS 6

5.1 Marco de Reasentamiento 6

5.2 Plan de Acción de Reasentamiento (PAR) o Plan de Reasentamiento Involuntario (PR) 7

5.3 Actividades de acompañamiento al Contratante 12

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

El objeto del presente documento consiste en definir las especificaciones y requerimientos que el contratista tendrá que ejecutar y cumplir para la elaboración del Marco de Reasentamiento y el Plan de Reasentamiento Involuntario para el proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá – L2MB, en concordancia y cumplimiento de la normatividad nacional vigente, las normas de desempeño (ND) y los estándares socioambientales de la Banca Multilateral.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

La elaboración del Marco y el Plan de Reasentamiento Involuntario – PAR debe alcanzar como mínimo, pero sin limitarse a lo siguiente:

- Construir un marco de reasentamiento para el proyecto L2MB de acuerdo con el marco normativo vigente distrital, nacional y específicamente las normas de desempeño y estándares de la Banca multilateral.

- Construir un Plan de Acción de Reasentamiento – PAR o Plan de Reasentamiento – PR para el proyecto L2MB considerando las especificaciones sociales en materia metodológica para los reasentamientos humanos como lo establecen las normas de desempeño y estándares de la banca multilateral.

- Incorporar los lineamentos y estrategias metodológicas de la Plan General de Reasentamientos de la Primera Línea del Metro de Bogotá - PLMB, considerando acciones de mejora para el proceso para la L2MB.

- Acompañar al Contratante en las sesiones de presentación y discusión de estos instrumentos con los representantes de la Banca Multilateral.

- Identificar las posibles brechas entre el marco normativo nacional y distrital con las normas de desempeño y los estándares de la banca multilateral

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Establecer programas, lineamientos metodológicos y/o conceptos en el Plan de Reasentamientos Involuntario para la L2MB, que permitan cerrar las brechas identificadas entre la normatividad nacional y el supranacional.

- Identificar los riesgos técnicos, sociales, administrativos y ambientales que se puedan presentar para la implementación del Plan de Reasentamientos Involuntario para la L2MB, y establecer líneas de acción claras y concretas para su mitigación (en caso de ser necesario, proponer programas específicos).

- Realizar conceptos socioeconómicos para el adecuado abordaje en el Plan de Reasentamientos Involuntario para la L2MB, específicamente los casos de vulnerabilidad o especiales identificados.

- Realizar los ajustes requeridos, previamente acordados con el contratante hasta alcanzar la no objeción de los documentos por parte de las instituciones multilaterales y/o nacionales establecidas por el contratante.

2. NORMATIVIDAD APLICABLE

Tanto el marco de reasentamiento como el PAR o el PR formulado por el Contratista debe garantizar el análisis y la incorporación de la normatividad nacional y distrital vigente, así como las normas de desempeño, estándares y salvaguardas de bancos y/o organismos multilaterales actuales. En este orden de ideas, debe tener en cuenta como mínimo las siguientes normas o aquellas que las modifiquen o sustituyan, sin limitarse solo a ellas:

- Constitución política de Colombia
- Ley 388 de 1997
- Ley 1682 de 2013
- Ley 1742 de 2014
- Ley 1882 de 2018
- Ley 1564 de 2012
- Decreto reglamentario 1420 de 1998
- Resolución 190 de 2021 de la EMB
- Resolución IGAC 620 de 2008
- Resolución IGAC 898 de 2014
- Resolución IGAC 1044 de 2014
- Resolución 50 de la Comisión de Derechos Humanos Naciones Unidas, CDH del 17 de abril de 1998
- Estándar Ambiental y Social 5 sobre Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario del Marco Ambiental y Social del Banco Mundial de 2017

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Norma de Desempeño Ambiental y Social 5 sobre Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario del marco de política ambiental y social del Banco Interamericano de Desarrollo, BID, del año 2020.
- Norma de Desempeño 5 sobre Adquisición de Tierras y Reasentamiento involuntario de las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional, IFC del año 2012
- Norma 6 sobre Reasentamiento involuntario de las Normas Ambientales y Sociales del Banco Europeo de Inversiones, BEI, del año 2022
- Principio 7 de los Principios del Ecuador
- Normas y criterios aplicables a ocupantes del espacio público
- Resolución 190 de 2021 de la Empresa Metro de Bogotá
- Y las demás que apliquen en el marco normativo nacional y supranacional en materia de adquisición socio predial y reasentamientos.

3. ALCANCE

El contratista deberá elaborar el marco de reasentamiento y un PAR o PR como mínimo siguiendo los lineamientos establecidos en los siguientes documentos:

Banca Multilateral	ND o Estándar	AÑO
Banco Mundial	5 – Adquisición de Tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y Reasentamiento Involuntario	2017
BID	5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	2020
IFC	5 – Adquisición de tierras y Reasentamiento Involuntario	2012
BEI	6 – Involuntary Resettlement	2022

4. INSUMOS NECESARIOS

El diseño del Marco de Reasentamiento y el PAR o PR, se deberán tener cuenta como mínimo los siguientes documentos, sin limitarse a ellos:

- Estudios prediales del proyecto L2MB
- Estudios Ambientales y Sociales del proyecto L2MB
- Estudios Técnicos del proyecto L2MB
- Documentos del proceso de reasentamiento del proyecto Línea 1 del Metro de Bogotá.
- Marco Ambiental y Social del Banco Mundial (2017)
- Marco de Política Ambiental y Social del BID (2020)
- Environmental and Social Standards BEI (2022)

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Normas de Desempeño Ambiental y Social del IFC (2012)

5. PRODUCTOS

5.1 Marco de Reasentamiento

El marco de reasentamiento es el documento mediante el cual se proponen los lineamientos, principios y proceso metodológico para el proceso de reasentamiento o relocalización de población y/o adquisición predial de uno o varios proyectos adelantados por una misma entidad o institución (En este caso la Empresa Metro de Bogotá - EMB). Su elaboración estará sujeta a lo definido en la normatividad nacional y distrital vigente, y debe estar articulada y dar respuesta lo establecido en los siguientes documentos de la banca multilateral:

Banca Multilateral	ND o Estándar	AÑO	Numerales
Banco Mundial	5 – Adquisición de Tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y Reasentamiento Involuntario	2017	30 a 31
BID	5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	2020	16
IFC	5 – Adquisición de tierras y Reasentamiento Involuntario	2012	16
BEI	6 – Involuntary Resettlement	2022	Annex 1a

El documento deberá contener como mínimo la siguiente información, pero no limitarse a ella:

- Descripción del proyecto L2MB y áreas sobre las cuales se requiere la adquisición predial.
- Principios y Objetivos que rigen la preparación e implementación del reasentamiento.
- Descripción del proceso de preparación y aprobación de planes de reasentamiento.
- Estimación de los impactos del traslado involuntario, así como la cantidad y categorías de las unidades sociales y/o personas que requieren traslado.
- Marco legal con análisis de brechas entre las normas nacionales y distritales con las normas de desempeño, estándares y salvaguardas de la banca multilateral.
- Métodos de avalúo de los bienes afectados
- Procedimientos organizativos para la entrega de compensación y asistencias dentro del proceso de reasentamiento.
- Descripción y desarrollo del proceso de implementación del reasentamiento.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Descripción y desarrollo de los mecanismos de atención de quejas y reclamos
- Descripción de los arreglos para el financiamiento del reasentamiento, estimación de costos, flujo de fondos y arreglos para casos de contingencia.
- Descripción de los mecanismos de consulta a las unidades sociales y/o personas sujeto de reasentamientos y/o relocalización.
- Descripción de los mecanismos de participación de las unidades sociales y/o personas sujeto de reasentamientos y/o relocalización.
- Programas con la descripción y desarrollo metodológico necesario por componente (Aspectos normativos específicos del programa, criterios de elegibilidad, objetivos, metas, indicadores y actividades).
- Para los programas que se observen como especiales o atípicos señalar procesos metodológicos a desarrollar., programa con la descripción (incluyendo conceptos y recomendaciones técnico –sociales- ambientales y administrativos) y desarrollo metodológico necesario para los casos de vulnerabilidad o casos especiales, considerando la mitigación de los impactos y riesgos para el desarrollo del proyecto.
- Lineamientos para el seguimiento de los procesos de adquisición prediales y planes de reasentamiento.
- Establecer que este marco de reasentamiento podrá ser aplicado a los futuros proyectos de la EMB y los pasos para ajustarlo en cada caso.

5.2 Plan de Acción de Reasentamiento (PAR) o Plan de Reasentamiento Involuntario (PR)

El Plan de Reasentamiento o Plan de Reasentamiento es el instrumento mediante el cual se proponen realiza la planificación del proceso que se adelanta con las Unidades Sociales (US) que serán sujeto de reasentamiento física y/o económica por el Proyecto L2MB. Su elaboración estará sujeta a lo definido en la normatividad nacional y distrital vigente, y debe seguir como mínimo, lo establecido en los siguientes documentos de la banca multilateral:

Banca Multilateral	ND o Estándar	AÑO	Numerales
Banco Mundial	5 – Adquisición de Tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y Reasentamiento Involuntario	2017	Anexo A
BID	5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	2020	12 a 15
IFC	5 – Adquisición de tierras y Reasentamiento Involuntario	2012	12 a 15
BEI	6 – Involuntary Resettlement	2022	Annex 1b

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

El documento deberá contener como mínimo la siguiente información, pero no limitarse a ella:

1. INTRODUCCIÓN

2. GLOSARIO DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. JUSTIFICACIÓN

3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.2.1. Localización y características

3.2.2. Actividades de construcción

3.2.3. Estaciones

3.2.4. Predios objeto de adquisición predial y unidades sociales sujeto de traslado o reasentamiento involuntario.

3.2.5. Unidades sociales que realizan actividades económicas informales sobre el espacio público del área de influencia directa de la L2MB.

3.2.6. Principios del plan de reasentamiento

3.2.7. Objetivos del plan de reasentamiento

3.2.7.1. Objetivo General

3.2.7.2. Objetivo Específicos

4. MARCO NORMATIVO

4.1. NORMAS NACIONALES RELACIONADAS CON LA ADQUISICIÓN DE PREDIOS 4.1.1. Normas Constitucionales

4.1.2. Normas jurídicas

4.1.2.1. Ley 388 de 1997 y Ley 1682 de 2013

4.1.3. Desarrollo del marco legal de enajenación voluntaria

4.1.4. Desarrollo del marco legal expropiación administrativa

4.1.5. Procedimiento de expropiación judicial

4.2. NORMAS Y POLÍTICAS RELACIONADAS CON EL REASENTAMIENTO DE LA POBLACIÓN

4.2.1. Resolución 50 de la Comisión de Derechos Humanos Naciones Unidas, CDH del 17 de abril de 1998

4.2.2. Marco Ambiental y Social del Banco Mundial de 2017

4.2.3. Marco de política ambiental y social del BID de 2020

4.2.4. Marco de sostenibilidad ambiental y social del Banco Europeo de Inversiones (BEI), 2022

4.2.5. Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social de la Corporación Financiera Internacional, IFC

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

4.2.1. Principales conceptos de la Banca Multilateral integrados al Plan de Reasentamiento

4.2.1.1. Verificación de cumplimiento de los requisitos, estándares o normas de desempeño de la Banca Multilateral en el Plan de Reasentamiento Proyecto de la Línea 2 de Metro de Bogotá, L2MB (análisis de brechas)

4.2.2. Principios del Ecuador

4.2.3. Decreto 1420 de 1998

4.2.4. Resolución IGAC 620 de 2008

4.2.5. Resolución IGAC 898 de 2014

4.2.6. Ley 1682 de 2013

4.2.7. Ley 1742 de 2014

4.2.8. Resolución IGAC 1044 de 2014

4.2.9. Resolución No. 190 del 16 de abril de 2021

4.3. SÍNTESIS DEL MARCO LEGAL COLOMBIANO EN MATERIA DE REASENTAMIENTO 4.4. NORMAS Y CRITERIOS APLICABLES A OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO

5. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LAS UNIDADES SOCIALES IDENTIFICADAS EN EL CENSO DE POBLACIÓN

5.1. ENFOQUE CONCEPTUAL

5.2. METODOLOGÍA

5.2.1. Aplicación de censo socioeconómico y fecha de corte de captura de información

5.3. RESULTADOS GENERALES

5.3.1. Afectación predial por estación

5.3.2. Resultados hogares

5.3.3. Resultados unidades socioeconómicas

5.3.4. Resultados unidades económicas

5.3.5. Resultados unidades rentistas

5.3.6. Familias con factores de vulnerabilidad social (discapacidad, enfermedades terminales, senectud y NB)

5.3.6.1. Adultos mayores jefes de hogar

5.3.6.2. Jefes de hogar en condiciones de discapacidad.

5.3.6.3. Pertenencia a grupos étnicos

5.3.6.4. Conflicto armado

5.3.6.5. Aspectos de Género

5.3.7. Análisis de empobrecimiento

5.3.8. Identificación de impactos

5.3.8.1. Efectos del impacto en el caso de las unidades hogares y socioeconómicas

5.3.8.1.1. Capital humano

5.3.8.1.2. Capital Social

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

5.3.8.1.3. Capital Físico
5.3.8.1.4. Capital Económico
5.3.9. Cuantificación de impactos

6. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN
6.1 OBJETIVO GENERAL
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
6.3. CONVOCATORIAS
6.3.1. Visitas de caracterización
6.3.2. Reuniones de socialización y consulta
6.4. DESARROLLO DE LAS REUNIONES
6.4.11. Preguntas frecuentes
6.4.12. Recomendaciones de las comunidades
6.5. INFORMACIÓN A PREDIOS NO REQUERIDOS POR CAMBIOS EN EL DISEÑO.
6.6. LÍNEA DE ATENCIÓN
6.7. ANÁLISIS Y CONSOLIDADOS
6.8. CONCLUSIONES

7. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
7.1. ESTRATEGIA DE ABORDAJE
7.1.1. Etapa I. Reconocimiento y diagnóstico
7.1.2. Etapa II. Información
7.1.3. Etapa III. Concertación
7.1.4. Etapa IV. Traslado y restablecimiento de condiciones sociales y económicas 7.1.5. Casos vulnerables y con desventajas con ocasión al proceso de adquisición predial
7.2. COMPONENTES DEL ACOMPAÑAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN
7.2.1. Componente técnico
7.2.2. Componente jurídico
7.2.2.1. Actividades
7.2.3. Componente social
7.3. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
7.4. PROGRAMAS DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
7.4.1. Programa de información, divulgación y consulta
7.4.1.1. Aspectos normativos específicos del programa
7.4.1.2. Criterios de elegibilidad
7.4.1.3. Objetivo general
7.4.1.4. Objetivos específicos
7.4.1.5. Metas
7.4.1.6. Indicadores

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

7.4.1.7. Actividades

7.4.2. Programa de atención de peticiones, quejas y reclamos, PQRS

7.4.2.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.3. Programa de adquisición de los inmuebles afectados

7.4.3.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.3.2. Objetivo general

7.4.4. Programa de reposición de inmuebles

7.4.4.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.5. Programa de asesoría para la reconstrucción de inmuebles afectados parcialmente

7.4.6. Programa de restablecimiento de condiciones económicas

7.4.7. Programa de restablecimiento de las condiciones sociales.

7.4.8. Programa de adquisición de inmuebles, áreas de los inmuebles e infraestructuras públicas afectadas

7.4.9. Programa de reposición de inmuebles, infraestructuras públicas y espacios de uso comunitario afectados

7.5. FACTORES DE RECONOCIMIENTO ECONÓMICO

7.5.1. Introducción

7.5.2. Descripción de los factores de reconocimiento, cálculo y documentos de soporte

7.5.3. Factor Trámites Inmueble Reposición

7.5.4. Factor por mudanza

7.5.5. Factor por auto relocalización de arrendatarios

7.5.6. Factor por desconexión de servicios públicos.

7.5.7. Factor por impuesto predial

7.5.8. Factor por pérdida y/o traslado actividad económica

7.5.9. Factor restitutivo por pérdida y/o traslado de actividades económicas 7.5.10. Factor por renta

7.6. FACTOR POR AVALÚO COMERCIAL DE CONSTRUCCIONES

7.6.1. Factor por reposición de vivienda.

7.6.2. Factor por depreciación de los inmuebles.

7.6.3. Factor complementario al daño emergente

7.6.4. Factor reconocimiento actividades económicas y renta

7.6.5. Documentos generales para todos los reconocimientos económicos 7.6.6. Validación y recepción de la documentación soporte del cálculo de los reconocimientos

7.6.6.1. Consideraciones

7.6.7. Requisitos y procedimientos para el pago

7.6.8. Pago de compensaciones

7.6.9. Causales del no pago de los reconocimientos económicos

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

8. PROGRAMA DE ATENCIÓN A COMERCIANTES OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO

8.1. IDENTIFICACIÓN DE COMERCIANTES OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO

8.2. OBJETIVO GENERAL

8.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

8.4. METAS

8.5. INDICADORES

9. PRESUPUESTO PROYECTADO PARA LA GESTIÓN PREDIAL E IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE REASENTAMIENTO.

10. CRONOGRAMA

11. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y AUDITORÍA DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

11.1. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

11.1.1. Objetivo general

11.1.2. Objetivos específicos

11.1.3. Actividades

11.1.4. Metas e indicadores para el seguimiento del Plan General de Reasentamiento

11.1.5. Localización del seguimiento

11.1.6. Cronograma de ejecución del seguimiento

11.1.7. Responsable de ejecución

11.2. EVALUACIÓN EX POST DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

11.3. AUDITORIA DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

Conceptos y recomendaciones socioeconomicas para los casos especiales o de vulnerabilidad, que mitiguen los riesgos del desarrollo del proyecto de la L2 del Metro de Bogotá. No obstante, la estructura final del documento podrá tener modificaciones previamente acordadas entre la FDN, la EMB y el equipo consultor, hasta alcanzar la no objeción de la banca multilateral.

5.3 Actividades de acompañamiento al Contratante

Durante el proceso de evaluación de estos instrumentos por parte de los profesionales designados por la Banca Multilateral u otras instituciones el Consultor realizará las siguientes actividades:

- Preparar y ejecutar las presentaciones solicitadas por el Contratante.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- Acompañar al contratante en las reuniones que se adelanten con la banca multilateral sobre los procesos de adquisición predial y reasentamiento de población.
- Ajustar los documentos hasta alcanzar la NO OBJETCIÓN por parte de la Banca Multilateral. En caso de no obtener esta no objeción por parte de la Banca Multilateral en un tiempo razonable, se definirá de común entre las partes, el cierre de este alcance mediante acta.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

COMPONENTE ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA

Bogotá D.C., noviembre de 2022

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

Contenido

1 OBJETIVO 3
2 ALCANCE DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA 3
3 PLAZO 4
4 PRODUCTOS DEL CONTRATO 5

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

Apéndice 5 – Componente Asesoría Jurídica y Financiera

1 OBJETIVO

Prestar asesoría a la EMB sobre las actividades jurídicas y financieras necesarias para la obtención de la financiación que la empresa requiera con la banca multilateral con garantía de la Nación y/o sin garantía de la Nación para el desarrollo del proyecto. Para ello se tomará como base los resultados y objetivos establecidos con ocasión de la estructuración integral, que se adelanta en paralelo, los cuales deberán estar integrados con la gestión de financiación correspondiente, consistente y coherente con las necesidades de financiación del proyecto Línea 2 del metro de Bogotá - L2MB.

2 ALCANCE DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA

Para cumplir con el objeto planteado, la FDN deberá desarrollar, a satisfacción de la EMB, las actividades que se describen a continuación:

1. Integrar los resultados entregados por la FDN con ocasión de la estructuración integral del Proyecto, con las condiciones de la financiación (plazo, tasa, periodo de disponibilidad y desembolsos de crédito entre otras) gestionada por parte de la EMB para el desarrollo del Proyecto.

2. Asesorar y acompañar financieramente a la EMB, para que las condiciones de financiación gestionadas por la EMB estén alineadas con la estructuración financiera del Proyecto y con la viabilidad del mismo.

3. Entregar un informe que presente los resultados de la integración de la estructuración integral y las condiciones de financiación identificadas para la ejecución del Proyecto.

4. Analizar y actualizar la herramienta financiera desarrollada en la estructuración integral para la financiación de la EMB de acuerdo con: i) las condiciones macroeconómicas actuales, ii) la financiación que se obtenga para la EMB con la banca multilateral con garantía y/o sin garantía de la Nación o cualquier otra deuda contratada por la EMB durante el plazo de la asesoría y, iii) las condiciones de pago de la retribución del concesionario; contemplando a su vez la suficiencia de los recursos de acuerdo con la disponibilidad de caja teniendo en cuenta las fuentes y las respectivas restricciones por parte de la EMB y las obligaciones de pago del Proyecto que permitan su viabilidad.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

5. Realizar un análisis de sensibilidad sobre el impacto de la variación de las variables macroeconómicas y tasas de financiación, contemplando diferentes escenarios que permitan identificar los umbrales máximos dentro los recursos disponibles definidos para el Proyecto.

6. Realizar el análisis sobre las actividades financieras y jurídicas necesarias en los procesos de aprobación requeridos para implementar los escenarios de financiación de acuerdo con el objetivo definido.

7. Realizar un análisis de la exposición a riesgos financieros de las diferentes alternativas de consecución de deuda de la EMB, incluidas las analizadas en la estructuración integral para la financiación del Proyecto y las gestionadas por la EMB, así como su estrategia de mitigación y el costo de los productos que existen en el mercado.

8. Acompañar a la EMB en los trámites requeridos para el proceso de actualización de la calificación de crédito que se derive de la implementación de la alternativa de financiación elegida por la EMB para el cumplimiento del objeto del presente contrato.

9. Realizar las actividades de revisión jurídica y financiera necesarias para el trámite, obtención y negociación de la garantía de la Nación y la contragarantía de la EMB requerida con ocasión de la financiación con garantía de la Nación; y acompañar a la EMB durante la obtención y firma de los contratos de garantías y contragarantías de los contratos de crédito a cargo de la EMB.

10. Acompañar a la EMB en las discusiones con las tesorerías de las entidades multilaterales durante la estructuración de los préstamos y sus coberturas, en especial en los temas relacionados con vida media, plazo y periodo de gracia y comisiones de la financiación.

11. Coordinar la elaboración y entrega de una opinión legal sobre la operación de crédito público de la EMB objeto de la asesoría.

La FDN realizará todas las actividades que se requeridas para el cumplimiento del objeto de este apéndice.

La asesoría jurídica únicamente cubre los aspectos relacionados con la ley colombiana y no incluye el acompañamiento jurídico de expertos en legislación de otros países.

3 PLAZO

La asesoría descrita en este apéndice se prestará hasta lo que ocurra más tarde entre seis (6) meses contados a partir de la firma del otrosí, o el día de la firma de la totalidad del (los) contrato(s) de crédito

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

que surjan con ocasión del acompañamiento de la FDN. En caso de que la EMB requiera acompañamiento posterior a los seis (6) meses, las condiciones de esta actividad serán acordadas previamente por las partes y formalizadas según corresponda.

4 PRODUCTOS DEL CONTRATO

La FDN deberá entregar de manera física un original y una copia de cada uno de los entregables indicados a continuación, y una copia en medio magnético protegido y editable. Todos los archivos, incluidos los modelos financieros (formulados y funcionales), deberán ser entregados en archivos editables y debidamente formulados.

Los entregables que deberá proporcionar la FDN en cumplimiento del alcance del contrato, son:

- **ENTREGABLE N°28: PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA**

Contiene el cronograma y la descripción de las principales actividades para el desarrollo del objeto.

- **ENTREGABLE N°29: MODELO FINANCIERO DE LA FINANCIACIÓN DE LA EMB PARA L2MB (HERRAMIENTA FINANCIERA)**

Revisión, actualización y ajuste de la Herramienta Financiera generada en la estructuración integral del Proyecto contemplando a su vez la suficiencia de los recursos de acuerdo con la disponibilidad de caja teniendo en cuenta las fuentes y las respectivas restricciones por parte de la EMB y las obligaciones de pago del Proyecto que permitan su viabilidad. En el modelo, se debe reflejar el seguimiento del uso de los recursos por cada una de las fuentes del proyecto, es decir, vigencias futuras de la Nación, vigencias futuras del Distrito y recursos de operaciones de crédito público. De esta manera, se deberá mostrar la disponibilidad de caja de cada uno de los periodos (mensual y anual) por Fuente de financiación de la EMB y no como unidad de caja.

- **ENTREGABLE N°30: INFORME DE ACOMPAÑAMIENTO AUTORIZACIONES**

Contiene la descripción del acompañamiento llevado a cabo para obtener la financiación en curso con entidades multilaterales con garantía de la Nación y/o sin garantía de la Nación, y los trámites requeridos ante las entidades públicas para obtener las respectivas autorizaciones.

- **ENTREGABLE N°31: INFORME DE NEGOCIACIÓN CONTRATOS DE EMPRÉSTITO**

Contiene una descripción de la asesoría y acompañamiento llevado a cabo en la negociación de los contratos de crédito que no requieren garantía de la Nación.

DocuSign Envelope ID: 2FFC1654-0480-4974-97DD-E958F9867CC1

- **ENTREGABLE N°32: DOCUMENTOS DE CRÉDITO**

Entrega de todos los documentos requeridos para la obtención de la financiación (borradores de documento).

- **ENTREGABLE N°33: INFORME FINAL DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA**

Contiene la descripción de las todas actividades desarrolladas en la asesoría. Este entregable incluye el análisis de sensibilidad sobre el impacto de la variación de las variables macroeconómicas y tasas de financiación, contemplando diferentes escenarios, así como los resultados de la estructura de financiación de la EMB. De igual manera, el informe presentará los resultados de la integración de la estructuración integral y las condiciones de financiación identificadas para la ejecución del Proyecto.

DocuSign

Certificado de finalización

Identificador del sobre: 2FFC16540480497497DDE958F9867CC1
Asunto: Complete con DocuSign: Propuesta - VF.pdf
Sobre de origen:
Páginas del documento: 48
Páginas del certificado: 5
Firma guiada: Activado
Sello del identificador del sobre: Activado
Zona horaria: (UTC-08:00) Hora del Pacífico (Estados Unidos y Canadá)

Firmas: 2
Iniciales: 1

Estado: Completado

Autor del sobre:
David Pachón
Cra 7 # 71-52 Piso 6 Torre B
Bogota, DC 00000
dpachon@contratistas.fdn.com.co
Dirección IP: 190.131.192.74

Seguimiento de registro

Estado: Original
29/11/2022 10:54:19

Titular: David Pachón
dpachon@contratistas.fdn.com.co

Ubicación: DocuSign

Eventos de firmante	Firma	Fecha y hora
María Juliana Pérez mperez@fdn.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Estilo preseleccionado Utilizando dirección IP: 190.130.72.51 Firmado con un dispositivo móvil	Enviado: 29/11/2022 10:55:44 Visto: 29/11/2022 11:00:53 Firmado: 29/11/2022 11:02:13
Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos: Aceptado: 17/02/2021 7:05:59 ID: e8ac36bb-d50f-4234-94ab-181383145dfd		
Ángela María Cáceres Duarte acaceres@fdn.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Estilo preseleccionado Utilizando dirección IP: 191.156.144.1 Firmado con un dispositivo móvil	Enviado: 29/11/2022 11:02:15 Visto: 29/11/2022 12:11:13 Firmado: 29/11/2022 12:16:17
Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos: Aceptado: 09/04/2021 15:43:35 ID: 625a7c8c-eb16-4f55-b23e-bd4384644b07		
Juan Camilo Pantajo jpantoja@fdn.com.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna)	 Adopción de firma: Estilo preseleccionado Utilizando dirección IP: 190.24.136.218 Firmado con un dispositivo móvil	Enviado: 29/11/2022 11:02:15 Visto: 29/11/2022 11:10:41 Firmado: 29/11/2022 11:11:01
Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos: Aceptado: 29/11/2022 11:10:41 ID: baf35a34-da7c-4b73-9b13-bf561b3ac5bf		

Eventos de firmante en persona	Firma	Fecha y hora

Eventos de entrega al editor	Estado	Fecha y hora

Eventos de entrega al agente	Estado	Fecha y hora

Eventos de entrega al intermediario	Estado	Fecha y hora

Eventos de entrega certificada	Estado	Fecha y hora

Eventos de copia de carbón	Estado	Fecha y hora

Eventos del testigo	Firma	Fecha y hora

Eventos de notario	Firma	Fecha y hora

Eventos de resumen de sobre	Estado	Marcas de tiempo
Sobre enviado	Con hash/cifrado	29/11/2022 10:55:44
Certificado entregado	Seguridad comprobada	29/11/2022 11:10:41
Firma completada	Seguridad comprobada	29/11/2022 11:11:01
Completado	Seguridad comprobada	29/11/2022 12:16:17

Eventos del pago	Estado	Marcas de tiempo

Información sobre confidencialidad de registros y firmas electrónicos

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Financiera de Desarrollo Nacional (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a $0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact Financiera de Desarrollo Nacional:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:
To contact us by email send messages to: rsantamaria@fdn.com.co

To advise Financiera de Desarrollo Nacional of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at rsantamaria@fdn.com.co and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from Financiera de Desarrollo Nacional

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to rsantamaria@fdn.com.co and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with Financiera de Desarrollo Nacional

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to rsantamaria@fdn.com.co and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Financiera de Desarrollo Nacional as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Financiera de Desarrollo Nacional during the course of your relationship with Financiera de Desarrollo Nacional.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

"REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO"

APÉNDICE 2

COMPONENTE LEGAL
Modificación 2

Bogotá D.C., diciembre de 2022

Contenido

1 ALCANCE DEL SERVICIO 3

2 DEBIDA DILIGENCIA 4

3 DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN Y VIABILIDAD JURÍDICA DEL PROYECTO 6

4 IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TRANSACCIÓN 7

5 ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO 8

6 PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO 11

7 PRODUCTOS DEL CONTRATO 13

8 INFORMES MENSUALES 16

Apéndice 2 – Componente Legal

1 ALCANCE DEL SERVICIO

Para cumplir con el objeto planteado se deberán desarrollar, como mínimo, las actividades que se establecen en el presente documento.

Se deberán elaborar de manera integral los estudios legales necesarios para la estructuración del Proyecto, englobando la totalidad de los aspectos jurídicos y normativos que resulten aplicables para la materialización y ejecución del mismo, incluyendo el acompañamiento necesario en la fase precontractual del proceso de selección de los contrato(s) principal(es), interventoría, PMO y auscultación, la elaboración de todos los documentos legales necesarios para la selección de los diferentes contratistas del Proyecto, así como la interventoría, y la firma y suscripción del acta de inicio de los respectivos contratos, de acuerdo con el alcance previsto en el presente documento.

De igual manera, se deberá brindar el acompañamiento legal en todo el proceso de aprobación del Proyecto en todas las instancias que se requiera, y realizar los análisis y elaborar los sustentos legales sobre cualquier tema relacionado directamente con el Proyecto. Esto incluye, pero sin limitarse, a elaborar en conjunto con la EMB el contenido legal de los documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley, en particular en la Resolución 20203040013685 del Ministerio de Transporte o la norma que la modifique o reemplace, documentos CONPES y demás documentos de aprobación y/o autorización a nivel nacional y distrital.

En relación con la identificación, valoración y asignación de los riesgos del Proyecto, el estructurador legal tendrá la responsabilidad de estudiar y proponer, conjuntamente con los otros estructuradores (técnico y financiero), las medidas necesarias para una adecuada identificación, valoración y asignación de estos en todos los contratos a celebrar, incluyendo las previsiones de mitigación que sean necesarias al interior de éstos y en todas sus etapas (tales como diseño, construcción, operación y/o reversión, según se defina). Para el efecto, en la fase precontractual, consolidará la matriz de riesgos junto con los documentos que la soportan y acompañará a la entidad contratante integralmente en el proceso de identificación, valoración y asignación de los mismos y en la adopción de las medidas de mitigación para los riesgos que a ésta le corresponda asumir.

Se deberá acompañar y apoyar a la EMB en las reuniones que sean necesarias ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Transporte, el Departamento Nacional de Planeación, la Secretaría Distrital de Hacienda, la Secretaría Distrital de Planeación o cualquier otro escenario donde se generen discusiones referentes al análisis de los riesgos del Proyecto, la

valoración de los pasivos contingentes y cualquier otro asunto relacionado con el objeto del contrato. En general, este acompañamiento se hará durante todo el proceso de estructuración y deberá participar en las diferentes reuniones en las que sea solicitada su asistencia por EL CONTRATISTA y/o EMB.

Adicionalmente, el Contratista deberá ejecutar las actividades que se requieran en el marco de la asesoría, acompañamiento, estructuración y diseño, desde la perspectiva legal, de la transacción del esquema financiero (recursos nación y distrito) que se proponga en el marco del contrato de la transacción. Para ello, se deberá trabajar de manera conjunta con los profesionales de la EMB o quien este designe y definir las responsabilidades de cada uno de los actores.

Teniendo en cuenta que la PLMB T1 se encuentra en ejecución, se requiere que se realice un análisis que permita establecer la interacción entre la concesión de la Línea 1 y el proyecto de Línea 2, haciendo énfasis en los nodos de terminación de la PLMB T1 y el punto de partida de la Línea 2 y en el Centro de Operaciones.

Dentro del alcance de la estructuración legal, se deberán desarrollar además las siguientes actividades, cuyo alcance detallado se describe más adelante:

- Debida diligencia.
- Diseño de la transacción y viabilidad jurídica del Proyecto.
- Implementación de la estructura de transacción.
- Elaboración de todos los documentos necesarios para la implementación del Proyecto.
- Proceso de selección, firma de los contratos y suscripción de las actas de inicio.

2 DEBIDA DILIGENCIA

Dentro de esta fase del trabajo de estructuración legal se deberán revisar todos los estudios que en relación con el Proyecto se hayan realizado con anterioridad, así como estudiar y analizar las condiciones de la concesión de la PLMB T1 y los estudios legales que en su oportunidad se elaboraron para la PLMB T1, y todos los pasos que se cumplieron durante la estructuración de dicho Proyecto.

Así mismo, se deben revisar los contratos de concesión y demás contratos que se encuentren sobre el corredor férreo que puedan afectar el desarrollo de la estructuración en el tramo priorizado, identificando aquellos en dónde se presente o se pueda eventualmente presentar un traslape y/o interferencias, señalando las acciones a seguir en dado caso.

Entre otras actividades en esta fase se deberá:

a) Identificar en el marco jurídico de todo orden (Nacional, Distrital o cualquier otro, e independientemente de la materia que se trate) y en todos los aspectos, incluyendo pero sin limitarse a aspectos tributarios, ambientales, sociales, prediales, presupuestales la normatividad aplicable a la estructuración de los procesos y a la celebración y ejecución de los contratos del Proyecto, incluyendo la interventoría; así como las conclusiones y recomendaciones respecto del cumplimiento del artículo 7 de la Ley 1682 de 2013.
b) Identificar la normatividad aplicable a las obligaciones de los contratistas, así como los factores de riesgo y limitaciones para el cumplimiento de los objetos contractuales, y sus mecanismos de mitigación, incluyendo garantías, bajo la normativa vigente y las buenas prácticas del mercado.
c) Identificar y analizar todos los procesos judiciales que versen sobre el corredor o tramos del mismo. Se debe hacer una evaluación específica de cada uno de los procesos judiciales, para evaluar su impacto en la estructuración e implementación del Proyecto.
d) Realizar el análisis legal comparativo de experiencias internacionales respecto a la contratación e implementación de sistemas metroferroviarios de pasajeros de condiciones similares al proyecto de la Línea 2 del Metro de Bogotá. Este análisis deberá contener, entre otras, la identificación de ventajas y desventajas contractuales, los problemas relevantes en materia legal, regulatoria, fiscal y contractual, que se hayan presentado en contrataciones de este tipo y los mecanismos que se emplearon para evitar o mitigar estos problemas.
e) Elaborar, en conjunto con el estructurador técnico, el análisis de las necesidades de gestión predial del Proyecto.
f) Elaborar un mapa de riesgos jurídicos y judiciales asociados a la etapa de estructuración del Proyecto, así como aquellos propios de la contratación y ejecución del Proyecto, así como las garantías necesarias para la mitigación de estos riesgos.
g) Atender las solicitudes de complementación, aclaración o ajuste sugeridos por la EMB y EL CONTRATISTA.
h) Atender las reuniones solicitadas por la EMB con la participación de los responsables directos del desarrollo del objeto contractual y sus actividades específicas.
i) Efectuar el análisis de la norma urbana aplicable al Proyecto que incluya al menos los siguientes elementos: análisis de uso del suelo, tratamiento urbanístico, afectaciones ambientales, sociales, por infraestructura de servicios públicos, prediales, viales y por amenazas y riesgos.
j) Identificar las aprobaciones, trámites administrativos, licencias, permisos y/o autorizaciones requeridas para el desarrollo del Proyecto, incluyendo entre otros, aquellos asuntos relacionados con temas ambientales y sociales.

3 DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN Y VIABILIDAD JURÍDICA DEL PROYECTO

En esta etapa de la estructuración legal se deben plantear, en conjunto con el estructurador técnico y financiero, alternativas de estructuras de transacción para el desarrollo del Proyecto constructivo y de operación (obra pública, APP, concesión, entre otros). Se deberá hacer una evaluación y emitir recomendaciones de las ventajas y desventajas jurídicas de las estructuras de transacción propuestas, considerando el contexto local y regional sobre el cual se desarrolle el Proyecto para el tramo priorizado. Para tal fin se deberán, como mínimo, realizar las siguientes actividades:

a) Identificar y analizar, en conjunto con el estructurador técnico y financiero, alternativas de estructuras de transacción para la ejecución del Proyecto, justificando y soportando las ventajas y desventajas de cada estructura propuesta.
b) Proponer y definir, en conjunto con el estructurador financiero y técnico, una matriz multicriterio que permita evaluar cada una de las alternativas de estructura de transacción propuestas.
c) Emitir concepto sobre la viabilidad jurídica de cada una de las posibles fuentes de pago para la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura y adquisición, mantenimiento y operación de material rodante del corredor férreo objeto de la estructuración.
d) Elaborar en detalle, de manera conjunta con el estructurador técnico y financiero, el esquema de la alternativa seleccionada. En ella se deben describir las relaciones contractuales, operacionales y de flujo de recursos entre los involucrados y las obligaciones que asumirá cada uno de los actores.
e) Diseñar una hoja de ruta fiscal, presupuestal y hacendística para la consecución y apropiación de los recursos de orden nacional y distrital que se requieran para el desarrollo del Proyecto bajo la alternativa de la estructura de transacción seleccionada.
f) Diseñar una hoja de ruta para la tramitación y obtención de licencias, autorizaciones y permisos que se requieran para el desarrollo del Proyecto.
g) Elaborar los documentos requeridos para viabilizar el Proyecto que deban ser presentados ante las diferentes entidades del orden nacional o distrital o multilateral.
h) Elaborar los documentos para los eventuales convenios, acuerdos, actos administrativos, conceptos, documentos CONPES, CONFIS, respuestas a derechos de petición, solicitudes, entre otros, que se requieran para que la EMB pueda adelantar los procesos de selección para la ejecución del Proyecto, en lo relacionado con la transacción del esquema financiero (recursos nación y distrito) que se proponga en el marco del contrato de la transacción.

i) Formular, en conjunto con el estructurador técnico, recomendaciones sobre las estrategias y acciones a implementar para garantizar la disponibilidad de los predios necesarios para la ejecución del Proyecto.
j) Definir, en conjunto con los estructuradores técnico y financiero, las condiciones legales, técnicas y financieras que deberían cumplir los oferentes en los procesos de selección de los contratos principales que se deba realizar para la contratación de las diferentes actividades del Proyecto en las diferentes estructuras de transacción que se propongan, así como la evaluación de los posibles contratistas que estarían en capacidad de cumplir dichas condiciones.
k) Analizar, en conjunto con los estructuradores financieros, las condiciones del mercado para este tipo de proyectos (seguros, fiduciario y bancario, entre otros) y recomendar la mejor estrategia o planteamiento para la consecución de garantías. El análisis de condiciones de mercado debe incluir los montos a asegurar y cotizaciones de las primas. Se considera necesario que se verifique y asegure que el Proyecto cumpla con los requisitos exigidos por las agencias internacionales como OPIC y MIGA.
l) Desarrollar, en conjunto con los estructuradores financieros, el análisis contable, arancelario y tributario de cada una de las alternativas planteadas en el diseño de estructura de transacción tanto para las entidades públicas como los actores privados involucrados. En este análisis deberá incluir la evaluación de los impactos que para el Proyecto y sus diferentes actores puedan tener variaciones en los principales tributos y aranceles que resulten aplicables, así como en los aspectos contables particulares.
m) Elaborar un concepto, con su respectiva justificación, de las condiciones jurídicas óptimas para adelantar los procesos contractuales requeridos y consistentes con las condiciones financieras y técnicas definidas en el proceso de estructuración.
n) Efectuar otros análisis complementarios que resulten necesarios para evaluar la viabilidad jurídica del Proyecto.
o) Evaluar jurídicamente la obligatoriedad y conveniencia de la aplicación de esquemas de fiducia para la administración de los recursos del Proyecto.
p) Atender las solicitudes de complementación, aclaración o ajuste sugeridos por la EMB.
q) Atender las reuniones solicitadas por la EMB con la participación de los responsables directos del desarrollo del objeto contractual y sus actividades específicas.
r) Emitir una recomendación sobre la viabilidad jurídica del Proyecto y sobre las fuentes y condiciones que se propongan para su financiación y ejecución.

4 IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TRANSACCIÓN

El estructurador legal, en coordinación con los estructuradores técnico y financiero, con la EMB, deberá apoyar la implementación de la estructura de transacción definida lo cual incluye, y sin limitarse a ellos, los siguientes aspectos:

- Acompañar a la EMB en los procesos de discusión, concertación y aprobación requeridos ante las entidades del Gobierno Nacional y/o distritales en caso de que apliquen.
- Acompañar y asesorar a la EMB en el proceso de aprobación de los recursos del presupuesto nacional y del Distrito que se decida destinar a la cofinanciación del Proyecto, así como en la elaboración de documentos CONPES y sus anexos y en la negociación y suscripción del respectivo Convenio de Cofinanciación.
- Elaborar y/o ajustar los documentos de soporte que sean necesarios para surtir los procesos de aprobación ante las entidades nacionales y/o distritales, tales como CONPES, convenio de cofinanciación, documentos de presentación a CONFIS nacional y distrital, entre otros, y emitir los conceptos legales que sean requeridos para adelantar tales procesos.
- Elaborar la de Hoja de Términos o Term Sheet con la descripción preliminar del Proyecto.
- Acompañar y apoyar la realización de cuatro (4) eventos de promoción "Road Show" del Proyecto, uno nacional y tres internacionales. En el Road Show se realizará la presentación y socialización del diseño de la Estructura de la Transacción y el alcance, cronograma y presupuesto del Proyecto. Los resultados de los eventos se verán reflejados en un documento de memoria elaborado conjuntamente por los estructuradores legales, financieros y técnicos.
- Atender las solicitudes de complementación, aclaración o ajuste sugeridos por la EMB.
- Atender las reuniones solicitadas por la EMB con la participación de los responsables directos del desarrollo del objeto contractual y sus actividades específicas.

5 ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

El estructurador legal elaborará los estudios, análisis legales y todos los documentos necesarios para llevar a cabo los diferentes procesos de selección y contratación de los diferentes contratos que se decida celebrar para implementar el Proyecto. Los documentos precontractuales a desarrollar se refieren a los contratos(s) principal(es), interventoría, PMO y auscultación. Entre otras actividades, deberá:

a) Definir y presentar un modelo de negocio que permita implementar la transacción definida a través de cada uno de los análisis y estudios efectuados.
b) Elaborar un plan para la ejecución del Proyecto teniendo en cuenta los instrumentos contractuales, decisiones administrativas que se identifiquen y etapas que deban desarrollarse de conformidad con las leyes colombianas.
c) Establecer un cronograma estimado que permita adelantar las actividades que se requieran para ejecutar el Proyecto, desde el proceso de selección de los contratistas hasta la ejecución del mismo.

d) Coordinar, con los estructuradores técnico y financiero del Proyecto, los insumos necesarios para la elaboración de los estudios previos, estudios del sector, pliegos de condiciones, minutas de contratos, anexos técnicos y matrices de riesgos, y elaborar todos los demás documentos previos necesarios en la fase precontractual de acuerdo a la normatividad aplicable al proceso de selección.
e) Verificar los lineamientos proferidos por las autoridades acerca del contenido y alcance de los estudios previos, estudios del sector, pliegos de condiciones, minutas de contratos, anexos técnicos y matrices de riesgos dentro de los procesos de contratación pública.
f) Elaborar un documento, coordinado con las otras instancias de la estructuración del Proyecto, en el que consten los estudios previos, de conformidad con las normas aplicables a la contratación con recursos públicos.
g) Elaborar los documentos correspondientes a estudios y análisis legales que requiera el Proyecto, que cumplan con los requerimientos de todo tipo para que puedan ser utilizados como "estudios y documentos previos" para la realización de los procedimientos precontractuales y contractuales a que haya lugar, incluyendo la interventoría.
h) Elaborar y presentar el esquema jurídico del Proyecto, el cual contendrá, como mínimo: justificación, diagnóstico de la situación jurídica de la entidad encargada del proceso de selección, objetivos generales y específicos de cada fase y actividades necesarias para su logro, identificación de los responsables de las actividades, metodología y fase de implementación, riesgos de la implementación
i) Elaborar todos los documentos necesarios para adelantar los procesos de selección requeridos para el Proyecto, incluida la interventoría, PMO y auscultación. Para ello deberá realizar, entre otras, pero sin limitarse a ellas, las siguientes tareas:
    - Identificar los requisitos legales aplicables para la elaboración de los proyectos de pliego de condiciones para el o los contratos de acuerdo con la estructura del Proyecto (contrato(s) principal(es), interventoría, PMO y auscultación).Asesorar y brindar el apoyo legal en todos los aspectos jurídicos relevantes para la estructuración integral del Proyecto, incluyendo el seguimiento de los cambios normativos a nivel nacional y actualizaciones técnicas a nivel internacional que haya lugar hasta la fecha de presentación de las propuestas.
    - Definir, en conjunto con los estructuradores técnico y financiero, los requerimientos legales, técnicos y financieros que serán solicitados a los oferentes en los procesos de selección que se deba realizar para la contratación de las diferentes actividades del Proyecto. En la definición de estos requerimientos se deberá realizar una evaluación de los posibles contratistas que estarían en capacidad de cumplir dichas condiciones.
    - Coordinar con otras instancias del Proyecto, así como con la institucionalidad encargada del Proyecto, los componentes que se estimen necesarios para

incluirlos en los proyectos de pliegos de condiciones para los diferentes contratos del Proyecto.

- Elaborar los proyectos de pliegos de condiciones y sus anexos y formatos, para el o los contratos de acuerdo con la estructura del Proyecto e interventoría, de conformidad con las normas aplicables a la contratación y los requerimientos esbozados por las autoridades involucradas.
- Estimar y proponer el importe de garantías a ser solicitadas a los proponentes en todos los procesos de selección, determinando los montos y características de las garantías, con el respectivo sustento y sus responsabilidades.

j) Elaborar las minutas de los diferentes contratos del Proyecto, incluyendo, entre otras cosas:

- Generalidades y objeto del contrato
- Fase del contrato.
- Obligaciones, alcance, indicadores, etc.
- Esquemas de retribución a los contratistas
- Mecanismos de financiación que se podrán implementar (cuando corresponda)
- Constitución de Patrimonio Autónomo (en caso de requerirse)
- Valor del contrato
- Comisión de éxito, cuantía, forma de pago, requisitos entre otros (si aplica)
- Ecuación contractual y asignación de riesgos
- Garantías y mecanismos de cobertura de riesgos
- Funciones y generalidades de la interventoría
- Mecanismos de apremio y sanciones
- Asuntos laborales y de seguridad industrial
- Fuerza mayor e indemnidades
- Solución de controversias
- Conflictos de Interés
- Terminación y liquidación del contrato

Se deberán prever incentivos que alineen la rentabilidad del concesionario con el fomento al crecimiento del uso del transporte público de pasajeros en general.

k) Preparar, en conjunto con los estructuradores técnico y financiero, los apéndices y anexos técnicos de los contratos del Proyecto, incluyendo la interventoría, PMO y auscultación, para garantizar su coherencia, integralidad y armonía con los demás documentos del Proyecto. Las especificaciones técnicas deben incluir las especificaciones técnicas de los parámetros de desempeño, las metas esperadas en las distintas fases de construcción y operación del Proyecto, descripción de tipos de servicios y actividades a ser ejecutadas,

especificaciones e indicadores de evaluación de los patrones requeridos relacionados con la calidad de los servicios y productos en cada etapa.

l) Elaborar, de manera coordinada con los estructuradores técnico y financiero, las matrices de estimación, tipificación y asignación de riesgos (ley 448 del 1998 y las metodologías publicadas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público), con los mecanismos de mitigación de contingencias y de solución de los inconvenientes que pudieran presentarse durante la ejecución del Proyecto. Adicionalmente, en conjunto con los estructuradores técnico y financiero, se deberán identificar y valorar las obligaciones contingentes y los montos que deben apropiarse en el Fondo de Contingencias para este fin. Igualmente, para los contratos de interventoría y todos los contratos que se definan según la estructura de transacción.
m) Acompañar y asesorar a la EMB en el proceso de aprobación de la valoración de las obligaciones contingentes y el del plan de aportes al Fondo de Contingencias.
n) Definir los elementos y requerimientos que serán solicitados a los posibles contratistas para presentar ofertas para las diferentes actividades del Proyecto, incluyendo la coordinación con el equipo técnico de la preparación de las secciones técnicas de los alcances de los procesos de selección del(los) contratista(s) y la interventoría.
o) Definir los agentes involucrados en el proceso, sus interrelaciones, el rol que desempeñarán y las funciones que tendrán durante el desarrollo del Proyecto.
p) Realizar los análisis requeridos para la entrega de la infraestructura al ente gestor o de la entidad designada una vez culminada la construcción de la obra.
q) Proponer y desarrollar la inclusión en los pliegos licitatorios y minuta del contrato de los esquemas de garantías y compensaciones necesarios.
r) Presentar a la EMB los documentos precontractuales necesarios para adelantar los procesos de selección requeridos y definidos, con el fin de que sean revisados, analizados y obtengan su visto bueno antes de ser publicados.
s) Atender las solicitudes de complementación, aclaración o ajuste sugeridos por la EMB.
t) Atender las reuniones solicitadas por la EMB con la participación de los responsables directos del desarrollo del objeto contractual y sus actividades específicas.

6 PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO

Como parte de esta actividad, se deberá brindar el acompañamiento en el(los) proceso(s) de selección a la EMB, que incluye la revisión de las preguntas y elaboración de las respuestas durante los procesos de selección de los diferentes contratistas, el diseño y la redacción de las modificaciones a los documentos de los procesos de selección y las minutas de contratos, anexos técnicos y demás documentos del Proyecto, hasta la suscripción de los contratos y de sus actas

de inicio. Los procesos de selección que se incluyen en el presente numeral del contrato se refieren exclusivamente a el (los) contrato(s) principal(es) y del PMO.

a) Estudiar con detenimiento las observaciones que presenten los interesados a los proyectos de pliegos de condiciones para el o los contratos principales de acuerdo con la estructura del Proyecto, y PMO.
b) Coordinar y elaborar, de manera coordinada con el estructurador técnico y financiero y con los involucrados en el Proyecto las respuestas a las observaciones presentadas a los proyectos de pliegos de condiciones para el o los contratos de acuerdo con la estructura del proyecto y el PMO.
c) Proyectar y elaborar las respuestas a las inquietudes y requerimientos en relación con el alcance y comprensión de los documentos producto de la estructuración.
d) Elaborar, de manera coordinada con el estructurador técnico y financiero, los pliegos de condiciones definitivos de conformidad con las conclusiones a las que se hayan llegado en la etapa de prepliegos.
e) Acompañar y elaborar presentaciones y documentos necesarios para no objeciones (si aplica), así como para los trámites internos de la EMB, incluido el Comité de Contratación en EMB.
f) Acompañar a las instancias institucionales involucradas durante las audiencias de aclaración de pliegos y de asignación definitiva de riesgos y, en general, en todo tipo de reuniones que se lleven a cabo en relación con los procesos de selección requeridos para la ejecución del Proyecto.
g) Participar en las rondas de preguntas, proyectar y elaborar las respuestas a las inquietudes y requerimientos en relación con el alcance y comprensión de los documentos técnicos producto del contrato, incluyendo la estructuración técnica.
h) Asesorar y elaborar las modificaciones que se estimen necesarias a los pliegos de condiciones.
i) Presentar a la EMB los documentos precontractuales (pliegos definitivos de condiciones, adendas) y contractuales necesarios para adelantar los procesos de selección requeridos y definidos, con el fin de que sean revisados, analizados y obtengan su visto bueno antes de ser publicados.
j) Presentar a la EMB los documentos precontractuales (pliegos definitivos de condiciones, adendas, respuestas a observaciones, etc.) y contractuales necesarios para adelantar los procesos de selección requeridos.
k) Asesorar y acompañar a la entidad contratante en todo aquello que requiera para la correcta comprensión de los documentos producto de la estructuración jurídica, de manera que puedan ser correctamente empleados en los procesos de selección que requiera el Proyecto.

l) Asesorar y acompañar a la entidad contratante en todo aquello que requiera para la suscripción de los diferentes contratos del Proyecto.
m) Asesorar y acompañar a la entidad contratante en todo aquello que requiera para la verificación de los requisitos establecidos en la ley y en los contratos para la suscripción de las actas de inicio de los diferentes contratos del Proyecto.
n) Atender las solicitudes de complementación, aclaración o ajuste sugeridos por la EMB.
o) Atender las reuniones solicitadas por la EMB con la participación de los responsables directos del desarrollo del objeto contractual y sus actividades específicas.
p) Suministrar oportunamente la información y/o apoyar a LA EMB en las respuesta a entes de control, control político e interesados (ciudadanos), entre otros.

7 PRODUCTOS DEL CONTRATO

El estructurador legal deberá entregar de manera física un original y una copia de cada uno de los entregables indicados a continuación, y una copia en medio magnético protegido y editable.

Cada uno de los entregables deberá ser acompañado de una presentación en formato Power Point, en donde se ilustre de manera resumida el contenido de cada informe.

Los entregables que deberá proporcionar el estructurador legal en cumplimiento del alcance del contrato, son:

- **ENTREGABLE N° 1: PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA**

El estructurador legal presentará a la EMB, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la firma del Acta de Inicio, un plan de trabajo y cronograma, con los cuales planificará sus actividades, recursos y equipos, acorde con el objeto y alcances indicados en el presente anexo.

El plan de trabajo y el cronograma mencionados deberán identificar expresamente las actividades y tareas a desarrollar, su distribución en el tiempo, los plazos y las fechas de inicio y finalización de cada una de ellas.

Ambos documentos deberán estar debidamente coordinados e incluirán, al menos, los siguientes aspectos:

- Descripción del desarrollo de las actividades y sus tareas asociadas.
- Metodología para la recopilación, inventario y análisis de la información existente.
- Logros y objetivos a alcanzar.
- Actividades de coordinación con los estructuradores técnico y financiero, la EMB y demás empresas y entidades involucradas en el proceso de Estructuración Integral del tramo priorizado.

- Gestión de comunicaciones, elaboración de informes, entregables, presentaciones, documentos, etc.
- Registro mensual desagregado de los profesionales a participar y su dedicación,
- Establecer un procedimiento para la administración de conflictos de intereses que puedan presentar los miembros del equipo.
- Recursos logísticos disponibles para el desarrollo del Contrato.
- Medios de contacto.
- Listado de contactos (nombre, teléfono, correo electrónico) de los profesionales que participarán en el Contrato.
- Estructura organizacional, con la asignación de roles y responsabilidades.
- Identificación de fechas de presentación de cada uno de los entregables e identificación de hitos relevantes para el desarrollo del Contrato.
- Cronograma detallado en formato Project y/o Excel, en el cual se defina la ruta crítica de los trabajos, hitos de control, y sus responsables.

- **ENTREGABLE N° 2: DEBIDA DILIGENCIA.**

El estructurador legal entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas a cabo en esta etapa, al igual que los documentos elaborados dentro del grupo de actividades denominado “2. DEBIDA DILIGENCIA”.

- **ENTREGABLE N° 20: DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN Y VIABILIDAD JURÍDICA DEL PROYECTO**.

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado “3. DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN Y VIABILIDAD JURÍDICA DEL PROYECTO”.

El estructurador legal entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas a cabo en esta etapa y todos los análisis y documentos efectuados en el ámbito legal para la justificación del modelo de transacción adoptado para la ejecución del Proyecto, que serán la base para construir los estudios previos de acuerdo a la normativa aplicable, para la actualización y justificación de la transacción, el tipo y cantidad de contratos definidos.

- **ENTREGABLE N° 20: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TRANSACCIÓN**

El estructurador legal entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas conforme a los detallados del numeral 4. de este anexo.

- **ENTREGABLE N° 22: ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (CONTRATOS PRINCIPALES)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades y documentos denominado “ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO” (Contratos Principales) del numeral 5 de este documento.

- **ENTREGABLE N° 23: ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (CONTRATO DE INTERVENTORÍA Y AUSCULTACIÓN)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades y documentos denominado “ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO” (CONTRATO DE INTERVENTORÍA Y AUSCULTACIÓN) del numeral 5 de este documento.

- **ENTREGABLE N° 21: ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (CONTRATO DE PMO)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades y documentos denominado “ELABORACIÓN DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO” (Contrato de PMO) del numeral 5 de este documento.

- **ENTREGABLE N° 24: PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO (CONTRATOS PRINCIPALES)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades y documentos denominado “PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO” (Contratos Principales) del numeral 6 de este documento.

- **ENTREGABLE N° 21: PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO (CONTRATO DE PMO)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado “PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO” (Contratos de PMO) del numeral 6 de este documento.

- **ENTREGABLE N° 25: INFORME FINAL**

El Estructurador Legal elaborará un informe final o de cierre, dentro del cual se incluirá: informe ejecutivo y resumen del trabajo, descripción de la totalidad de actividades desarrolladas, las metas y objetivos alcanzados, el estado final de los entregables, los recursos utilizados, el balance económico financiero y cumplimiento de plazo final del contrato, un registro documental completo, relación de cambios a los términos del contrato inicial (si las hubo), relación final de pagos de seguridad social y SISO, recomendaciones y conclusiones finales, anexos.

El informe ejecutivo y resumen del trabajo se presentará en formato Power Point para su presentación formal (“.ppt” o “.pptx”). Esta presentación será revisada por la EMB y la Comité Técnico. Luego de su aprobación, el Estructurador deberá presentarlo a las entidades departamentales o distritales que se lo soliciten, previa autorización de la EMB.

Se entiende que los documentos que se adjunten a los diferentes entregables incluyen, entre otros, los siguientes: actas de reuniones, proyectos de convenios interadministrativos, proyectos de ley y documentos CONPES en caso de requerirse, estudios previos, matriz de riesgos, proyecto de pliego de condiciones, pliego de condiciones, minuta del contrato, anexos y apéndices.

8 INFORMES MENSUALES

El estructurador legal presentará informes mensuales, en los cuales incluirá:

- Resumen ejecutivo.
- Breve descripción de los datos básicos del contrato y sus modificaciones, cuando se suscriban.
- Descripción de las actividades desarrolladas y estado de los entregables.
- Relación de recursos utilizados y su organigrama.
- Registro documental: actas, documentos, correspondencia enviada y recibidas en el período, etc.
- Balance económico del contrato: relación de facturas presentadas en el período y su acumulado, saldo por ejecutar.
- Estado de avance del programa de trabajo.
- Relación de pagos de seguridad social, informe SISO con sus novedades.
- Recomendaciones y conclusiones.
- Anexos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

"REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO"

APÉNDICE 3
Modificación 2

COMPONENTE FINANCIERO

Bogotá D.C., diciembre de 2022

Contenido

1 OBJETIVO 3

2 ALCANCE DE LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA 3

3 DEBIDA DILIGENCIA 5

4 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN DEL PROYECTO 6

5 IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TRANSACCIÓN 7

6 MODELO FINANCIERO 8

7 PROYECCIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE ESCENARIOS 10

8 ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO 11

9 ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA 13

10 ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO 14

11 PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO 15

12 PRODUCTOS DEL CONTRATO 16

13 INFORMES MENSUALES 19

Apéndice 3 – Componente Financiero

1 OBJETIVO

El objeto de la estructuración financiera del Proyecto es definir las condiciones financieras para su implementación, incluyendo la selección de la estructura de transacción más apropiada para el mismo, de tal manera que se garantice su viabilidad financiera y la oportuna disponibilidad de los recursos necesarios para su ejecución.

2 ALCANCE DE LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA

Para cumplir con el objeto planteado, el estructurador financiero deberá desarrollar, a satisfacción de LA EMB, como mínimo, las actividades que se describen a continuación:

Elaborar de manera integral los estudios financieros para la estructuración del Proyecto, que sean necesarios para la ejecución del mismo, englobando la totalidad de los aspectos necesarios que resulten aplicables para su materialización, incluyendo:

- Elaborar los estudios, proyecciones y análisis de carácter financiero que se requieran para la estructuración del Proyecto y de los contratos que se decida suscribir para su implementación, así como su interventoría.
- Proponer, analizar y evaluar financieramente diferentes estructuras de transacción para la implementación del Proyecto, y emitir recomendaciones respecto de aquella que mejor se ajuste al contexto de la Línea 2 del Metro de Bogotá.
- Brindar asesoría y acompañamiento a las autoridades locales en la identificación, cuantificación y aprobación de las fuentes de recursos públicos que aportarían para el Proyecto y en la negociación de los términos para su cofinanciación por parte del gobierno nacional.
- El apoyo y acompañamiento en la implementación de la estructura de transacción definida para el Proyecto, incluyendo la realización de eventos de presentación, socialización y promoción del mismo.
- La elaboración de uno o varios modelos financieros que permita(n) simular diferentes escenarios, a fin de definir las condiciones financieras de la contratación e implementación del Proyecto.
- La elaboración de análisis de la viabilidad financiera del Proyecto, en su totalidad y para cada una de sus fases de ejecución, basado en el modelo financiero propuesto.

- La elaboración de todos los documentos de contenido financiero necesarios para llevar a cabo los procesos de selección de los contratistas y de la interventoría, así como para la suscripción e inicio de ejecución de los respectivos contratos.
- El acompañamiento financiero en todo el proceso de aprobación del Proyecto en todas las instancias que se requieran, y
- Realizar los análisis y elaborar los sustentos financieros que se requieran sobre cualquier tema relacionado con el Proyecto.

En relación con la identificación, valoración y asignación de riesgos, el estructurador financiero tendrá la responsabilidad de estudiar y proponer, en conjunto con los estructuradores técnico, legal y de riesgos, las medidas necesarias para una adecuada valoración y asignación de éstos en todos los contratos a celebrar, incluyendo las previsiones de mitigación que sean necesarias.

El Contratista deberá acompañar y apoyar a la EMB en las reuniones que sean necesarias ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación, la Secretaría Distrital de Hacienda o cualquier otro escenario donde se generen discusiones referentes al análisis de riesgos y valoración de pasivos contingentes, y en general de cualquier tema que se relacione con la estructuración financiera del Proyecto. Esto incluye elaborar, en conjunto con la EMB, el contenido financiero y económico de los documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la resolución 20203040013685 del Ministerio de Transporte.

En general este acompañamiento se hará durante todo el proceso de estructuración del Proyecto, y deberá participar en las diferentes reuniones que le sea solicitada su asistencia por la EMB.

Dentro del alcance de la estructuración financiera, el Contratista deberá desarrollar además las siguientes actividades, cuyo alcance detallado se describe más adelante:

- Debida diligencia
- Identificación y análisis de alternativas del diseño de la transacción del Proyecto
- Implementación de la estructura de transacción
- Elaboración del modelo financiero
- Proyecciones financieras y evaluación de escenarios
- Análisis de la viabilidad financiera del Proyecto
- Identificación, valoración y asignación de riesgos
- Evaluación socio económica del Proyecto
- Elaboración de los documentos necesarios para la contratación del Proyecto
- Proceso de selección, firma de los contratos y suscripción de las actas de inicio

3 DEBIDA DILIGENCIA

El estructurador financiero deberá recopilar y analizar todos los estudios de carácter técnico, financiero, legal y de riesgos que se hayan realizado en relación con el Proyecto, a fin de articular todo el conocimiento en la estructuración financiera del mismo. En adición, se deberán estudiar las condiciones de la Primera Línea del Metro de Bogotá, la cual se encuentra concesionada por la EMB, y todos los pasos que se cumplieron durante la estructuración de dicho proyecto.

Así mismo, en esta fase del trabajo el estructurador financiero deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Recopilar y analizar la documentación relacionada con la situación fiscal del Distrito de Bogotá, a fin de conocer a profundidad la disponibilidad de espacios fiscales que permitan convertirse en fuentes de pago y posibles estructuras de financiación del Proyecto, en cada una de las fases de ejecución del mismo (preconstrucción, construcción, mantenimiento y operación).
- Analizar las proyecciones de ingresos, gastos, capacidad de endeudamiento y estado de las vigencias futuras del Distrito de Bogotá, con el fin de tener una perspectiva real de la capacidad de dichas entidades para hacer aportes de recursos públicos para el desarrollo del proyecto de la Línea 2 del Metro de Bogotá. Incluir dentro de las proyecciones, las posibles variaciones que se podrían generar en los ingresos a causa de la ejecución del Proyecto, en rubros como valorización, industria y comercio, etc.
- Identificar las oportunidades y retos de financiación del proyecto de la Línea 2 del Metro de Bogotá en cada una de sus fases, asociados a los recursos provenientes del Distrito de Bogotá. Analizar y evaluar los riesgos financieros que se desprendan de estas fuentes de financiación.
- Realizar las reuniones pertinentes y suficientes con la Secretaría Distrital de Hacienda, con el fin de llevar a cabo las actividades mencionadas.
- Realizar reuniones con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público necesarias y suficientes para precisar los recursos provenientes de la Nación, con los que puede contar el Proyecto en cada una de sus fases de ejecución. Analizar y evaluar los riesgos financieros que se puedan desprender de esta fuente de financiación.
- Identificar y describir el rol de los actores que pueden intervenir en el esquema de financiación del Proyecto en sus distintas fases (Distrito de Bogotá, bancos internacionales, entidades de cooperación internacional, empresas privadas, etc.).
- Analizar la situación actual de los mercados de capitales local e internacional para evaluar la posibilidad de financiar el Proyecto mediante mecanismos como emisiones públicas o privadas de bonos o titularizaciones, entre otros.

- Realizar un análisis de las variables macroeconómicas que pueden afectar la disponibilidad de recursos para la financiación del Proyecto y cuáles de los actores identificados podrían ser más vulnerable ante variaciones en las mismas.
- Recopilar y analizar los documentos que regulan las condiciones del sistema tarifario de transporte público de pasajeros en el Distrito de Bogotá. Para realizar esta actividad se deben considerar las principales conclusiones de la actualización del estudio de la demanda de transporte para la Línea 2 del Metro de Bogotá, elaborado en la fase de factibilidad del Proyecto.

Análisis y benchmarking, desde el punto de vista financiero y económico, de experiencias nacionales e internacionales respecto a la implementación de proyectos de transporte férreo de pasajeros similares al proyecto a estructurar. Realizar una síntesis con las principales conclusiones de las experiencias estudiadas, en términos de los riesgos financieros que pueden presentarse en proyectos como la Línea 2 del Metro de Bogotá.

4 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN DEL PROYECTO

En esta etapa de la estructuración financiera, el Contratista deberá plantear, analizar y evaluar, en conjunto con el Estructurador Técnico, el Estructurador Legal y de riesgos diferentes alternativas de transacción que se podría implementar para la ejecución del proyecto constructivo, de operación y mantenimiento y adquisición de material rodante y la prestación del servicio de transporte de pasajeros en el corredor férreo objeto de la estructuración.

Se deberá hacer una evaluación y presentar las ventajas y desventajas financieras de cada una de las estructuras de transacción propuestas (obra pública, APP, concesión, entre otras), considerando el contexto local y regional sobre el cual se desarrolle el Proyecto. De la evaluación anteriormente mencionada, el Contratista deberá emitir una recomendación sobre la estructura de transacción a utilizar para la implementación del Proyecto en cada una de sus etapas de ejecución (preconstrucción, construcción, mantenimiento y operación).

Se deberá como mínimo realizar las siguientes actividades:

- Caracterizar y describir al menos cinco (5) diferentes estructuras de transacción (APP, obra pública, suministro de equipos y material rodante, operación y mantenimiento, concesiones, operación directa, entre otros, así como sus combinaciones) que se podrían implementar para la ejecución del Proyecto en sus diferentes fases (preconstucción, construcción, mantenimiento y operación). En cada una de las estructuras de transacción propuestas se deberán identificar los actores, las responsabilidades que asumiría cada uno, las relaciones que se generarían entre ellos y los riesgos para cada una de las partes.

Esta actividad deberá desarrollarse en conjunto con los estructuradores técnico, legal y de riesgos y deberá considerar las condiciones de la Primera Línea del Metro de Bogotá, la cual se encuentra concesionada por la EMB

- Analizar la experiencia internacional en los esquemas de transacción, financiamiento y contratación utilizados en proyectos semejantes a la Línea 2 del Metro de Bogotá, incluyendo sus estructuras de financiación y condiciones financieras para acceder a ellas.
- Definir y elaborar un análisis de viabilidad, ventajas y desventajas de cada una de las estructuras de transacción propuestas para la implementación del Proyecto en sus diferentes fases (preconstrucción, construcción, mantenimiento y operación). Proponer y definir, en conjunto con el Estructurador Legal, Técnico y de riesgos, una matriz multicriterio que permita evaluar cada una de las alternativas de estructuras de transacción propuestas. Emitir una recomendación sobre la estructura de transacción que mejor permita llevar a cabo la implementación del Proyecto, con base en los criterios previamente establecidos.
- Realizar un estudio del mercado financiero (internacional y nacional) para identificar las condiciones de financiación de la estructura de transacción seleccionada para la ejecución del Proyecto en cada una de sus fases.
- Proponer, analizar y emitir un concepto o recomendación sobre las posibles fuentes de financiación y las condiciones para llevar a cabo el Proyecto, a partir de la estructura de transacción seleccionada para la ejecución del Proyecto.
- Elaborar de manera conjunta con el Estructurador Técnico, el Estructurador Legal y de riesgos el esquema conceptual de la alternativa seleccionada. En ella se deben describir las relaciones contractuales, operacionales y de flujo de recursos entre los involucrados, las obligaciones que asumirá cada uno de los actores y los riesgos que asumirá cada uno de los actores.

5 IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TRANSACCIÓN

El Estructurador Financiero, en coordinación con la EMB, deberá apoyar la implementación de la estructura de transacción definida considerando, y sin limitarse a ellos, los siguientes aspectos:

a) Acompañar a la EMB en los procesos de aprobación del Proyecto y sus fuentes de financiación que se deban realizar ante las entidades del Gobierno Nacional y/o Distritales, en caso de que apliquen.
b) Acompañar y asesorar a la EMB en el proceso de aprobación de los recursos del presupuesto nacional y de Bogotá que se decida destinar a la cofinanciación del Proyecto, así como en la elaboración de documentos CONPES y sus anexos y en la negociación y suscripción del respectivo Convenio de Cofinanciación.

c) Elaborar y/o ajustar los documentos de soporte que sean necesarios para surtir los procesos de aprobación del Proyecto y sus fuentes de financiación que se deban realizar ante las entidades nacionales y/o Distritales.
d) Acompañar a la EMB en los eventos de presentación y socialización del Proyecto en los que sea requerido.
e) Realizar cuatro (4) eventos de promoción "Road Show" del Proyecto, uno nacional y tres internacionales. En el Road Show se realizará la presentación y socialización del Diseño de la Transacción y el alcance, el cronograma y el presupuesto del Proyecto. La organización de estos eventos deberá coordinarse con la EMB, y los resultados de los eventos se verán reflejados en un documento de memoria que tendrá como mínimo la información relativa a los invitados a participar, las conclusiones del evento, las recomendaciones y el listado de asistentes.
f) El Estructurador podrá conversar con el mercado, previa autorización de la EMB, en el momento que considere apropiado, con el fin de tener retroalimentación acerca de las condiciones definidas para la ejecución del Proyecto.
g) Presentar las recomendaciones básicas sobre el esquema fiduciario en armonía con el esquema de la transacción seleccionado.

6 MODELO FINANCIERO

A partir de la alternativa seleccionada, el Estructurador Financiero deberá elaborar el(los) modelo(s) financiero(s) que permitan simular de manera detallada los diferentes escenarios, las definiciones y condiciones de todas las variables involucradas en la estructura de transacción definida.

Este(os) modelo(s) financiero(s) deberá(n) ser elaborado(s) inicialmente con la información disponible que se tenga al momento de su elaboración y deberá(n) ser actualizado(s) y ajustado(s) una vez se disponga de la información definitiva construida como parte de la estructuración integral del Proyecto en su etapa de factibilidad. Deberá(n) tener mínimo las características que se listan a continuación, y ser capaz(ces) de desarrollar los análisis siguientes:

a. MÓDULO DE VARIABLES MACROECONÓMICAS: proyección de las principales variables económicas que pueden afectar las proyecciones de los diferentes flujos del Proyecto, tales como el IPC, CPI, DTF, TRM, PIB, SMLMV, Precios de energía, tasas impositivas, etc.
b. MÓDULO DE CAPEX Y OPEX: incluye la información relativa al plan de inversión en infraestructura, equipos eléctricos, mecánicos, de control y comunicaciones y en material rodante (CAPEX), así como los costos y gastos de operación y mantenimiento del Proyecto y los gastos administrativos (OPEX). Realizar análisis de sensibilidad de éstos, considerando las principales variables que, desde el análisis realizado, puedan impactar el componente financiero del Proyecto.

c. MÓDULO DE INGRESOS: con detalle en los siguientes tres elementos (como mínimo):
   i. Ingresos por la prestación del servicio (tarifas).
   ii. Ingresos asociados al desarrollo comercial (incluye ingresos por publicidad).
   iii. Ingresos por aportes de la Nación y el Distrito de Bogotá.

El análisis de cada tipo de ingreso debe ser independiente, discriminado por cada fase del Proyecto y compatible con la estructura de transacción propuesta para cada fase de ejecución del Proyecto.

En relación con el cobro de las tarifas a los usuarios, se deberá analizar la integración de la Línea 2 del Metro de Bogotá con el resto del sistema integrado de transporte público, para lo cual el contratista, en conjunto con el estructurador técnico, deberá:

- plantear y evaluar escenarios de integración tarifaria, proponiendo el más adecuado para el desarrollo del Proyecto, a partir de un análisis de las variables involucradas en esta determinación.
- Evaluar los efectos financieros que dicha integración trae para ambos subsistemas de transporte, así como identificar las oportunidades y retos para la sostenibilidad de ambos subsistemas.
- Realizar un análisis de sensibilidad en la demanda de la Línea 2 del Metro de Bogotá en escenarios de integración tarifaria ante cambios en las variables que de acuerdo con los análisis realizados se consideren pertinentes en este proceso.
- Estudiar experiencias de integración tarifaria para sistemas de transporte con características comparables al contexto de la Línea 2 del Metro de Bogotá. Presentar las principales dificultades y buenas prácticas que se tuvieron, y cómo pueden incorporarse estos aprendizajes en el Proyecto.

En relación con la estimación de los ingresos asociados a desarrollos comerciales, el Contratista, en conjunto con los estructuradores técnicos, legales y de riesgos, deberá:

- Analizar referentes locales, nacionales e internacionales de fuentes de ingresos secundarios que se deriven de la puesta en marcha de sistemas de transporte similares a la Línea 2 del Metro de Bogotá, diferentes a su operación como transporte público (como comercio y servicios de publicidad).
- Realizar una proyección de posibles ingresos adicionales para la Línea 2 del Metro de Bogotá, asociadas al desarrollo comercial y de servicios que pueden generarse una vez entre en funcionamiento el Proyecto (incluye ingresos por publicidad).

d. MÓDULO DE DEUDA:

- Se deberán estimar las necesidades de financiación para cada fase de desarrollo del Proyecto y simular las condiciones de diferentes esquemas de financiación que se podrían contratar para financiar total o parcialmente las inversiones requeridas para la implementación del Proyecto, de acuerdo con la estructura de transacción seleccionada.
- El modelo financiero deberá permitir evaluar el impacto para el Proyecto ante variaciones en las condiciones de los mecanismos de financiación propuestos (tasa de interés, plazo, períodos de gracia, niveles de cobertura exigidos, comisiones, etc.).
- Para cada fase de ejecución del Proyecto, se deberá realizar un análisis de las fuentes de financiación de los ítems que no pueden ser financiados con recursos del Convenio de Cofinanciación, de conformidad con la reglamentación vigente para los sistemas de transporte expedida por el Gobierno Nacional, proponiendo fuentes de financiación nacionales e internacionales alternativas según la estructura de transacción escogida, incluyendo un análisis de las condiciones que deben cumplirse para evitar retrasos en la ejecución del Proyecto.

e. MÓDULO DE IMPUESTOS:

- Se deberá realizar la estimación del valor de los impuestos y aranceles nacionales, departamentales y municipales que se causarían y pagarían durante la vida estimada del Proyecto, de acuerdo con el esquema de transacción seleccionado y con base en las normas vigentes.
- El modelo financiero deberá permitir evaluar el impacto para el Proyecto ante variaciones en las condiciones de los principales tributos.

7 PROYECCIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE ESCENARIOS

Con base en el cronograma de ejecución de cada una de las etapas del Proyecto y de acuerdo con la estructura de transacción seleccionada, el Contratista deberá:

- Realizar proyecciones de los costos y gastos estimados para cada etapa del Proyecto, así como de las fuentes de financiación previstas para cada una de ellas.
- Realizar las proyecciones financieras periódicas para la vida estimada del Proyecto que incluyan por lo menos los siguientes componentes: balance general, flujo de caja, estado de resultados, indicadores financieros aplicables a este tipo de Proyectos, análisis de fuentes y usos, flujo de caja libre, financiación, flujo de caja del inversionista, además de las que considere aplicables, convenientes y oportunas para este tipo de proyectos.
- Realizar la estimación y el análisis de indicadores operacionales, de endeudamiento y de rentabilidad (TIR, VPN) para verificar que los mismos se encuentren dentro de los estándares de mercado para este tipo de proyectos, teniendo en cuenta la estructura de transacción seleccionada.

- Estimar la tasa de descuento idónea para el Proyecto, de acuerdo con la estructura de transacción seleccionada, la asignación de los riesgos y las condiciones económicas y de mercado.
- Realizar un análisis de sensibilidad, en el que se refleje el impacto financiero causado por variaciones en variables como: (i) demanda, (ii) tarifas (iii) ingresos por desarrollo comercial, (iv) costos de construcción, (v) gastos de construcción, (vi) cambios en el costo de capital, (vii) variables macroeconómicas como inflación, tipo de interés, tipo de cambio, (viii) cronograma de inversión, (ix) valor del precio de la tierra en el área de influencia del Proyecto (x) condiciones de la deuda, y (xi) otras variables que, a juicio de LA EMB, puedan afectar la rentabilidad y/o la posibilidad de tener un Proyecto financiable; dichos análisis deberán ser presentados de forma independiente y considerando correlaciones entre ellos, junto con evaluación de externalidades. El estructurador financiero deberá coordinar con el suministro de información por parte del Estructurador Técnico, el Estructurador Legal y de riesgos en el caso que la requiera para llevar a cabo este ejercicio.
- Teniendo en cuenta el análisis realizado con anterioridad, correr escenarios críticos con el fin de evaluar el comportamiento de las proyecciones financieras del Proyecto en situaciones donde se afectan una o más variables. A partir de este ejercicio, establecer las condiciones y parámetros de las variables de control involucradas en el modelo financiero, que garantizan la estabilidad en la estructura financiera del Proyecto.

8 ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

Basado en la elaboración del(los) modelo(s) financiero(s) se debe realizar un análisis financiero detallado del Proyecto y sus fases de ejecución, con el objetivo de evaluar su viabilidad financiera. Como mínimo, y sin limitarse a ellas, deben desarrollarse las siguientes actividades:

a. Para cada fase de ejecución del Proyecto identificar y cuantificar las fuentes de financiamiento y determinar las estructuras de financiación más eficientes, de acuerdo con la estructura de transacción seleccionada.
b. El contratista deberá definir un esquema de comparación de las alternativas modeladas considerando la necesidad de recursos públicos, las condiciones de la deuda, las necesidades de inversión que afecten la ejecución y bancabilidad del Proyecto, entre otras.
c. Analizar la regulación y mercado de los tipos de financiación identificados, así como las condiciones de cada uno. Esta labor de investigación y de pre-mercado incluirá un análisis de las opciones de financiación y de las condiciones de éstas (plazo, tasa, garantías, montos, método de amortización, comisiones, etc.), para lo cual se deberá desarrollar un sondeo de mercado con los bancos y mercado de capitales locales e internacionales, que permita tener una perspectiva de las condiciones de financiación del Proyecto, con el fin

de confirmar el interés y la viabilidad del sector financiero en el modelo de transacción propuesto.

d. Presentar un concepto con su respectiva justificación de las condiciones financieras óptimas para adelantar los procesos contractuales requeridos para cada fase de ejecución del Proyecto, garantizando que sean consistentes con las condiciones legales, técnicas y de riesgos definidas en el proceso de estructuración.
e. El análisis deberá optimizar las fuentes de financiación del Proyecto. El Estructurador Financiero deberá incluir esquemas de fiducia para la administración de los recursos del Proyecto.
f. Calcular la rentabilidad esperada de los distintos contratistas, de modo que se pueda analizar el incentivo a participar en el Proyecto y garantizar el éxito de los procesos licitatorios.
g. Efectuar otros análisis complementarios que resulten necesarios para evaluar la viabilidad financiera del Proyecto.
h. Emitir una recomendación sobre la viabilidad financiera del Proyecto, junto con las fuentes y condiciones óptimas de la financiación.
i. Identificar, asignar, cualificar, calificar, valorar, cuantificar y diseñar los mecanismos de mitigación de los riesgos de conformidad con la regulación y metodología aplicable.
j. Diseñar un esquema de asignación de riesgos y contingencias, determinando los riesgos financieros que deben asumir los contratistas y el Estado, y proponer mecanismos de cobertura que deberán utilizar tanto las entidades públicas como el sector privado, de acuerdo con los documentos de política de manejo de riesgo contractual del estado para proyectos de infraestructura (Metodologías CONPES y aquellas que se estimen convenientes para el Proyecto).
k. Considerar dentro de los mecanismos de mitigación de riesgos del Proyecto, instrumentos financieros del mercado de capitales, o pólizas o seguros, según sea el caso.
l. Adicional a lo anterior, de acuerdo con la estructura de transacción que haya sido definida, y en el caso que se requiera, el Estructurador Financiero de manera conjunta con el Estructurador Legal y de riesgos deberán realizar paneles de expertos, aplicando la “Guía para la realización de paneles de expertos en la valoración de riesgos transferibles en proyectos de Asociación Público-Privada” elaborada por el Departamento Nacional de Planeación.
m. Así mismo, si es el caso, se deberá realizar las siguientes actividades:
    - Realizar el análisis de Valor por Dinero (comparador público privado): desarrollar la herramienta de comparador público privado de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación.
    - Realizar el análisis beneficio costo, cuando se requiera para efectuar el comparador público privado y para dar cumplimiento a las fichas del Departamento Nacional de Planeación.

- Ajustar todos los documentos de la estructuración necesarios para que las entidades correspondientes emitan la no objeción y aprobación de las condiciones financieras, pasivos contingentes y análisis de valor por dinero. Así mismo, deberá preparar los informes requeridos para la aprobación de la disponibilidad presupuestal de los recursos públicos necesarios, en las instancias que sean requeridas.

9 ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA

En desarrollo del objeto del objeto se llevarán a cabo las actividades necesarias para realizar la actualización de la evaluación socioeconómica del Proyecto, con la finalidad de contar con una estimación de la rentabilidad social del Proyecto, calcular los beneficios del Proyecto (tales como reducción de trasbordos, reducción de tiempos de viaje, reducción de emisiones, reducción de accidentalidad, ruido, beneficios para los usuarios de otros modos de transporte, generación de empleo, entre otros) sobre sus costos, establecer medidas de viabilidad económica y social, y construir alternativas de análisis con escenarios de impacto potencial que contemplen la implementación y no realización del Proyecto. Para ello, el Contratista deberá analizar y estudiar la evaluación costo-beneficio realizada en la etapa de prefactibilidad del Proyecto y tomar ésta como base de su actualización.

Las actividades deberán tener en cuenta la "Metodología General para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública" establecida por el Departamento Nacional de Planeación, así como otras prácticas que se consideren aplicables y adecuadas para este tipo de proyectos y deberán incluir como mínimo:

a. Realizar un estudio de referentes de metodologías de evaluación socioeconómica de proyectos empleadas en contextos similares y comparables a la Línea 2 del Metro de Bogotá. Proponer metodologías de evaluación alternativas, que puedan ser pertinentes al Proyecto. Realizar un cuadro comparativo con los pro y contra de utilizar cada una, concluyendo con la selección de una metodología de evaluación.
b. Describir la(s) metodología(s) de evaluación socioeconómica empleadas para la estimación de la rentabilidad social del Proyecto, su alcance y las variables consideradas en la misma.
c. A partir de una contextualización general del Proyecto, realizar una identificación y caracterización de la población directa e indirectamente afectada por la ejecución del Proyecto en cada una de sus fases (preconstrucción, construcción, mantenimiento y operación).
d. Distinguir el tipo de afectación (positiva o negativa), su nivel de impacto sobre la población identificada en cada fase de ejecución del Proyecto, y la valoración económica de los mismos (costos y beneficios sociales).

e. Evaluar la viabilidad socioeconómica del Proyecto, a partir de la estimación realizada de costos y beneficios sociales, comparando con el escenario de no ejecución de la Línea 2 del Metro de Bogotá. Elaborar análisis de sensibilidad a las variables que, de acuerdo con los análisis realizados, sean más pertinentes y significativas para la evaluación.

10 ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO

a. El Estructurador Financiero deberá participar en la elaboración, desde su ámbito financiero, de todos los documentos precontractuales y contractuales necesarios (prepliegos, minuta de contrato, anexos técnicos y financieros) para adelantar los procesos de selección requeridos para la implementación del Proyecto, incluida la contratación de la interventoría, el PMO y la auscultación.
b. Así mismo, deberá acompañar en las presentaciones a LA EMB de los documentos necesarios para adelantar los procesos de selección que se hayan definido para la implementación del Proyecto en cada una de sus fases. Lo anterior con el fin de que los revise, analice y dé su visto bueno antes de ser publicados.
c. Identificar los requisitos financieros aplicables para la elaboración de los Proyectos de pliego de condiciones para el o los contratos del Proyecto, de acuerdo con la estructura de transacción seleccionada y su(s) interventoría(s), el PMO y la auscultación.
d. Proponer los requisitos de experiencia y capacidad financiera que deberán cumplir los futuros oferentes en los procesos de selección de los contratistas, para cada etapa de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la estructura de transacción seleccionada.
e. Coordinar con otras instancias del Proyecto, así como con la institucionalidad encargada del Proyecto, los componentes que se estimen necesarios para incluirlos en los proyectos de pliegos de condiciones de los diferentes contratos del Proyecto.
f. Desarrollar en conjunto con los estructuradores técnico, legal y de riesgos, las fórmulas de retribución y las fórmulas de terminación del contrato.
g. A partir de la estructura de transacción definida y el modelo financiero propuesto para el Proyecto, determinar qué porción de los pagos a los contratistas se deberían realizar en moneda extranjera, con el fin de garantizar los pagos al contratista en los tiempos que se definan en el(los) contrato(s). Recomendar los instrumentos de cobertura cambiaria y tasa de interés convenientes a contraer para mitigar el riesgo asociado a estas variables.
h. De acuerdo con la curva de inversión del Proyecto y de manera articulada con los estructuradores técnico, legal y de riesgos, el Contratista deberá diseñar la estructura de pagos al (los) contratistas para mantener los siguientes incentivos:
   - El tamaño de los hitos de pago debe ser suficientes para que el (los) contratista(s) tenga(n) suficiente incentivo para culminar la ejecución de éstos.

- Que se ejecuten hitos de manera simultánea de tal forma que el(los) contratista(s) puedan optimizar la ejecución contractual
- Las terminaciones del (los) contrato(s), demoras y en general incumplimientos atribuibles al(los) contratista(s) deben poner en riesgo el capital invertido.

11 PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO

Como parte de esta actividad, el Estructurador Financiero deberá brindar el acompañamiento en los aspectos financieros, en los diferentes procesos licitatorios del Proyecto que deba realizar la EMB, lo que incluye:

a. Liderar, en conjunto con el estructurador legal, el apoyo a los procesos licitatorios que se abran por parte de la entidad contratante que se designe para ello. En este punto es fundamental enfatizar la importancia de un buen manejo de la relación con los proponentes, especialmente la correcta lectura y análisis de las rondas de preguntas y respuestas que se realicen.

b. Proyectar y elaborar las respuestas a las inquietudes y requerimientos en relación con el alcance y comprensión de los documentos producto de la estructuración, en los aspectos de su competencia.

c. Acompañar a la entidad contratante designada para el efecto en audiencias y todo tipo de reuniones que se lleven a cabo en relación con los procesos de selección requeridos para la ejecución del Proyecto.

d. Asesorar y elaborar las modificaciones que se estimen necesarias a los pliegos de condiciones, minutas de contrato, anexos y apéndices técnicos, en los aspectos de su competencia.

e. Asesorar y acompañar a la entidad contratante en todo aquello que requiera para la correcta comprensión de los documentos producto de la estructuración financiera, de manera que puedan ser correctamente empleados en los procesos de selección que requiera el Proyecto.

f. Acompañar a la entidad contratante en la firma y legalización de los contratos que resulten de los procesos de selección que se lleven a cabo para materializar el Proyecto, desde el ámbito financiero.

g. Asesorar y acompañar a la entidad contratante en todo aquello que requiera para la verificación de los requisitos establecidos en la ley y en los contratos para la suscripción de las actas de inicio de los diferentes contratos del Proyecto.

12 PRODUCTOS DEL CONTRATO

El Estructurador Financiero deberá entregar de manera física un original y una copia de cada uno de los entregables indicados a continuación, y una copia en medio magnético protegido y editable. Todos los archivos, incluidos los modelos financieros (formulados y funcionales), deberán ser entregados en archivos editables y debidamente formulados.

Cada uno de los entregables deberá ser acompañado de una presentación en formato Power Point, en donde se ilustre de manera resumida el contenido de cada informe.

Los entregables que deberá proporcionar el Estructurador Financiero en cumplimiento del alcance del contrato, son:

- **ENTREGABLE N° 1: PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA**

El Estructurador Financiero presentará a la EMB, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la firma del Acta de Inicio, un plan de trabajo y cronograma, con los cuales planificará sus actividades, recursos y equipos, acorde con el objeto y alcances indicados anteriormente.

El plan de trabajo y el cronograma mencionados deberán identificar expresamente las actividades y tareas a desarrollar, su distribución en el tiempo, los plazos y las fechas de inicio y finalización de cada una de ellas.

Ambos documentos deberán estar debidamente coordinados e incluirán, al menos, los siguientes aspectos:

- Definir el proceso de comunicación entre la EMB, y equipo CONTRATISTA
- Establecer un proceso de transferencia de conocimiento a un equipo especializado de la EMB en el manejo del modelo financiero. Deberán plantearse al menos cinco (5) sesiones para realizar la transferencia de conocimiento
- Descripción del desarrollo de las actividades y sus tareas asociadas.
- Metodología para la recopilación, inventario y análisis de la información existente.
- Logros y objetivos a alcanzar.
- Actividades de coordinación con los estructuradores técnico, legal y de riesgos, y demás empresas y entidades involucradas en el proceso de Estructuración Integral del tramo priorizado.
- Gestión de comunicaciones, elaboración de informes, entregables, presentaciones, documentos, etc.
- Registro mensual desagregado de los profesionales a participar y su dedicación.
- Recursos logísticos disponibles para el desarrollo del contrato.
- Medios de contacto.

- Listado de contactos (nombre, teléfono, correo electrónico) de los profesionales que participarán en el Contrato.
- Estructura organizacional, con la asignación de roles y responsabilidades.
- Identificación de fechas de presentación de cada uno de los entregables e identificación de hitos relevantes para el desarrollo del Contrato.
- Cronograma detallado en formato Project y/o Excel, en el cual se defina la ruta crítica de los trabajos, hitos de control, y sus responsables.

- **ENTREGABLE N° 2: DEBIDA DILIGENCIA.**

El Estructurador Financiero entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas a cabo en esta etapa, al igual que los documentos elaborados dentro del grupo de actividades denominado “2. DEBIDA DILIGENCIA”.

- **ENTREGABLE N° 20: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN DEL PROYECTO.**

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado “4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN DEL PROYECTO”.

El Estructurador Financiero entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas a cabo en esta etapa y todos los análisis y documentos efectuados en el ámbito financiero para la justificación del modelo de transacción adoptado para la ejecución del Proyecto, que serán la base para construir los estudios previos de acuerdo a la normativa aplicable, para la actualización y justificación de la transacción, el tipo y cantidad de contratos definidos.

- **ENTREGABLE N° 20: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE TRANSACCIÓN**

El Estructurador Financiero entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas conforme a los detallados del numeral 5 de este documento.

- **ENTREGABLE N° 20: MODELO FINANCIERO Y ANÁLISIS DE ESCENARIOS**

El Estructurador Financiero entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas conforme a los lineamientos y requisitos detallados en los numerales 6. y 7. de este documento.

- **ENTREGABLE N° 20: ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO**

El Estructurador Financiero entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas conforme a los lineamientos y requisitos detallados en el numeral 8. de este documento.

- **ENTREGABLE N° 16: ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA**

El Estructurador Financiero entregará un informe consolidado que contenga una descripción de las tareas llevadas conforme a los detallados del numeral 9. de este documento.

- **ENTREGABLE N° 22: ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO (CONTRATOS PRINCIPALES)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado "ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO" (Contratos principales) del numeral 10. de este documento.

- **ENTREGABLE N° 23: ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO (CONTRATOS DE INTERVENTORÍA Y AUSCULTACIÓN)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado "ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO" (Contratos de Interventoría) del numeral 10. de este documento.

- **ENTREGABLE N° 24: PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO (CONTRATOS PRINCIPALES**)

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado "PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO" (Contratos principales) del numeral 11 de este documento

- **ENTREGABLE N° 21: PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO (CONTRATOS DE PMO)**

Este entregable corresponde al grupo de actividades denominado "PROCESOS DE SELECCIÓN, FIRMA DE LOS CONTRATOS Y SUSCRIPCIÓN DE LAS ACTAS DE INICIO" (Contratos de interventoría) del numeral 11 de este documento

- **ENTREGABLE N° 25: INFORME FINAL**

El Estructurador Financiero elaborará un informe final o de cierre, dentro del cual se incluirá: informe ejecutivo y resumen del trabajo, descripción de la totalidad de actividades desarrolladas,

las metas y objetivos alcanzados, el estado final de los entregables, los recursos utilizados, el balance económico financiero y cumplimiento de plazo final del contrato, un registro documental completo, relación de cambios a los términos del contrato inicial (si las hubo), relación final de pagos de seguridad social y SISO, recomendaciones y conclusiones finales, anexos.

El informe ejecutivo y resumen del trabajo se presentará en formato Power Point para su presentación formal (".ppt" o ".pptx"). Esta presentación será revisada por LA EMB. Luego de su aprobación, el Estructurador deberá presentarla a las entidades distritales que se lo soliciten, previa autorización de la EMB.

13 INFORMES MENSUALES

El Estructurador Financiero presentará informes mensuales, en los cuales incluirá como mínimo:

- Resumen ejecutivo
- Breve descripción de los datos básicos del contrato y sus modificaciones, cuando se suscriban.
- Descripción de las actividades desarrolladas y estado de los entregables
- Relación de recursos utilizados y su organigrama.
- Registro documental: actas, documentos, correspondencia enviada y recibidas en el período, etc.
- Balance económico del contrato: relación de facturas presentadas en el período y su acumulado, saldo por ejecutar.
- Estado de avance del programa de trabajo.
- Relación de pagos de seguridad social, informe SISO con sus novedades.
- Recomendaciones y conclusiones.
- Anexos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

"REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO"

APÉNDICE 1
Modificación 2

COMPONENTE TÉCNICO

Bogotá D.C., diciembre de 2022

Contenido

1 GLOSARIO 3

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ 3

2.1 ANTECEDENTES PROYECTO DE EXPANSIÓN PRIORIZADO 3

3 ALCANCE - ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA Y ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO 5

3.1 PLAN DE TRABAJO, CRONOGRAMA Y ENFOQUE METODOLÓGICO. 5

3.2 FASE 2: ANÁLISIS, ESTUDIOS Y DISEÑOS DE FACTIBILIDAD (AVAL TÉCNICO Y FISCAL) 6

3.2.1 Debida diligencia 6

3.2.2 Análisis, Estudios y diseños de Factibilidad 8

3.3 FASE 3: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA 8

3.3.1 Actividades de la Fase 10

3.3.2 Especificaciones Técnicas 15

3.3.3 Entregables de los estudios y diseños para la estructuración técnica 16

3.4 FASE 4 - ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA 17

3.4.1 Actividades a desarrollar 18

3.5 Entregables correspondientes a la Fase 4 25

4 NORMATIVIDAD 26

5 ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN 26

5.1 Reuniones 27

5.2 Gestión documental 28

5.3 Gestión de interfaces técnicas 28

6 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ENTREGABLES 29

Apéndice 1 – Componente Técnico

1 GLOSARIO

- **EMB:** Empresa Metro de Bogotá
- **ESTRUCTURADOR FINANCIERO Y DE RIESGOS:** Es la persona natural o jurídica responsable de desarrollar las actividades descritas en el Apéndice 3 Componente Financiero y de riesgos.
- **ESTRUCTURADOR LEGAL:** Es la persona natural o jurídica responsable de desarrollar las actividades descritas en el Apéndice 2 Componente Legal.
- **ESTRUCTURADOR TÉCNICO:** Es la persona natural o jurídica responsable de desarrollar las actividades descritas en el Apéndice 1 Componente Técnico.
- **PROYECTO:** Corresponde al Proyecto de Expansión Priorizado de la segunda línea del Metro de Bogotá o también denominado Línea 2 del Metro de Bogotá.
- **INTERVENTOR:** Es la persona jurídica responsable de efectuar las actividades de interventoría a los estudios y diseños y la elaboración de especificaciones técnicas, según las obligaciones estipuladas en la ley 1474 de 2011 y las demás especificadas para esta actividad en este contrato.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ

La línea 2 del Metro de Bogotá plantea una solución de conectividad y movilidad a las localidades de Suba y Engativá con el resto de la ciudad, articulando el territorio y sus dinámicas funcionales, para así lograr un mejoramiento en la calidad de vida de aproximadamente un (1) millón de habitantes del noroccidente la ciudad.

El Proyecto es una línea independiente de 16 km, que se integra con la Primera Línea de Metro de Bogotá en la estación Calle 72, que recorre el trazado seleccionado hasta la localidad de Suba donde se ubicará el nodo de terminación de la línea en su patio correspondiente.

2.1 ANTECEDENTES PROYECTO DE EXPANSIÓN PRIORIZADO

LA EMB y **LA FDN** suscribieron el Convenio Interadministrativo 068 de 2020 cuyo objeto consistió en: *"Aunar esfuerzos técnicos, económicos y administrativos para: (i) Realizar la formulación, análisis y priorización de alternativas para la expansión del PLMB-T1, y (ii) elaborar estudios y diseños a nivel de prefactibilidad de la alternativa seleccionada para la expansión de la PLMB-T1*

y su articulación con otros proyectos de transporte de la región Bogotá – Cundinamarca". Las actividades, entregables, estudios y diseños objeto del presente Convenio se desarrollaron en las siguientes fases:

a) ***"Fase 1 "Formulación de Alternativas"***
b) ***Fase 2 "Análisis de Alternativas"***
c) ***Fase 3. "Estudios y Diseños a nivel de prefactibilidad"***

Como resultado de la fase 1 del convenio se aprobó la alternativa que corresponde a una línea nueva sobre el corredor Calle 72 – Av. Ciudad de Cali como la alternativa de mejor desempeño.

La fase 2 permitió la definición del "Proyecto de Expansión Priorizado", correspondiente a la alternativa de línea independiente Calle 72 – Av. Cali – ALO en tipología subterránea, con la ubicación del patio-taller en el polígono de Fontanar del Río.

Proyecto de Expansión Priorizado



El proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, en consecuencia, se constituye en el objeto de la elaboración de los estudios y diseños de factibilidad y la estructuración integral del Proyecto, cuyos alcances técnicos detallados se establecen en este documento "Apéndice 1: Componente Técnico" y sus respectivas especificaciones técnicas.

3 ALCANCE - ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA Y ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El alcance de este documento se desarrollará en cuatro (04) secciones: i) Plan de trabajo, cronograma y enfoque metodológico, ii) Actividades a desarrollar en la **Fase 2 – Análisis, Estudios y Diseños de Factibilidad (Aval técnico y fiscal)**, iii) Actividades a desarrollar en la **Fase 3 – Estudios y Diseños para La Estructuración Integral** y iv) Actividades a desarrollar en la **Fase 4 – Estructuración Integral**.

El Contratista realizará los estudios y diseños de factibilidad del Proyecto, los cuales deben desarrollarse en concordancia con el alcance de cada una de las Especificaciones Técnicas relacionadas en el numeral 3.3.2 del presente documento.

De igual manera, en la elaboración de la factibilidad del Proyecto, tanto en el diseño geométrico de la vía férrea como en la definición de los diferentes componentes del sistema ferroviario tales como el Centro de Control Operacional (CCO), el Patio Taller, el suministro eléctrico, el Plan Operacional Preliminar (entre otros), el Contratista debe tener en consideración la línea completa, de modo que se viabilice su futura extensión y se definan las reservas y previsiones necesarias que garanticen su desarrollo escalable en el tiempo. En este mismo sentido debe tenerse en consideración la integración de la línea con otros proyectos de la Ciudad – Región.

Asimismo, el Contratista deberá desarrollar todos los documentos necesarios para la estructuración técnica del proyecto y el proceso licitatorio del mismo, relacionadas en el numeral 3.4.1 del presente anexo técnico.

En los siguientes numerales se detallan, las actividades a desarrollar por el Contratista para cumplir con el alcance descrito.

3.1 PLAN DE TRABAJO, CRONOGRAMA Y ENFOQUE METODOLÓGICO.

Presentar a LA EMB el cronograma detallado de las actividades del Contrato dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al inicio de la Fase 2 del Anexo 2 – Especificaciones del Servicio, así como sus posteriores ajustes a que haya lugar.

3.1.1.1 Entregable 1: Plan de trabajo, cronograma y enfoque metodológico

Este entregable debe contener, como mínimo, lo siguiente:

- Plan de trabajo y cronograma detallado (en Project) que permita visualizar las actividades que se deben adelantar para lograr los productos solicitados en cada una de las fases de la Contratación, así como la identificación de la ruta crítica para la adecuada ejecución de

la misma.

El nivel de desagregación del cronograma de trabajo debe incluir las diferentes actividades requeridas para cumplir el objeto contractual, identificando las etapas de debida diligencia y los estudios y diseños a nivel de factibilidad. En cada fase se deben discretizar los diferentes entregables, incluyendo las subactividades definidas en cada una de las especificaciones técnicas, incluyendo los trabajos de campo; se deberán indicar las fechas de entregas parciales, finales, los períodos de aprobación y demás hitos o actividades claves para el desarrollo de la Contratación.

- Propuesta metodológica, por etapas, que permita identificar los recursos de personal, consecuentes con el plan de trabajo propuesto, donde se indique los procesos y/o modelos a utilizar para analizar, evaluar y obtener los resultados asociados a cada etapa.
- Plan de Gestión documental.
- Esquema de gobierno del proyecto, en el cual se incluya:
  - Organigrama y conformación del equipo que realizará los estudios y diseños y la estructuración técnica hasta la adjudicación de los diferentes contratos, indicando sus cargos, niveles de dirección, roles y responsabilidades.
  - Reuniones de seguimiento y toma de decisiones
  - Plan de gestión de interfaces internas, para garantiza la integración y coordinación de los diferentes entregables a elaborar por parte del Contratista.
  - Actividades de coordinación y planificación con los estructuradores legal y financiero.

El entregable que debe proporcionar el Contratista, relacionado con las actividades es.

No.	ENTREGABLE
1	-Plan de Trabajo, cronograma y enfoque metodológico.

3.2 FASE 2: ANÁLISIS, ESTUDIOS Y DISEÑOS DE FACTIBILIDAD (AVAL TÉCNICO Y FISCAL)

3.2.1 Debida diligencia

Se deben revisar todos los estudios técnicos que se hayan realizado con anterioridad, en especial los mencionados en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de este documento, a fin de comprender cabalmente los diseños de ingeniería, los estudios ambientales, sociales y prediales.

En desarrollo de la Debida Diligencia el Contratista debe realizar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Revisión y análisis de la información de las etapas previas a la elaboración de los estudios y diseños de factibilidad.
- Recolectar, revisar y analizar los estudios e información relacionada con los proyectos en ejecución o por ejecutar en el área de influencia del trazado, que tengan injerencia con el desarrollo de la línea 2.
- Recolectar, revisar y analizar la normatividad técnica nacional e internacional aplicable, tanto en materia de sistemas férreos como en aquellos componentes y disciplinas que abarcarán los estudios y diseños de factibilidad a adelantar por el Contratista, de modo que se identifiquen aquellos aspectos a considerar en los diseños.
- En general, durante este proceso, el Contratista debe revisar y analizar el nivel de desarrollo de los estudios realizados de cara a la estructuración del Proyecto para evaluar su impacto en la realización del estudio.
- El Contratista debe realizar un análisis de experiencias internacionales (benchmarking) de proyectos similares, focalizando los esfuerzos en brindar buenas prácticas y lecciones aprendidas durante los procesos de licitación, adjudicación, construcción, operación y mantenimiento de, sistemas de transporte férreo masivo de pasajeros y de infraestructuras en túneles, que puedan servir de ejemplo para el proyecto objeto de este alcance, teniendo especial cuidado con su contextualización al medio local y la identificación y mitigación de los impactos generados por causa de la ejecución. Así mismo, dentro de este análisis debe incluir una revisión de los problemas identificados en los referentes estudiados, de modo que pueda proponerse acciones para evitar su ocurrencia en el proyecto.
- Identificar todos los trámites para la obtención de permisos, autorizaciones y licencias requeridos para el desarrollo del Proyecto, los requisitos para su obtención y la entidad ante la cual se debe realizar cada trámite identificado, así como los tiempos estimados para su consecución, realizando un cronograma de trámites, permisos, autorizaciones y licencias que permita el cumplimiento de los tiempos previstos para la ejecución del proyecto.
- El Contratista debe tener en consideración los alcances y actividades mencionados en los numerales correspondientes a la “Etapa de Debida Diligencia” de cada especificación técnica relacionada en el numeral 3.3.2 del presente documento.

3.2.1.1 Entregable 2: Debida Diligencia de la Información.

El entregable que debe proporcionar el Contratista, relacionado con las actividades de Debida Diligencia, es:

NO.	ENTREGABLE
2	-Debida diligencia de la Información

3.2.2 Análisis, Estudios y diseños de Factibilidad

El Contratista debe realizar los análisis y el contenido necesario, que esté a su cargo, para la construcción de los documentos requeridos en la Resolución No. 20203040013685 29/09/2020 del Ministerio de Transporte y de acuerdo a lo establecido para la *Fase 2-Análisis, Estudios y diseños de Factibilidad (Aval Técnico + Aval Fiscal)* determinada en el A*nexo 2 Especificaciones del servicio.*

Los análisis de las distintas disciplinas técnicas del Proyecto deberán desarrollarse en el marco de cada una de las Especificaciones Técnicas relacionadas en el numeral 3.3.2 del presente documento.

3.2.2.1 Entregable 4: Informe requisitos para cofinanciación Sistemas de Transporte.

Este entregable debe estar acompañado de una presentación en formato Power Point.

El entregable que debe proporcionar el Contratista, debe contener lo establecido en el Tabla 1 incluida en Anexo 2- *Especificaciones del servicio* donde se indique que el responsable es el Contratista.

NO.	ENTREGABLE
4	-Resumen ejecutivo del estado de avance de estudios y diseños de factibilidad -Documento de requisitos para cofinanciación Sistemas de Transporte.

3.3 FASE 3: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA

El Contratista, al desarrollar los estudios y diseños, debe tener presente lo siguiente:

- El alcance y las especificaciones técnicas responden a la definición total del Proyecto; para tal fin se debe revisar y evaluar toda la información disponible y considerarse los lineamientos establecidos en los estudios existentes, según se indicó en el alcance de la “Debida Diligencia”.
- Considerar el estado del arte en los diferentes componentes tecnológicos en los sistemas metro ferroviarios a implementar, procurando la estandarización con los subsistemas definidos para la PLMB y la compatibilidad e integración con aquellos subsistemas que se requieran para la operación integral de ambas líneas, si así se define.

- El Contratista debe acompañar permanentemente sus análisis, planteamientos básicos y soluciones de diseño, de un análisis económico, que permita evaluar su impacto en el CAPEX del proyecto. Este análisis de presupuesto a las alternativas debe discriminarse por componentes y/o actividades, con el propósito que facilite la toma de decisiones por parte de la Empresa Metro de Bogotá con el concepto del Interventor.
- Para el desarrollo del diseño, la gerencia, el manejo y/o administración, las entregas parciales y finales de la integralidad de la presente Contratación técnica, se deben utilizar herramientas bajo Metodología BIM (Building Information Modeling).
- El Contratista debe implementar, paralelamente al BIM, un Sistema de Información Geográfico (SIG), como herramienta estructuradora de datos geográficos. Toda la información geográfica y cartográfica del proyecto debe cumplir con las especificaciones técnicas del IDU.

  El SIG debe incluir toda la información geográfica necesaria, estructurada en diferentes datasets o conjunto de datos, los cuales contendrán la información específica de cada especificación técnica y sus componentes, entre las que se destacan:

  - ET-01 ESTUDIO DE DEMANDA: Para el procesamiento de información y generación de resultados.
  - ET-06 ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS: A considerar en la entrega de una GeoDataBase (GDB) la cual debe de desarrollarse en una estructura funcional, cumpliendo con los lineamientos de la Infraestructura de Datos del IDU.
  - ET-10 GEOTECNIA Y PAVIMENTOS: Se debe presentar en una base de datos georreferenciada de la información de los ensayos de laboratorio y perfil estratigráfico por calzadas incluyendo la estructura del pavimento La información debe ser presentada por calzada. Para proyectos en donde la calzada está compuesta por varios carriles, el Contratista debe presentar la información por carril.
  - ET-07 - DISEÑO GEOMÉTRICOVIAL Y ET-20 DISEÑO GEOMÉTRICO FÉRREO: Contempla el informe de diseño y archivo SIG.
  - ET-09 REDES DE SERVICIOS: Contempla la entrega de información cartográfica en formato CAD y SHP o GDB.
  - ET-05 ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL: El Contratista debe tener en cuenta el sistema Magna Sirgas origen Bogotá y las especificaciones para la presentación de cartografía, la cual debe estar acorde a los lineamientos de la SDA, por lo tanto, se recomienda revisar la compatibilidad con el Modelo de Datos Geográficos de la Resolución MADS 2182 de 2016, requerido por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

  - ET-04 PREDIAL: El Contratista debe entregar la información técnica, jurídica y social en una base de datos especializada que contenga todos los predios requeridos, de modo que puedan generar información rápida y certera.
- Tanto el BIM como el SIG deben estar debidamente articulados de modo que se garantice una adecuada consolidación de la información generada en la estructuración.

3.3.1 Actividades de la Fase

El Contratista debe adelantar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Complementar las deficiencias en la información disponible, identificadas en la "Debida Diligencia".
- Realizar los trabajos de campo necesarios con el fin de adelantar el levantamiento topográfico complementario del corredor y el estudio geofísico y geotécnico, utilizando la tecnología más reciente, así como los que requiera para adelantar el diagnóstico de afectación de redes, que sirva como base para desarrollar todas las tareas de diseño. Igualmente, el trabajo de campo y monitoreos que requiera para los estudios ambientales, sociales y los estudios de tránsito y de demanda y, en general, aquellos necesarios para el cabal desarrollo de los diferentes entregables.

  Considerando la pandemia del COVID-19, el Contratista debe presentar, para aprobación del Interventor, su protocolo de bioseguridad, avalado por su respectiva ARL, donde se indican los procedimientos, acciones y medidas a adoptar para poder adelantar, de manera segura, trabajos de campo. Igualmente deberá analizar opciones y estrategias que le permitan adelantar los trabajos de campo a pesar de eventuales restricciones que se adopten como prevención frente al COVID 19, de modo que su cronograma de trabajo no se afecte por posibles restricciones

- Realizar los diseños geométricos del sistema férreo de pasajeros y de las vías vehiculares nuevas o a reconfigurar por la implementación de este sistema. El diseño férreo debe contemplar y garantizar futuras extensiones de la línea.

- Realizar el proyecto planialtimétrico de vías y estructuras de la línea, de estaciones, patio taller y cocheras y edificaciones administrativas y operativas que apliquen, obras complementarias (incluyendo el diseño geométrico, arquitectónico y su dimensionamiento estructural), así como los métodos constructivos y los riesgos asociados en su ejecución.

- Realizar el proyecto arquitectónico y funcional, bioclimático, urbanístico, estructural, señalética, de redes e instalaciones de las estaciones, incluyendo todos los elementos electromecánicos (transporte vertical, energía, sistema de detección y extinción de incendios, voz y datos, etc.).
- Revisar y validar la localización del patio taller propuesto en el estudio de prefactibilidad técnica, considerando criterios de distancia respecto a la línea férrea del nuevo sistema para reducir al máximo recorridos en vacío, aspectos ambientales, sociales y urbanísticos, restricciones por usos del suelo o retiros obligados o servidumbres u otros que limiten su área efectiva de desarrollo, así como condiciones geotécnicas, prediales, de riesgos, de inundaciones, costos, entre otros. En caso de no encontrase viable esta localización, el Contratista debe proponer otras alternativas viables considerando y evaluando los criterios mencionados anteriormente a través de una metodología de análisis y toma de decisiones multicriterio.
- Realizar el diseño arquitectónico y funcional, bioclimático, urbanístico, estructural, de redes e instalaciones del Patio Taller Se debe ajustar la ubicación de cada uno de los mismos, así como su distribución y equipamiento, teniendo en cuenta los requerimientos iniciales de explotación de la línea, previendo el futuro incremento de la flota de trenes.
- El Contratista debe estudiar 2 alternativas para la definición del CCO: i) el uso del CCO existente de la Línea 1 y ii) un CCO independiente. En caso de que la decisión sea CCO independiente, el Contratista debe realizar el diseño arquitectónico y funcional, bioclimático, urbanístico, estructural, de redes e instalaciones del Centro de Control Operacional (CCO). Debe realizarse un análisis completo de las actuales tendencias tecnológicas de mercado con el fin de ofrecer, mediante un estudio técnico-económico, la mejor recomendación para el desarrollo del CCO.
- Realizar el inventario y diagnóstico de las redes de servicios (secas y húmedas, aéreas y/o subterráneas) en el área de influencia del corredor, que permita identificar las interferencias del Proyecto con las mismas, así como las alternativas más convenientes para su relocalización.
- Considerar para la implantación del proyecto la afectación predial, minimizando la necesidad de comprar predios y afectar inmuebles protegidos. Igualmente realizar el diagnóstico de los predios afectados y de las unidades económicas que los ocupan, así como el costo de la adquisición predial y compensaciones sociales.
- Realizar el diseño del sistema de alimentación de energía eléctrica, incluyendo las subestaciones, la red de distribución de media tensión, los elementos de tracción y servicios

auxiliares y el sistema de contacto.

- De acuerdo con las definiciones que se adopten debe diseñar a nivel de factibilidad las edificaciones por fuera de las estaciones que albergarán los equipos (subestaciones); incluyendo su diseño arquitectónico, estructural, urbanístico, redes y demás componentes de esas edificaciones.
- Realizar los estudios funcionales y diseños de los sistemas de señalización y control de trenes y de protección a los pasajeros, considerando un grado de automatización GoA 4 UTO.
- Realizar los estudios funcionales y diseños de la estructura de vía férrea con todos los elementos de la superestructura, incluyendo las obras de drenaje.
- Realizar los estudios funcionales y diseños de los sistemas de ventilación, climatización y calidad de aire en estaciones, túneles y edificios, incluyendo los sistemas de detección y control de incendios.
- Realizar los estudios funcionales y diseños de los sistemas de telecomunicaciones, tanto fijos como embarcados, (redes de transmisión de voz y datos, sistema de radiocomunicaciones de voz y datos, megafonía, telefonía, sistema de información al pasajero, CCTV, sistema de gestión de operadores, sistemas de control de acceso y alarmas, sistema de cronometría, sistema de supervisión centralizada, entre otros).
- Elaborar los planes preliminares de operación y mantenimiento. El modelo operacional debe considerar las extensiones futuras del sistema y prever las reservas y equipamiento para que las mismas sean factibles desde el punto de vista físico y operacional.
- Realizar las características técnicas y operativas para el diseño de detalle, fabricación y pruebas del material rodante principal y auxiliar.

  El Contratista debe retomar las conclusiones del estudio de Prefactibilidad, así como los apéndices técnicos establecidos para la PLMB en el Contrato de Concesión 163 de 2019, en cuanto al tipo de material rodante y, a partir de los resultados del estudio de demanda a realizar dentro de la presente Contratación, evaluar y definir las características de los trenes que mejor se adapten al proyecto; es decir, debe confirmar las características del material rodante recomendado en la etapa de prefactibilidad o proponer un ajuste en las especificaciones asociadas al desempeño requerido del mismo.

- Realizar el cálculo de los costos de operación y mantenimiento (OPEX) del sistema en todos sus componentes, y de otros posibles egresos e ingresos que pudieran surgir de la operación del Proyecto. Esta valoración debe ir directamente asociada al diseño funcional de la infraestructura, de manera que permita optimizar la operación del sistema.

- Realizar el presupuesto de ejecución del proyecto (CAPEX), cubriendo la ingeniería de detalle, el costo de la infraestructura del sistema férreo, incluyendo obras complementarias (relocalización de redes de servicio, obras de urbanismo e infraestructura vial, implementación de planes de manejo de tránsito, relocalización de líneas férreas en caso de ser necesario, etc.), instalaciones ferroviarias y no ferroviarias, material rodante y vehículos auxiliares de mantenimiento, equipos y herramientas para mantenimiento, repuestos, pruebas individuales y de conjunto, capacitación, puesta en marcha, gestión social, ambiental y SST durante construcción, licencias y permisos, adquisición de predios y reasentamientos, y demás acciones relacionadas. Para lo cual el Contratista deberá tener en cuenta los requerimientos funcionales y técnicos definidos en las distintas especificaciones técnicas.
- Realizar el presupuesto de interventoría para la etapa de elaboración de ingeniería de detalle, ejecución y operación del Proyecto.
- Estimar la demanda y hacer sensibilidades requeridas que sirvan como insumo para apoyar el diseño de la infraestructura, sistema y subsistemas, estudio de tránsito y el modelo operacional (incluyendo sus ampliaciones futuras).
- Realizar los estudios de tránsito encaminados para minimizar los impactos de la ejecución las obras para la construcción de la línea 2 del Metro de Bogotá, en concordancia con las determinaciones establecidas en los Planes de Ordenamiento Territorial y en función de la demanda de transporte actual y futura y de las vías que conforman su área de influencia directa.
- Realizar Estudios de Impacto Ambiental y Social, incluyendo en el diseño las medidas de prevención, control, compensación, mitigación o correctivas que de éstos se deriven. Se deben considerar Salvaguardias, Políticas, Estándares y Guías ambientales y sociales que establecen los organismos financiadores
- Garantizar la armonización entre el diseño y los estudios de impacto ambiental, social y predial.
- Realizar una propuesta de la gestión RAMS (Reliability, Availability, Maintenability, Safety), considerando la configuración del proyecto.
- Incluir dentro de las especificaciones técnicas del contrato de interventoría de los contratos principales, para el diseño de detalle y construcción/ fabricación de la Línea 2, la contratación de un Evaluador Independiente de la Seguridad (ISA por su sigla en inglés) que participe desde la concepción hasta la puesta en operación del proyecto y emita el certificado de operación segura del sistema de transporte.
- Realizar el programa general de obra, incluyendo la elaboración de la ingeniería de detalle, la

construcción de la infraestructura, la fabricación y montaje de los equipos e instalaciones, el material rodante, las pruebas individuales y de conjunto, capacitación y puesta en marcha. Este programa, además, debe considerar las externalidades del proyecto tales como tiempos de aprobación y permisos requeridos, ejecución simultánea con otros proyectos de los municipios involucrados.

- Elaborar el flujo de inversiones del proyecto considerando la estimación del CAPEX y el programa de obra.
- Elaborar un documento que presente la descripción de la infraestructura requerida para la implementación y operación del sistema férreo, que cubra los diferentes productos elaborados en los estudios y diseños de factibilidad, con el fin de dar cumplimiento al numeral 10 del anexo A de la Resolución N°20203040013865 de 2020 del Ministerio de Transporte.

Todos los trabajos antes citados se plasmarán en los documentos entregables definidos en las especificaciones técnicas que se relacionan en este Apéndice.

En general, de cada componente de las obras civiles, incluyendo las obras complementarias, como de los sistemas y subsistemas, el Contratista elaborará las respectivas especificaciones técnicas de la ingeniería de detalle, construcción, fabricación, montajes, pruebas, puesta en marcha y la operación y mantenimiento según corresponda.

Todo lo anterior con el fin de adoptar los ajustes que garanticen la operación eficiente del proyecto, niveles de servicios adecuados y el balance entre el Capital Expenditure - CapEx o costos de capital y el Operational Expenditure - OpEx o costos de operación, en el horizonte de evaluación del proyecto.

Asimismo, debe garantizarse que las especificaciones técnicas, en particular del material rodante y los sistemas férreos, electromecánicos, sean tecnologías abiertas, para permitir la libre competencia y el mayor número de participantes en los futuros contratos.

Deben considerarse los estándares internacionales en este tipo de proyectos, teniendo en cuenta que la Ingeniería de Detalle o Estudio Definitivo de Ingeniería lo desarrollará el futuro Contratista y, por lo tanto, estas deben responder a requerimientos funcionales enfocándose en la prestación del servicio.

3.3.2 Especificaciones Técnicas

Para la ejecución de los estudios y diseños del componente técnico, el Contratista debe cumplir con las especificaciones técnicas que se listan a continuación y las cuales hacen parte de este apéndice:

- ET-01. Estudio de demanda
- ET-02. POP
- ET-03. Movilidad
- ET-04. Predial
- ET-05. Estudio de impacto ambiental y social (EIAS)
- ET-06. Estudios Topográficos
- ET-07. Diseño geométrico vial
- ET-08. Urbanismo y paisajismo
- ET-09. Redes de servicios
- ET-10. Geotecnia y pavimentos
- ET-11. Estructuras
- ET-12. Señalización y control de trenes
- ET-13. Telecomunicaciones
- ET-14. RAMS
- ET-15. PMP
- ET-16. Puertas de andén
- ET-17. Material rodante
- ET-18. Alimentación eléctrica y tracción
- ET-19. Patios y Talleres
- ET-20. Diseño geométrico férreo
- ET-21. BIM
- ET-22. Superestructura de vía
- ET-23. CCO
- ET-24. Proyecto túnel
- ET-25. Estaciones y edificios
- ET-26. CapEx
- ET-27. Programa de obra y flujo de inversiones
- ET-28. OpEx
- ET-29 Beneficio costo

- ET-30 Ciberseguridad
- ET-31 Plan de acción de reasentamiento - PAR

3.3.3 Entregables de los estudios y diseños para la estructuración técnica

Los entregables que debe proporcionar el Contratista, relacionados con las actividades de la etapa de Factibilidad Técnica, son:

No.	ENTREGABLES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS FACTIBILIDAD
5	ET-01. Estudio de demanda ET-06. Estudios topográficos
6	ET-07 Diseño geométrico vial ET-09. Redes de servicios ET-10. Geotecnia y pavimentos ET-17. Material rodante ET-20. Diseño geométrico férreo
7	ET-02.POP ET-15.PMP
8	ET-24. Proyecto túnel
9	ET-11. Estructuras
10	ET-25. Estaciones y edificios
11	ET-08. Urbanismo y paisajismo ET-19. Patios y talleres
12	ET-03. Movilidad
13	ET-04. Predial ET-05. Estudio de impacto social y ambiental (EIAS)
14	ET-12. Señalización y control de trenes ET-13. Telecomunicaciones ET-14. RAMS ET-16. Puertas de anden ET-18. Alimentación eléctrica y tracción ET-22. Superestructura de vía ET-23. CCO
15.	ET-21. BIM
16	ET-26. CapEx ET-27. Programa de obra y flujo de inversiones ET-28. OpEx ET-29. Beneficio Costo
26	ET-30 Ciberseguridad
27	ET-31 Plan de acción de reasentamiento - PAR

El Contratista debe considerar, como estrategia de trabajo y metodología aplicable a ambas fases de la Contratación, reuniones de avance de los diferentes entregables y programar presentaciones y análisis de estos avances ante la Empresa Metro de Bogotá y el Interventor.

3.4 FASE 4 - ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA

La estructuración técnica comprende la elaboración desde el ámbito técnico de todos los documentos precontractuales (prepliegos, pliegos, minuta de contrato, estudios previos, apéndices técnicos) para adelantar los procesos de selección requeridos para los contratos principales de la ejecución, la interventoría, la auscultación y la PMO. Así mismo el acompañamiento en el proceso de contratación para la ejecución del Proyecto 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 y de la PMO.

Esta estructuración técnica, conjuntamente con la legal, financiera y de riesgos conforman la estructuración integral del proyecto.

El Estructurador Técnico, al desarrollar la estructuración técnica, debe cumplir con el desarrollo del siguiente alcance:

a. El estudio y análisis de riesgos técnicos.
b. Definición del tipo y cantidad de contratos de obra y de Operación y Mantenimiento, así como de la interventoría y de auscultación.
c. Elaboración de los "*estudios previos"* requeridos de acuerdo con la normativa vigente para adelantar los procesos de contratación de los diferentes componentes del proyecto.
d. Elaboración de especificaciones técnicas o apéndices técnicos de todos los componentes técnicos del proyecto para la ejecución de las fases de ingeniería de detalle, la construcción, pruebas individuales y de conjunto, certificaciones, operación y mantenimiento.
e. Preparación del contenido técnico de los prepliegos y pliegos de condiciones para la selección de:
   - Contratista(s) de la obra civil, suministro, montajes y pruebas de equipos e instalaciones y material rodante, capacitación y puesta en marcha del sistema, así como los procedimientos de elaboración de los estudios y diseños de la ingeniería de detalle.
   - Contratista(s) de operación y mantenimiento
   - Interventoría(s)
   - Auscultación
   - PMO
f. Diseño, implementación y administración del Cuarto de Datos del proyecto, de acuerdo con las especificaciones contenidas en el ítem 3.4.1.5 del presente documento.

3.4.1 Actividades a desarrollar

A continuación, se presenta una relación general de actividades y funciones que definen el alcance del Estructurador Técnico durante la fase 4.

3.4.1.1 Plan de gestión de riesgos.

El Estructurador técnico deberá proveer los insumos necesarios para la elaboración del plan de gestión de riesgos, el cual se encuentra en elaboración por parte del Estructurador de Riesgos.

Este plan de gestión de riesgos incluirá: identificación, clasificación, análisis cualitativo (matriz de riesgos con la calificación, prioridad según su probabilidad e impacto potencial, identificación de riesgos que exijan mayor análisis), análisis cuantitativo y planificación de la respuesta a los riesgos. Estos planes de respuesta o planes de mitigación incluirán: esquema de asignación de riesgos en las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento), recomendando la asignación más apropiada para los actores intervinientes en el Contrato (Contratista y Contratante), definición de reservas para contingencia y reservas de gestión a considerar en el plazo y costo del proyecto, su impacto en la viabilidad financiera y determinación de los disparadores de riesgos.

3.4.1.2 Definición del modelo de transacción.

El Estructurador Técnico debe coordinar con los Estructuradores Legal, Financiero y de Riesgos, el proceso de definición del Diseño de Transacción, incluyendo el tipo y cantidad de contratos que se requieren, así como apoyar, desde el punto de vista técnico, la elaboración del modelo financiero y en el diseño de la estructura de financiación. Lo anterior suministrando la información técnica que estos procesos requieran y participando coordinadamente en la toma de decisiones.

Igualmente debe elaborar:

- El cálculo del presupuesto final de inversión, operación y mantenimiento, incluyendo las provisiones por imprevistos, reajustes y/o riesgos no predecibles.
- Conjuntamente con los estructuradores legal, financiero y de riesgos, debe realizar los análisis de sensibilidad tarifarios.

3.4.1.3 Hoja de Términos.

Participar en la elaboración de una Hoja de Términos (Term Sheet) o el modelo de contrato para cada uno de los procesos y contrataciones que se definan adelantar, de acuerdo con la transacción definida, incluyendo las de interventoría, auscultación y PMO, aportando la

documentación técnica que se requiera. La hoja de términos para los contratos de obra e interventoría debe contener al menos lo siguiente:

- Generalidades y Objeto del Contrato
- Fase del contrato. Obligaciones, alcance, indicadores, etc.
- Constitución de Patrimonio Autónomo, en caso de requerirse
- Valor y plazo del contrato
- Esquema preliminar de la forma de pago
- Ecuación contractual y asignación de riesgos
- Garantías y Mecanismos de cobertura de riesgos
- Funciones y generalidades de la Interventoría
- Asuntos laborales y de seguridad industrial
- Fuerza mayor e indemnidades
- Solución de controversias
- Terminación y liquidación del contrato

3.4.1.4 Elaboración de estudios previos.

El Estructurador Técnico desarrollará las siguientes actividades:

a. Plan de Implementación del proyecto, en el que se debe identificar y proponer la conveniencia de ejecutar el proyecto en varios frentes de trabajo, de tal manera que se logre una mayor eficiencia en el proceso de construcción.
b. Identificar los interesados e intervinientes en el proyecto y elaborar el respectivo plan de gestión de interesados e intervinientes, con énfasis en aquellos que, por su influencia, poder y/o interés puedan afectar positiva o negativamente el desarrollo del o los futuros contratos. Aquellos que generen potenciales efectos negativos deben ser incluidos en el Plan de gestión de riesgos.
c. Elaborar el plan de gestión de riesgos, que incluya los actores que puedan incidir negativamente en el desarrollo del proyecto.
d. Plan de aprobaciones y permisos que se requieren de las diferentes entidades públicas y privadas de orden nacional, departamental y local. Asimismo, este plan debe formular estrategias en cuanto a la gestión interinstitucional que permita tomar las decisiones oportunamente de acuerdo con el programa de obra que se defina.
e. Identificar y proponer tecnologías y/o plataformas tecnológicas para la Gestión y Gerencia de la Información durante las etapas de Preconstrucción, Construcción, Operación y Mantenimiento, de acuerdo con los últimos estándares en la materia. Entre ellas debe darse

continuidad a la aplicación del BIM en esas etapas del proyecto.

f. Proponer acciones de tipo institucional y normativo para la ejecución del proyecto, así como la organización y gestión durante su construcción y operación.
g. Incorporar a la documentación que soportará los procesos de licitación, toda la documentación técnica que éste genere, tales como pre-pliegos y pliegos de condiciones para la selección de contratista(s) de la obra civil, suministro, montajes y pruebas de equipos e instalaciones, material rodante, capacitación y puesta en marcha del sistema, así como los procedimientos de elaboración de los estudios y diseños de la ingeniería de detalle y los documentos para el proceso de selección de la(s) Interventoría(s) de la obra y PMO.
h. Suministrar la información que se genere en el proceso de la estructuración técnica, e incorporarla al Cuarto de Datos que implementará la entidad contratante del proyecto.

3.4.1.5 Cuarto de Datos

El Estructurador Técnico diseñará, proveerá la infraestructura requerida, instalará y pondrá en marcha un centro virtual de procesamiento y almacenamiento de datos o "Cuarto de Datos", el cual contendrá toda la información documental, en medio magnético, relevante para los interesados en las licitaciones y a través de la cual se mantengan informados sobre el avance y las novedades del Proyecto.

Dentro del diseño del cuarto de datos el Estructurador Técnico debe, entre otros:

- Definir la infraestructura requerida (especificaciones técnicas hardware y software).
- Implementar las medidas de prevención para evitar la pérdida o afectación de la documentación y definir el plan de contingencia a vulnerabilidades.
- Definir el soporte administrativo requerido para ejercer control de ingresos y consultas, incluyendo su registro.
- Definir los procedimientos para la operación, funcionalidad del sistema y demás aspectos de relevancia.
- Definir e implementar la metodología para el registro de informes y reportes, control de cambios de la documentación.
- Elaborar una ficha técnica del proyecto y un directorio del contenido del cuarto de datos.
- Indicar medidas para garantizar el servicio y operatividad del cuarto de datos.
- Definir procedimientos para documentar, supervisar y controlar el contenido del cuarto de datos.
- Elaborar un manual de uso del cuarto de datos, donde describan en detalle, entre otros, todos los procedimientos que se pueden dar durante el uso del cuarto de datos.

- Elaborar un documento que describa las características de la plataforma, los parámetros de funcionamiento y el plan de manteniendo preventivo/predictivo.
- Cargar la información en el cuarto de datos, actualizando permanentemente la misma.
- Poner en marcha el cuarto de datos y administrarlo durante la vigencia del contrato de Contratación.
- Registrar todas las consultas de operatividad que se presenten con sus correspondientes respuestas.

Posteriormente, durante la fase de licitación, el Estructurador Técnico, debe:

- Administrar el cuarto de datos.
- Establecer un sistema de seguimiento a todas las inquietudes que se presenten sobre el cuarto de datos, generando reportes continuos a la entidad contratante del proyecto.
- Actualizar permanentemente la información del cuarto de datos y registros permanentes del proceso.
- Al finalizar la etapa, hacer la correspondiente entrega del cuarto de datos a la entidad contratante del proyecto, con un contenido de la información existente el cual incluya un protocolo de entrega para la administración, operación y mantenimiento de este y una capacitación de su manejo.

Toda la información guardada en el cuarto de datos debe cumplir con los lineamientos de archivo e inventario, de acuerdo con la normatividad del Archivo General de la Nación.

3.4.1.6 Procesos de selección

Este numeral tiene por objeto desarrollar la documentación técnica propia de los procesos de selección que resulten del diseño de la transacción, en el cual se incluyen, la hoja de términos, los prepliegos y pliegos de los contratos principales, interventoría, auscultación y PMO.

Acompañamiento, asesoría y apoyo a la entidad contratante, durante el proceso de presentación de ofertas y adjudicación del o los contratos principales y PMO.

3.4.1.6.1 Apéndices Técnicos

El Estructurador Técnico debe llevar a cabo, como mínimo, las siguientes actividades:

a. Elaboración y compilación indexada de la Especificaciones Técnicas para la contratación de la ingeniería de detalle; construcción de obras; fabricación y montajes de equipos de los sistemas y subsistemas, pruebas y puesta en marcha del sistema, así como los temas

relacionados con las capacitaciones.

b. Definir los parámetros técnicos de operación del sistema, así como su implementación (tiempos de viaje, intervalo mínimo de operación, disponibilidad, capacidad de transporte, regularidad, confiabilidad, eficiencia energética, niveles de servicio, seguridad, comunicación y señalización, control de pasajeros, recaudo y evasión tarifaria, atención y programas sociales a la ciudadanía, entre otros), que serán necesarios para la entidad contratante, ya sea en caso de una operación directa o en caso de optar por un contrato de concesión para la operación. Igualmente, definir los indicadores de gestión que permitan monitorear y evaluar la operación y mantenimiento del sistema.
c. Definir parámetros de desempeño e hitos de construcción, en función de un programa de obra, teniendo en cuenta la forma óptima de o las licitaciones, en armonía con los planes de desembolsos y utilizaciones que garanticen el flujo de caja debido al (los) constructor (es).
d. El Estructurador Técnico debe proponer indicadores de niveles de servicio y estándares de calidad y buen desempeño del servicio, para lo cual el Estructurador Técnico debe realizar como mínimo las siguientes actividades:
    - Establecer un programa de medición del cumplimiento de la disponibilidad de la infraestructura, los niveles de servicio y estándares de calidad y desempeño durante su fase de operación y mantenimiento, para lo cual se debe revisar la normativa colombiana sobre la materia y aplicar los lineamientos estipulados en las guías sobre niveles de servicio y estándares de calidad desarrollados por el Departamento Nacional de Planeación - DNP.
    - Diseñar los esquemas operativos y contractuales de seguimiento y control, definiendo los parámetros técnicos, operativos, financieros y legales, así como los procedimientos de monitoreo.
    - Definir y desarrollar la propuesta de indicadores para el seguimiento del proyecto contemplando los aspectos establecidos en la guía publicada por el DNP, considerando la inclusión de indicadores destinados a propender por la sostenibilidad ambiental del mismo.
    - Establecer el mecanismo de valoración del impacto de fallas de servicio y el mecanismo para el seguimiento, revisión y ajuste de los indicadores.
    - Estipular la relación de los indicadores y el esquema de fórmula de pago o remuneración (si aplica), presentando las deducciones por fallas de servicio a aplicar.
    - Proponer la justificación y el mecanismo para la revisión y ajuste a los indicadores de operación y mantenimiento en el tiempo.
e. Definir las obligaciones, lineamientos, parámetros y especificaciones técnicas de gestión

Ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo y Social necesarias para el desarrollo del proyecto, cumpliendo con la normatividad nacional vigente e internacional (que aplique) y las directrices establecidas por la banca multilateral.

f. Proponer parámetros y metas de control y desempeño que servirán para definir obligaciones del adjudicatario durante la ejecución de su contrato.
g. Proponer los parámetros de evaluación técnica para las ofertas (obra e interventoría, auscultación y PMO) que se reciban en el marco de los procesos de selección. Incluyendo como ejemplo, entre otros:
    - La experiencia general y específica de los proponentes en construcción de proyectos de la envergadura del proyecto.
    - Los perfiles para los profesionales claves de los niveles de dirección, coordinación, supervisión de obra y gestión de interfaces, que conforman el equipo técnico requerido, para el o los contratos de obra e interventoría, y PMO.
    - El equipo y maquinaria mínimo para la construcción de la obra.
    - Esquema organizacional del equipo de obra e interventoría.
    - Sistema de Información Gerencial para el seguimiento y control de las obras.
h. Elaborar los apéndices técnicos para los Términos de Referencia con los cuales se deben ejecutar los estudios y diseños de la ingeniería de detalle del Proyecto, a cargo del o las empresas contratistas, según se defina en la etapa de diseño de la transacción de la estructuración integral. Estos apéndices técnicos deben cubrir, entre otros, los procedimientos de elaboración de los diseños, presentación y revisión de los mismos, procesos de control de cambios y plazos de aprobación de los diseños por la interventoría. Estos apéndices deben ser considerados tanto para los contratos principales para la ejecución del Proyecto como para la interventoría, PMO y Auscultación.

    Se deben elaborar, de forma coordinada con el Estructurador Legal, todos los apéndices técnicos requeridos, logrando una armonización de términos y condiciones según las características y particularidades de la estructura de la transacción definida, así mismo se debe lograr una armonización con las definiciones de riesgos y financieras definidas y acordadas con los respectivos estructuradores.

i. Recomendar las acciones y los momentos adecuados para iniciar y terminar las actividades asociadas a los trámites para la obtención de licencias, permisos y autorizaciones ambientales, de construcción, y todas las aprobaciones que se requieran para ejecutar el proyecto, teniendo en cuenta los tiempos estimados de consecución de las mismas, y la planificación de la ejecución del proyecto.

j. Elaborar un índice general con toda la documentación técnica resultante del proceso de estructuración técnica del proyecto. Toda esta información indexada hará parte del Cuarto de datos y del modelo BIM del proyecto, según los lineamientos de archivo y gestión documental que indique la entidad contratante.
k. Elaborar un resumen de la descripción técnica del proyecto, cubriendo todos los componentes del diseño que fueron elaborados durante la factibilidad técnica.

3.4.1.6.2 Prepliegos y Pliegos de condiciones

a. Preparar el contenido técnico, ambiental, social y predial requeridos para iniciar los procesos de selección que adelante la EMB en desarrollo del Proyecto; definiendo entre otros, los alcances, las especificaciones, los plazos y los demás requerimientos técnicos para los contratos que se definan. Se incluyen los contenidos técnicos para la elaboración de los estudios y diseños de la ingeniería de detalle.
b. Analizar, evaluar y proponer los perfiles del personal clave requerido para las empresas contratistas, interventoras, auscultación y PMO, así como los requisitos técnicos a ser establecidos en los documentos precontractuales (prepliegos y pliegos de condiciones).
c. Participar en la estimación y propuesta del importe de garantías a ser solicitadas a los proponentes en todos los procesos de selección.
d. Analizar y preparar las respuestas a los comentarios, sugerencias, consultas y otros, que efectúen los potenciales oferentes a los prepliegos y pliegos de condiciones de las licitaciones y preparar los ajustes a los documentos que sean necesarios (adendas), en lo referente a los aspectos técnicos.
e. Toda la documentación técnica resultante del proceso de atención de preguntas y observaciones por parte de los eventuales oferentes para la construcción del Proyecto, debe ser clasificada y registrada por parte del Estructurador Técnico, para ser incluida en el Cuarto de Datos. Asimismo, para la atención de las observaciones el Estructurador Técnico debe hacer un primer filtro a fin de identificar el responsable (Estructurador Técnico, Entidades distritales, EMB, etc.).
f. Participar y/o realizar, bajo la coordinación de la entidad contratante, reuniones para socializar los documentos contractuales necesarios para adelantar los procesos de selección, dirigidos a representantes de los organismos multilaterales, gremios del sector de infraestructura, aseguradoras, financiadores, organizaciones sociales que lo requieran, etc.
g. Prestar apoyo a la Entidad contratante en la realización de dos (2) eventos de promoción “Road Show” del proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, uno nacional y otro internacional, entre las diferentes entidades relacionadas con el desarrollo del mismo y potenciales

interesados.

En los Road Show se realizará la presentación y socialización del Diseño de la Transacción y el alcance, cronograma y presupuesto del proyecto. El apoyo del Estructurador Técnico se materializa en la elaboración de los documentos técnicos del proyecto necesarios para la realización de los eventos de promoción.

3.4.1.6.3 Adjudicación

El Estructurador Técnico debe apoyar a la Entidad contratante en las respuestas a las preguntas técnicas y/o requerimientos que surjan en el proceso de adjudicación del o de los contratos principales y PMO.

3.5 Entregables correspondientes a la Fase 4

Cada entregable debe incluir una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el Estructurador Técnico, los documentos elaborados, las actividades de coordinación desarrolladas y demás aspectos relevantes.

Los entregables que debe proporcionar el Estructurador Técnico, son:

No.	ENTREGABLES
21	Elabora los insumos técnicos para el proceso de selección del PMO, que incluye como mínimo: - Hoja de Términos - Elaboración de estudios previos - Cuarto de datos - Apéndices técnicos - Prepliegos - Pliegos
22	Elabora los insumos técnicos para el proceso de selección de los Contratos principales para la ejecución del proyecto, que incluye como mínimo: - Hoja de Términos - Elaboración de estudios previos - Cuarto de datos - Apéndices técnicos - Prepliegos
23	Elabora los insumos técnicos el proceso de selección del Interventoría y Auscultación, que incluye como mínimo: - Hoja de Términos - Elaboración de estudios previos - Cuarto de datos - Apéndices técnicos - Prepliegos

24	Elabora los insumos técnicos para el proceso de selección del Contratos principales para la ejecución del proyecto, que incluye como mínimo: - Pliegos de condiciones
25	- Informe final – Adjudicación y formalización

El Estructurador Técnico debe considerar, como estrategia de trabajo y metodología, reuniones de avance de los diferentes entregables y programar reuniones de presentación y análisis de estos avances ante la EMB y el Interventor.

4 NORMATIVIDAD

Para llevar a cabo los diseños de factibilidad serán de aplicación las normas vigentes, las instrucciones y recomendaciones indicadas en el presente documento, las indicadas en cada especificación técnica, la normativa urbanística y ambiental local, la normativa colombiana que sea aplicable, las directrices vigentes sobre la ordenación y contenido de los proyectos, las instrucciones que dicte la entidad contratante cuando no existan otras sobre el tema, así como cualquier otra normativa que resulte de aplicación.

Cualquier duda/observación que se plantee acerca de las normas técnicas debe ser resuelta por la Interventoría.

En caso de no existir normativa colombiana específica sobre los componentes técnicos del Proyecto será de aplicación la normativa europea y en su defecto la americana, previa aprobación del interventor.

En cada una de las especificaciones técnicas se detallan y/o particulariza la normatividad aplicable.

5 ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN.

Durante todo el desarrollo de la Contratación el Contratista debe implementar mecanismos de gestión y coordinación, haciendo uso de herramientas y procesos de gestión de proyecto, planes y programas de trabajo apropiados para realizar dichas tareas de acuerdo con el plan de Trabajo aprobado.

El Contratista canalizará las comunicaciones a través de un sistema de gestión de documentos de proyecto y debe poner a disposición del Contratante y del Interventor designado el mecanismo de consulta y gestión.

El Contratista será responsable de la adecuada coordinación de las actividades del proyecto que se encuentren bajo su responsabilidad, así como de facilitar la coordinación con otros proyectos que guarden relación directa o indirecta, asegurando la adecuada transmisión de los datos necesarios para el desarrollo de dichas actividades e identificando la información que precise como resultado de los estudios citados.

5.1 Reuniones

El Contratista será responsable de la preparación de las agendas de reunión y de la distribución de invitaciones a las reuniones del proyecto que sean necesarias.

El Contratista, como responsable de la coordinación del proyecto, promoverá la realización de reuniones no planificadas con la EMB y la interventoría cuando sea necesario para los temas particulares que lo ameriten, del progreso de los trabajos o la resolución de cualquier asunto de índole técnica que afecte al Proyecto. A este efecto enviará a la entidad contratante, la propuesta de reunión, que incluirá las propuestas de agenda y de asistentes. La EMB acordará con el Contratista la fecha y lugar de reunión. Las reuniones se celebrarán de manera virtual, o de manera presencial en Bogotá.

Además de las citadas reuniones no programadas tendrán lugar, al menos, las siguientes reuniones:

a) Reunión Inicial del contrato.

Tendrá lugar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al inicio de la Fase 2 del Anexo 2 – Especificaciones del Servicio. Asistirán a la misma, por parte del Contratista, como mínimo los directores del proyecto solicitados en el Contrato Interadministrativo.

En la reunión inicial del contrato, el Contratista debe presentar el entregable N° 1: Plan de Trabajo, cronograma y enfoque metodológico, de la cual se deberá hacer el acta por parte del contratista.

b)Reuniones semanales de control de avance de las fases 2, 3 y 4.

Estas reuniones contarán con la participación del director designado por parte del Contratista y los diferentes especialistas, de acuerdo con la agenda de la reunión preestablecida. A la misma asistirá el Interventor y los funcionarios de la entidad Contratante.

c) Reuniones de Trabajo especificas

Estas reuniones tendrán como objetivo definir criterios, parámetros, tomar decisiones concertadas, entre otros. A estas reuniones deberán asistir los especialistas y coordinadores del Contratista, el Interventor y la entidad Contratante.

El Contratista deberá proponer en su plan de trabajo y cronograma un esquema para llevar a cabo estas reuniones, sin perjuicio de que la entidad Contratante solicite reuniones adicionales.

5.2 Gestión documental

El Contratista implementará un sistema de gestión documental que deberá cumplir con los lineamientos establecidos por la EMB y la normatividad aplicable.

Además del sistema de gestión documental, el Contratista establecerá en el Plan de ejecución BIM la forma en que se gestionará la información de los modelos BIM.

El Contratista mantendrá actualizado y a disposición del Interventor un registro de las comunicaciones del Proyecto.

Todas las comunicaciones del Contratista tendrán como destinatario al Interventor, con copia a la entidad contratante.

5.3 Gestión de interfaces técnicas

Las interfaces técnicas corresponden a todas las definiciones, parámetros de diseño, requerimientos y afectaciones entre sistemas y subsistemas, entre la infraestructura de obra civil y los sistemas y/o subsistemas, así como con el material rodante.

Debe considerar la identificación, la definición, el tratamiento y el seguimiento de la evolución de las interfaces, de forma que se indique claramente la forma en la que se integran cada una de las partes principales en las que se divide el proyecto, es decir, infraestructura, instalaciones, sistemas y material rodante.

El Contratista emitirá un documento de control de interfaces para garantizar que todos los diseños estarán coordinados y adaptados, con el fin de conseguir un proyecto global consistente en que queden reflejados los resultados de los diseños y de los estudios sociales, ambientales y prediales.

El Contratista será el responsable del proyecto de diseño técnico global, garantizando la coherencia y consistencia de todas las partes del mismo y de las especificaciones técnicas

necesarias para el desarrollo de la ingeniería de detalle, construcción, operación y mantenimiento.

6 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ENTREGABLES

El Contratista debe entregar, de manera física, un (1) original de la versión final aprobada de cada entregable y dos (2) copias en medio digital protegido y editable. El ejemplar impreso original y un archivo digital serán enviado al Interventor, un segundo archivo digital se remitirá a la EMB. Se deben entregar tanto los archivos en formato fuente (dwg, doc, xls, o cualquiera según el programa utilizado) como en PDF.

Cada uno de los entregables debe estar acompañado de una presentación en formato Power Point, en donde se ilustre de manera resumida el contenido de cada uno.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

"REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO"

ET30 - CIBERSEGURIDAD

Bogotá D.C., diciembre de 2022

CONTENIDO

1 OBJETO 3
2 NORMATIVIDAD 3
3 INSUMOS NECESARIOS 4
4 ALCANCE 5
4.1 PLAN DE CIBERSEGURIDAD 5
4.2 ANALISIS INICIAL DE RIESGOS 6
4.3 REQUISITOS GENERALES DE CIBERSEGURIDAD 7
4.4 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CIBERSEGURIDAD 8
5 RESULTADOS 9

Especificación Técnica 30 – Ciberseguridad

1 OBJETO

El aumento de los riesgos de ciberseguridad se convirtió en un desafío para todos los sectores. La industria del transporte se está estructurando para enfrentar esta nueva amenaza y responder a los siguientes desafíos:

- Seguridad de los pasajeros;
- Seguridad de la plataforma tecnológica (sistemas);
- Continuidad del negocio;
- Protección de datos.

Para responder a los desafíos antes indicados se desarrollará un estudio de ciberseguridad atendiendo los siguientes objetivos:

- Tener en cuenta la ciberseguridad desde los estudios de factibilidad y durante todo el ciclo del proyecto para evitar una actualización y potencial reingeniería de este ecosistema (sistemas) a posteriori. Se considerarán las necesidades actuales y futuras del proyecto.
- Evitar la fuga de datos confidenciales y el compromiso de la plataforma tecnológica (sistemas y componentes) durante el ciclo de vida del proyecto;
- Controlar y reducir los riesgos de ciberseguridad antes de poner en funcionamiento la infraestructura de transporte, así como para el periodo operación y mantenimiento del proyecto.

El estudio debe incluir las siguientes actividades, las cuales se detallan más adelante:

- La elaboración de un marco metodológico de ciberseguridad;
- La realización de un análisis inicial de riesgos;
- La redacción de requisitos generales;
- La evaluación de costos.

2 NORMATIVIDAD

Entre las normas y las referencias previstas se encuentran:

- ISO 27001;
- ISO 27005;
- ISO 22301 (**norma** internacional para la Gestión de la Continuidad de Negocio);
- IEC 62443.

- Guías de seguridad de ENISA (Agencia Europea de Ciberseguridad), ANSSI (Autoridad Francesa de Ciberseguridad) y NIST (National Institute of Standards and Technology at the US Department of Commerce).
- OWASP: (Open Web Application Security Project): En español significa Proyecto Abierto de Seguridad de Aplicaciones Web, y es un proyecto de código abierto dedicado a determinar y combatir las causas que hacen que el software sea inseguro. La Fundación OWASP es un organismo sin ánimo de lucro que apoya y gestiona los proyectos e infraestructura de OWASP.

3 INSUMOS NECESARIOS

Se utilizará como datos de entrada, entre otros, los siguientes:

Familia de datos	**Tipos de datos**	**Dueño/ubicación del dato (si existe)**
Política de seguridad de los sistemas de información	- Conjunto formalizado de elementos estratégicos, directivas, procedimientos, códigos de conducta, normas de organización y técnicas, con el objetivo de proteger el(los) sistema(s) información de la organización.	Empresa Metro de Bogotá
Métricas de análisis de riesgos	- Escalas de evaluación de impactos, de evaluación de probabilidades de ocurrencia, y evaluación del nivel de riesgos	Empresa Metro de Bogotá
Diagrama arquitectónicos e interfaces planificadas con sistemas existentes	- Diagrama / arquitectura sistemas del proyecto - Interfaces entre sistemas - Interfaces con entidades exteriores - Especificaciones técnicas de sistemas	Asesor Asesor Empresa Metro de Bogotá Asesor

Datos técnicos, organizacionales y contextuales del proyecto	- Características de la L2MB - Modelo organizacional de ciberseguridad de la Empresa Metro de Bogotá (CISO o responsable ciberseguridad) - Otros datos contextuales del proyecto desconocidos por el Asesor (contexto geopolítico, tipo de amenazas asociadas con la ciberseguridad en Colombia, entre otros) - Estructura del contrato - Modelo organizacional objetivo de ciberseguridad del futuro operador y mantenedor de la línea 2 del Metro de Bogotá	Asesor Empresa Metro de Bogotá Empresa Metro de Bogotá Asesor Asesor
Datos relacionados con la operación, la seguridad y el mantenimiento	- Plan de Operación Preliminar - Plan de Mantenimiento Preliminar	Asesor Asesor
Otros datos útiles		Empresa Metro de Bogotá

Se revisará esta lista inicial de insumos durante la reunión de inicio de las actividades asociadas a esta Especificación Técnica.

4 ALCANCE

Este capítulo detalla las cuatro actividades que se llevarán a cabo en el estudio de ciberseguridad.

4.1 PLAN DE CIBERSEGURIDAD

El objetivo de esta actividad es la realización del plan de Ciberseguridad que incluye entre otros:

- Identificar las normas de seguridad digital y de la información aplicables y las normas que permitan las construcción del estado del arte;

- Definir un enfoque / marco metodológico basado sobre el cumplimiento y la reducción y el manejo de los ciber riesgos;
- Identificar y planificar las actividades de ciberseguridad a lo largo de las diferentes fases del proyecto;
- Identificar y aclarar los resultados esperados en el marco de las actividades de ciberseguridad;
- Definir los roles y responsabilidades de los actores del proyecto y de la Empresa Metro de Bogotá;
- Definir los procesos de revisión y control de los productos;
- Definir los principales hitos del proyecto.

El marco metodológico deberá definirse en colaboración con la Empresa Metro de Bogotá, ya que puede influir en la estructuración y gobernanza de los contractos actuales y futuros.

Las producciones esperadas afectarán:

- La ciberseguridad de las partes interesadas del proyecto y su entorno de trabajo;
- La ciberseguridad de la plataforma tecnológica (sistemas) y los subsistemas del proyecto.

El propósito del proceso metodológico propuesto dentro del desarrollo del plan de ciberseguridad es desembocar sobre la validación de los riesgos residuales identificados en el análisis de riesgos. componente y/o activo de la plataforma tecnológica.

4.2 ANALISIS INICIAL DE RIESGOS

Los objetivos de esta actividad son:

- Definir métricas de evaluación para la realización de análisis de riesgos;
- Definir los niveles de seguridad (SL-T)
- Definir el contexto: objetivos, cronograma y la matriz “RACI”;
- Establecer la cartografía de los activos críticos (por ejemplo, funciones y datos) y los subsistemas asociados;
- Identificar los eventos temidos sobre los activos críticos;
- Evaluar la gravedad de los eventos temidos sobre los activos críticos;
- Clasificar los subsistemas por nivel de seguridad objetivo (SL);
- Influir en la definición de la arquitectura general de la plataforma tecnológica (sistemas).

En particular, la clasificación de los subsistemas por nivel de seguridad permite definir directrices en términos de segmentación física y lógica de las redes. Estas directrices podrán refinarse en etapas posteriores del proyecto.

En las etapas posteriores del proyecto, el análisis detallado de riesgos podrá aplicarse para cada sistema / subsistema suministrado por el concesionario/ los contratistas.

4.3 REQUISITOS GENERALES DE CIBERSEGURIDAD

El objetivo de esta actividad es definir los requisitos generales de ciberseguridad relacionados con:

- La cadena de suministro (entorno de trabajo, intercambio de datos y almacenamiento de datos);
- La aplicación del marco metodológico del proyecto;
- Los sistemas de información.

El Registro de Requisitos Generales de Seguridad Cibernética podrá abarcar los siguientes temas:

- Contexto del proyecto, alcance/perímetro y objetivos;
- Documentos, normas y referencias de seguridad;
- Requisitos asociados a la fase de diseño / construcción:
    - Requisitos asociados a la cadena de suministro y al entorno laboral de los proveedores
    - Requisitos metodológicos asociados a la gestión del proyecto
    - Requisitos de arquitectura general
    - Requisitos asociados con los sistemas y componentes (incluyendo sistemas de ciberdefensa)
- Requisitos asociados a la fase de operación y mantenimiento

Los requisitos para los sistemas de información podrán abarcar diferentes áreas (lista no exhaustiva):

- Política de seguridad de los sistemas de información;
- Cartografía;
- Análisis de riesgos y homologación;
- Autentificación, identificación y derechos de acceso;
- Seguridad física y ambiental;
- Seguridad de las redes y de las comunicaciones (incluyendo compartimentación y filtraje);
- Seguridad de los equipos y de los aplicativos (incluyendo gestión de configuración y endurecimiento);
- Seguridad de los datos y encriptación (incluyendo activos críticos);
- Seguridad de la administración;
- Seguridad de los accesos remotos;

- Creación de registros (logs);
- Detección;
- Correlación y análisis de registros (logs);
- Respuestas a incidentes;
- Mantenimiento en condiciones de seguridad y mantenimiento;
- Gestión de crisis;
- Indicadores de seguridad y reporting;
- Comunicación.

El registro de requisitos generales de ciberseguridad se adjuntará al pliego de condiciones de la L2MB.

Los requisitos generales podrán convertirse en requisitos específicos por contratos por el futuro concesionario del proyecto.

A continuación, será necesario analizar su aplicabilidad caso por caso, rechazarlos cuando proceda y especificar requisitos adicionales teniendo en cuenta las opciones técnicas y tecnológicas que se definirán en etapas posteriores.

4.4 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE CIBERSEGURIDAD

El objetivo de esta actividad es realizar una estimación de los costos del proyecto asociados con el componente de ciberseguridad. Esto incluye:

- Estudios de factibilidad y la licitación del concesionario;
- Estudios generales y licitación de subcontratistas por parte del concesionario;
- Estudios de ingenieria detallada realizados por los contratistas (concesionario);
- Construcción que incluye hardware, licencias y configuración de la plataforma tecnológica y documentación de TQC “as-built”;
- Aceptación que incluye pruebas, auditorías, cumplimiento y aceptación.

Esta tarea requiere un entendimiento compartido con la Empresa Metro de Bogotá de las distintas fases del proyecto, de la estructuración del contrato y de la gobernanza del proyecto a todos los niveles. La evaluación de costos se llevará a cabo sobre la base de supuestos tales como:

- La competencia técnica y de gestión de las partes interesadas;
- La buena coordinación de las empresas del concesionario y la consolidación de los trabajos desarrollados;
- La calidad de los intercambios y las interfaces entre las partes interesadas;
- El marco metodológico de la ciberseguridad;
- El análisis de riesgos inicial;

- El registro de requisitos generales de ciberseguridad;
- Otros.

La evaluación de costos puede considerarse como un objetivo en una hipótesis general de buen funcionamiento del proyecto.

5 RESULTADOS

Se entregarán los siguientes informes: que contenga:

- Entregable 01:
  - Marco metodológico de ciberseguridad: según alcance indicado en el numeral 4.1
  - Análisis inicial de riesgos: según alcance indicado en el numeral 4.2
  - Requisitos generales de ciberseguridad: según alcance indicado en el numeral 4.3
  - Evaluación de costos de ciberseguridad: según alcance indicado en el numeral 4.4
- Entregable 02:
  - Apéndice técnico para el proceso de selección

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

"REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO"

ET31 – PLAN DE ACCIÓN DE REASENTAMIENTO

Bogotá D.C., diciembre de 2022

CONTENIDO

1. OBJETIVOS 3

1.1 OBJETIVO GENERAL 3

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 3

2. NORMATIVIDAD APLICABLE 4

3. ALCANCE 5

4. INSUMOS NECESARIOS 5

5. PRODUCTOS 6

5.1 Marco de Reasentamiento 6

5.2 Plan de Acción de Reasentamiento (PAR) o Plan de Reasentamiento Involuntario (PR) 7

5.3 Actividades de acompañamiento al Contratante 13

Carrera 9 No. 76-49 Pisos 3 - 4
Teléfono: +57 1 555 33 33
www.metrodebogota.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

El objeto del presente documento consiste en definir las especificaciones y requerimientos que el contratista tendrá que ejecutar y cumplir para la elaboración del Marco de Reasentamiento y el Plan de Reasentamiento Involuntario para el proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá – L2MB, en concordancia y cumplimiento de la normatividad nacional vigente, las normas de desempeño (ND) y los estándares socioambientales de la Banca Multilateral.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

La elaboración del Marco y el Plan de Reasentamiento Involuntario – PAR debe alcanzar como mínimo, pero sin limitarse a lo siguiente:

- Construir un marco de reasentamiento para el proyecto L2MB de acuerdo con el marco normativo vigente distrital, nacional y específicamente las normas de desempeño y estándares de la Banca multilateral.

- Construir un Plan de Acción de Reasentamiento – PAR o Plan de Reasentamiento – PR para el proyecto L2MB considerando las especificaciones sociales en materia metodológica para los reasentamientos humanos como lo establecen las normas de desempeño y estándares de la banca multilateral.

- Incorporar los lineamentos y estrategias metodológicas de la Plan General de Reasentamientos de la Primera Línea del Metro de Bogotá - PLMB, considerando acciones de mejora para el proceso para la L2MB.

- Acompañar al Contratante en las sesiones de presentación y discusión de estos instrumentos con los representantes de la Banca Multilateral.

- Identificar las posibles brechas entre el marco normativo nacional y distrital con las normas de desempeño y los estándares de la banca multilateral

- Establecer programas, lineamientos metodológicos y/o conceptos en el Plan de Reasentamientos Involuntario para la L2MB, que permitan cerrar las brechas identificadas entre la normatividad nacional y el supranacional.

- Identificar los riesgos técnicos, sociales, administrativos y ambientales que se puedan presentar para la implementación del Plan de Reasentamientos Involuntario para la L2MB, y establecer líneas de acción claras y concretas para su mitigación (en caso de ser necesario, proponer programas específicos).

- Realizar conceptos socioeconómicos para el adecuado abordaje en el Plan de Reasentamientos Involuntario para la L2MB, específicamente los casos de vulnerabilidad o especiales identificados.

- Realizar los ajustes requeridos, previamente acordados con el contratante hasta alcanzar la no objeción de los documentos por parte de las instituciones multilaterales y/o nacionales establecidas por el contratante.

2. NORMATIVIDAD APLICABLE

Tanto el marco de reasentamiento como el PAR o el PR formulado por el Contratista debe garantizar el análisis y la incorporación de la normatividad nacional y distrital vigente, así como las normas de desempeño, estándares y salvaguardas de bancos y/o organismos multilaterales actuales. En este orden de ideas, debe tener en cuenta como mínimo las siguientes normas o aquellas que las modifiquen o sustituyan, sin limitarse solo a ellas:

- Constitución política de Colombia
- Ley 388 de 1997
- Ley 1682 de 2013
- Ley 1742 de 2014
- Ley 1882 de 2018
- Ley 1564 de 2012
- Decreto reglamentario 1420 de 1998
- Resolución 190 de 2021 de la EMB
- Resolución IGAC 620 de 2008
- Resolución IGAC 898 de 2014
- Resolución IGAC 1044 de 2014

- Resolución 50 de la Comisión de Derechos Humanos Naciones Unidas, CDH del 17 de abril de 1998
- Estándar Ambiental y Social 5 sobre Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario del Marco Ambiental y Social del Banco Mundial de 2017
- Norma de Desempeño Ambiental y Social 5 sobre Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario del marco de política ambiental y social del Banco Interamericano de Desarrollo, BID, del año 2020.
- Norma de Desempeño 5 sobre Adquisición de Tierras y Reasentamiento involuntario de las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional, IFC del año 2012
- Norma 6 sobre Reasentamiento involuntario de las Normas Ambientales y Sociales del Banco Europeo de Inversiones, BEI, del año 2022
- Principio 7 de los Principios del Ecuador
- Normas y criterios aplicables a ocupantes del espacio público
- Resolución 190 de 2021 de la Empresa Metro de Bogotá
- Y las demás que apliquen en el marco normativo nacional y supranacional en materia de adquisición socio predial y reasentamientos.

3. ALCANCE

El contratista deberá elaborar el marco de reasentamiento y un PAR o PR como mínimo siguiendo los lineamientos establecidos en los siguientes documentos:

Banca Multilateral	ND o Estándar	AÑO
Banco Mundial	5 – Adquisición de Tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y Reasentamiento Involuntario	2017
BID	5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	2020
IFC	5 – Adquisición de tierras y Reasentamiento Involuntario	2012
BEI	6 – Involuntary Resettlement	2022

4. INSUMOS NECESARIOS

El diseño del Marco de Reasentamiento y el PAR o PR, se deberán tener cuenta como mínimo los siguientes documentos, sin limitarse a ellos:

- Estudios prediales del proyecto L2MB
- Estudios Ambientales y Sociales del proyecto L2MB
- Estudios Técnicos del proyecto L2MB
- Documentos del proceso de reasentamiento del proyecto Línea 1 del Metro de Bogotá.
- Marco Ambiental y Social del Banco Mundial (2017)
- Marco de Política Ambiental y Social del BID (2020)
- Environmental and Social Standards BEI (2022)
- Normas de Desempeño Ambiental y Social del IFC (2012)

5. PRODUCTOS

5.1 Marco de Reasentamiento

El marco de reasentamiento es el documento mediante el cual se proponen los lineamientos, principios y proceso metodológico para el proceso de reasentamiento o relocalización de población y/o adquisición predial de uno o varios proyectos adelantados por una misma entidad o institución (En este caso la Empresa Metro de Bogotá - EMB). Su elaboración estará sujeta a lo definido en la normatividad nacional y distrital vigente, y debe estar articulada y dar respuesta lo establecido en los siguientes documentos de la banca multilateral:

Banca Multilateral	ND o Estándar	AÑO	Numerales
Banco Mundial	5 – Adquisición de Tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y Reasentamiento Involuntario	2017	30 a 31
BID	5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	2020	16
IFC	5 – Adquisición de tierras y Reasentamiento Involuntario	2012	16
BEI	6 – Involuntary Resettlement	2022	Annex 1a

El documento deberá contener como mínimo la siguiente información, pero no limitarse a ella:

- Descripción del proyecto L2MB y áreas sobre las cuales se requiere la adquisición predial.
- Principios y Objetivos que rigen la preparación e implementación del reasentamiento.

- Descripción del proceso de preparación y aprobación de planes de reasentamiento.
- Estimación de los impactos del traslado involuntario, así como la cantidad y categorías de las unidades sociales y/o personas que requieren traslado.
- Marco legal con análisis de brechas entre las normas nacionales y distritales con las normas de desempeño, estándares y salvaguardas de la banca multilateral.
- Métodos de avalúo de los bienes afectados
- Procedimientos organizativos para la entrega de compensación y asistencias dentro del proceso de reasentamiento.
- Descripción y desarrollo del proceso de implementación del reasentamiento.
- Descripción y desarrollo de los mecanismos de atención de quejas y reclamos
- Descripción de los arreglos para el financiamiento del reasentamiento, estimación de costos, flujo de fondos y arreglos para casos de contingencia.
- Descripción de los mecanismos de consulta a las unidades sociales y/o personas sujeto de reasentamientos y/o relocalización.
- Descripción de los mecanismos de participación de las unidades sociales y/o personas sujeto de reasentamientos y/o relocalización.
- Programas con la descripción y desarrollo metodológico necesario por componente (Aspectos normativos específicos del programa, criterios de elegibilidad, objetivos, metas, indicadores y actividades).
- Para los programas que se observen como especiales o atípicos señalar procesos metodológicos a desarrollar, programa con la descripción (incluyendo conceptos y recomendaciones técnico –sociales- ambientales y administrativos) y desarrollo metodológico necesario para los casos de vulnerabilidad o casos especiales, considerando la mitigación de los impactos y riesgos para el desarrollo del proyecto.
- Lineamientos para el seguimiento de los procesos de adquisición prediales y planes de reasentamiento.
- Establecer que este marco de reasentamiento podrá ser aplicado a los futuros proyectos de la EMB y los pasos para ajustarlo en cada caso.

5.2 Plan de Acción de Reasentamiento (PAR) o Plan de Reasentamiento Involuntario (PR)

El Plan de Reasentamiento o Plan de Reasentamiento es el instrumento mediante el cual se proponen realiza la planificación del proceso que se adelanta con las Unidades Sociales (US) que serán sujeto de reasentamiento física y/o económica

por el Proyecto L2MB. Su elaboración estará sujeta a lo definido en la normatividad nacional y distrital vigente, y debe seguir como mínimo, lo establecido en los siguientes documentos de la banca multilateral:

Banca Multilateral	ND o Estándar	AÑO	Numerales
Banco Mundial	5 – Adquisición de Tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y Reasentamiento Involuntario	2017	Anexo A
BID	5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	2020	12 a 15
IFC	5 – Adquisición de tierras y Reasentamiento Involuntario	2012	12 a 15
BEI	6 – Involuntary Resettlement	2022	Annex 1b

El documento deberá contener como mínimo la siguiente información, pero no limitarse a ella:

1. INTRODUCCIÓN

2. GLOSARIO DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

3. ASPECTOS GENERALES
3.1. JUSTIFICACIÓN
3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
3.2.1. Localización y características
3.2.2. Actividades de construcción
3.2.3. Estaciones
3.2.4. Predios objeto de adquisición predial y unidades sociales sujeto de traslado o reasentamiento involuntario.
3.2.5. Unidades sociales que realizan actividades económicas informales sobre el espacio público del área de influencia directa de la L2MB.
3.2.6. Principios del plan de reasentamiento
3.2.7. Objetivos del plan de reasentamiento
3.2.7.1. Objetivo General
3.2.7.2. Objetivo Específicos

4. MARCO NORMATIVO
4.1. NORMAS NACIONALES RELACIONADAS CON LA ADQUISICIÓN DE PREDIOS 4.1.1. Normas Constitucionales
4.1.2. Normas jurídicas

4.1.2.1. Ley 388 de 1997 y Ley 1682 de 2013

4.1.3. Desarrollo del marco legal de enajenación voluntaria

4.1.4. Desarrollo del marco legal expropiación administrativa

4.1.5. Procedimiento de expropiación judicial

4.2. NORMAS Y POLÍTICAS RELACIONADAS CON EL REASENTAMIENTO DE LA POBLACIÓN

4.2.1. Resolución 50 de la Comisión de Derechos Humanos Naciones Unidas, CDH del 17 de abril de 1998

4.2.2. Marco Ambiental y Social del Banco Mundial de 2017

4.2.3. Marco de política ambiental y social del BID de 2020

4.2.4. Marco de sostenibilidad ambiental y social del Banco Europeo de Inversiones (BEI), 2022

4.2.5. Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social de la Corporación Financiera Internacional, IFC

4.2.1. Principales conceptos de la Banca Multilateral integrados al Plan de Reasentamiento

4.2.1.1. Verificación de cumplimiento de los requisitos, estándares o normas de desempeño de la Banca Multilateral en el Plan de Reasentamiento Proyecto de la Línea 2 de Metro de Bogotá, L2MB (análisis de brechas)

4.2.2. Principios del Ecuador

4.2.3. Decreto 1420 de 1998

4.2.4. Resolución IGAC 620 de 2008

4.2.5. Resolución IGAC 898 de 2014

4.2.6. Ley 1682 de 2013

4.2.7. Ley 1742 de 2014

4.2.8. Resolución IGAC 1044 de 2014

4.2.9. Resolución No. 190 del 16 de abril de 2021

4.3. SÍNTESIS DEL MARCO LEGAL COLOMBIANO EN MATERIA DE REASENTAMIENTO 4.4. NORMAS Y CRITERIOS APLICABLES A OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO

5. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LAS UNIDADES SOCIALES IDENTIFICADAS EN EL CENSO DE POBLACIÓN

5.1. ENFOQUE CONCEPTUAL

5.2. METODOLOGÍA

5.2.1. Aplicación de censo socioeconómico y fecha de corte de captura de información

5.3. RESULTADOS GENERALES

5.3.1. Afectación predial por estación

5.3.2. Resultados hogares
5.3.3. Resultados unidades socioeconómicas
5.3.4. Resultados unidades económicas
5.3.5. Resultados unidades rentistas
5.3.6. Familias con factores de vulnerabilidad social (discapacidad, enfermedades terminales, senectud y NB)
5.3.6.1. Adultos mayores jefes de hogar
5.3.6.2. Jefes de hogar en condiciones de discapacidad.
5.3.6.3. Pertenencia a grupos étnicos
5.3.6.4. Conflicto armado
5.3.6.5. Aspectos de Género
5.3.7. Análisis de empobrecimiento
5.3.8. Identificación de impactos
5.3.8.1. Efectos del impacto en el caso de las unidades hogares y socioeconómicas
5.3.8.1.1. Capital humano
5.3.8.1.2. Capital Social
5.3.8.1.3. Capital Físico
5.3.8.1.4. Capital Económico
5.3.9. Cuantificación de impactos

6. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN
6.1 OBJETIVO GENERAL
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
6.3. CONVOCATORIAS
6.3.1. Visitas de caracterización
6.3.2. Reuniones de socialización y consulta
6.4. DESARROLLO DE LAS REUNIONES
6.4.11. Preguntas frecuentes
6.4.12. Recomendaciones de las comunidades
6.5. INFORMACIÓN A PREDIOS NO REQUERIDOS POR CAMBIOS EN EL DISEÑO.
6.6. LÍNEA DE ATENCIÓN
6.7. ANÁLISIS Y CONSOLIDADOS
6.8. CONCLUSIONES

7. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
7.1. ESTRATEGIA DE ABORDAJE
7.1.1. Etapa I. Reconocimiento y diagnóstico
7.1.2. Etapa II. Información

7.1.3. Etapa III. Concertación

7.1.4. Etapa IV. Traslado y restablecimiento de condiciones sociales y económicas 7.1.5. Casos vulnerables y con desventajas con ocasión al proceso de adquisición predial

7.2. COMPONENTES DEL ACOMPAÑAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN

7.2.1. Componente técnico

7.2.2. Componente jurídico

7.2.2.1. Actividades

7.2.3. Componente social

7.3. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

7.4. PROGRAMAS DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

7.4.1. Programa de información, divulgación y consulta

7.4.1.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.1.2. Criterios de elegibilidad

7.4.1.3. Objetivo general

7.4.1.4. Objetivos específicos

7.4.1.5. Metas

7.4.1.6. Indicadores

7.4.1.7. Actividades

7.4.2. Programa de atención de peticiones, quejas y reclamos, PQRS

7.4.2.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.3. Programa de adquisición de los inmuebles afectados

7.4.3.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.3.2. Objetivo general

7.4.4. Programa de reposición de inmuebles

7.4.4.1. Aspectos normativos específicos del programa

7.4.5. Programa de asesoría para la reconstrucción de inmuebles afectados parcialmente

7.4.6. Programa de restablecimiento de condiciones económicas

7.4.7. Programa de restablecimiento de las condiciones sociales.

7.4.8. Programa de adquisición de inmuebles, áreas de los inmuebles e infraestructuras públicas afectadas

7.4.9. Programa de reposición de inmuebles, infraestructuras públicas y espacios de uso comunitario afectados

7.5. FACTORES DE RECONOCIMIENTO ECONÓMICO

7.5.1. Introducción

7.5.2. Descripción de los factores de reconocimiento, cálculo y documentos de soporte

7.5.3. Factor Trámites Inmueble Reposición
7.5.4. Factor por mudanza
7.5.5. Factor por auto relocalización de arrendatarios
7.5.6. Factor por desconexión de servicios públicos.
7.5.7. Factor por impuesto predial
7.5.8. Factor por pérdida y/o traslado actividad económica
7.5.9. Factor restitutivo por pérdida y/o traslado de actividades económicas 7.5.10. Factor por renta
7.6. FACTOR POR AVALÚO COMERCIAL DE CONSTRUCCIONES
7.6.1. Factor por reposición de vivienda.
7.6.2. Factor por depreciación de los inmuebles.
7.6.3. Factor complementario al daño emergente
7.6.4. Factor reconocimiento actividades económicas y renta
7.6.5. Documentos generales para todos los reconocimientos económicos 7.6.6. Validación y recepción de la documentación soporte del cálculo de los reconocimientos
7.6.6.1. Consideraciones
7.6.7. Requisitos y procedimientos para el pago
7.6.8. Pago de compensaciones
7.6.9. Causales del no pago de los reconocimientos económicos

8. PROGRAMA DE ATENCIÓN A COMERCIANTES OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO
8.1. IDENTIFICACIÓN DE COMERCIANTES OCUPANTES DEL ESPACIO PÚBLICO
8.2. OBJETIVO GENERAL
8.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
8.4. METAS
8.5. INDICADORES

9. PRESUPUESTO PROYECTADO PARA LA GESTIÓN PREDIAL E IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE REASENTAMIENTO.

10. CRONOGRAMA

11. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y AUDITORÍA DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
11.1. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
11.1.1. Objetivo general
11.1.2. Objetivos específicos
11.1.3. Actividades

11.1.4. Metas e indicadores para el seguimiento del Plan General de Reasentamiento
11.1.5. Localización del seguimiento
11.1.6. Cronograma de ejecución del seguimiento
11.1.7. Responsable de ejecución
11.2. EVALUACIÓN EX POST DEL PLAN DE REASENTAMIENTO
11.3. AUDITORIA DEL PLAN DE REASENTAMIENTO

Conceptos y recomendaciones socioeconómicas para los casos especiales o de vulnerabilidad, que mitiguen los riesgos del desarrollo del proyecto de la L2MB. No obstante, la estructura final del documento podrá tener modificaciones previamente acordadas entre la FDN, la EMB y el equipo consultor, hasta alcanzar la no objeción de la banca multilateral.

5.3 Actividades de acompañamiento al Contratante

Durante el proceso de evaluación de estos instrumentos por parte de los profesionales designados por la Banca Multilateral u otras instituciones el Consultor realizará las siguientes actividades:

- Preparar y ejecutar las presentaciones solicitadas por el Contratante.
- Acompañar al contratante en las reuniones que se adelanten con la banca multilateral sobre los procesos de adquisición predial y reasentamiento de población.
- Ajustar los documentos hasta alcanzar la NO OBJETCIÓN por parte de la Banca Multilateral. En caso de no obtener esta no objeción por parte de la Banca Multilateral en un tiempo razonable, se definirá de común entre las partes, el cierre de este alcance mediante acta.

REPÚBLICA DE COLOMBIA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

"REALIZAR LA ESTRUCTURACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO LÍNEA 2 DEL METRO DE BOGOTÁ, INCLUYENDO LOS COMPONENTES LEGAL, DE RIESGOS, TÉCNICO Y FINANCIERO"

APÉNDICE 5

COMPONENTE ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA

Bogotá D.C., diciembre de 2022

Contenido

1 OBJETIVO 3
2 ALCANCE DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA....3
3 PRODUCTOS DEL CONTRATO....5

Apéndice 5 – Componente Asesoría Jurídica y Financiera

1 OBJETIVO

Prestar asesoría a la EMB sobre las actividades jurídicas y financieras necesarias para la obtención de la financiación que la empresa requiera con la banca multilateral con garantía de la Nación y/o sin garantía de la Nación dentro del desarrollo del proyecto de la línea dos del metro de Bogotá, para la apertura del proceso de licitación del proyecto. Para ello se tomará como base los resultados y objetivos establecidos con ocasión de la estructuración integral, que se adelanta en paralelo, los cuales deberán estar integrados con la gestión de financiación de manera consistente y coherente con las necesidades de financiación del proyecto Línea 2 del metro de Bogotá - L2MB.

2 ALCANCE DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA

Para cumplir con el objeto planteado, la FDN deberá desarrollar, a satisfacción de la EMB, las actividades que se describen a continuación:

1. Integrar los resultados entregados por la FDN con ocasión de la estructuración integral del Proyecto, con las condiciones de la financiación (plazo, tasa, periodo de disponibilidad y desembolsos de crédito entre otras) gestionada por parte de la EMB para el desarrollo del Proyecto.

2. Asesorar y acompañar financieramente a la EMB, para que las condiciones de financiación gestionadas por la EMB estén alineadas con la estructuración financiera del Proyecto y con la viabilidad del mismo.

3. Entregar un informe que presente los resultados de la integración de la estructuración integral y las condiciones de financiación identificadas para la ejecución del Proyecto.

4. Revisar y actualizar la herramienta financiera desarrollada en la estructuración integral para la financiación de la EMB de acuerdo con: i) las condiciones macroeconómicas actuales y sus correspondientes proyecciones, ii) la financiación que se obtenga para la EMB con la banca multilateral con garantía y/o sin garantía de la Nación, iii) las condiciones de pago de la retribución del concesionario y en general los usos del proyecto a cargo de la EMB, contemplando la suficiencia de los recursos de acuerdo con la disponibilidad de caja por cada una de las fuentes de recursos de la EMB y las respectivas restricciones verificando la viabilidad del proyecto bajo dichas condiciones, y iv) la herramienta financiera debe permitir el seguimiento del uso y la suficiencia de los

recursos por cada una de las fuentes del proyecto, es decir, vigencias futuras de la Nación, vigencias futuras del Distrito y recursos de operaciones de crédito público.

5. Realizar un análisis de sensibilidad sobre el impacto de la variación de las variables macroeconómicas y tasas de financiación, contemplando diferentes escenarios que permitan identificar los umbrales máximos dentro los recursos disponibles definidos para el Proyecto.

6. Realizar el análisis sobre las actividades financieras y jurídicas necesarias en los procesos de aprobación requeridos para implementar los escenarios de financiación de acuerdo con el objetivo definido...

7. Realizar un análisis de la exposición a riesgos financieros de las diferentes alternativas de consecución de deuda de la EMB, incluidas las analizadas en la estructuración integral para la financiación del Proyecto y las gestionadas por la EMB, así como su estrategia de mitigación y el costo de los productos que existen en el mercado.

8. Acompañar a la EMB en los trámites requeridos para el proceso de actualización de la calificación de crédito que se derive de la implementación de la alternativa de financiación elegida por la EMB para el cumplimiento del objeto del presente contrato.

9. Realizar las actividades y revisión jurídica y financiera necesarias para el trámite, obtención y negociación de la garantía de la Nación y la contragarantía de la EMB requerida con ocasión de la financiación con garantía de la Nación; y acompañar a la EMB durante la obtención y firma de los contratos de garantías y contragarantías de los contratos de crédito a cargo de la EMB.

10. Acompañar a la EMB en las discusiones con las tesorerías de las entidades multilaterales durante la estructuración de los préstamos y sus coberturas, en especial en los temas relacionados con vida media, plazo y periodo de gracia y comisiones de la financiación.

11. Emitir una opinión legal sobre las operaciones de crédito público de la EMB objeto de la presente asesoría.

La FDN realizará todas las actividades que se requeridas para el cumplimiento del objeto de este apéndice.

La asesoría jurídica únicamente cubre los aspectos relacionados con la ley colombiana y no incluye el acompañamiento jurídico de expertos en legislación de otros países.

El acompañamiento en la asesoría será la indicada en la propuesta presentada por la FDN.

3 PRODUCTOS DEL CONTRATO

La FDN deberá entregar de manera física un original y una copia de cada uno de los entregables indicados a continuación, y una copia en medio magnético protegido y editable. Todos los archivos, incluidos los modelos financieros (formulados y funcionales), deberán ser entregados en archivos editables y debidamente formulados.

Los entregables que deberá proporcionar la FDN en cumplimiento del alcance del contrato, son:

- **ENTREGABLE N°28: PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE LA ASESORÍA JURÍDICA Y FINANCIERA**

Contiene el cronograma y la descripción de las principales actividades para el desarrollo del objeto.

- **ENTREGABLE N°29: MODELO FINANCIERO DE LA FINANCIACIÓN DE LA EMB PARA L2MB**

Revisión, actualización y ajuste de la Herramienta Financiera generada en la estructuración integral del Proyecto contemplando a su vez la suficiencia de los recursos de acuerdo con la disponibilidad de caja teniendo en cuenta las fuentes y las respectivas restricciones por parte de la EMB y las obligaciones de pago del Proyecto que permitan su viabilidad En el modelo, se debe reflejar el seguimiento del uso de los recursos por cada una de las fuentes del proyecto, es decir, vigencias futuras de la Nación, vigencias futuras del Distrito y recursos de operaciones de crédito público. De esta manera, se deberá mostrar la disponibilidad de caja de cada uno de los periodos (mensual y anual) por Fuente de financiación de la EMB y no como unidad de caja..

- **ENTREGABLE N°30: INFORME DE ACOMPAÑAMIENTO AUTORIZACIONES**

Contiene la descripción del acompañamiento llevado a cabo para obtener la financiación en curso con entidades multilaterales con garantía de la Nación y/o sin garantía de la Nación, y los trámites requeridos ante las entidades públicas para obtener las respectivas autorizaciones.

- **ENTREGABLE N°31: INFORME DE NEGOCIACIÓN CONTRATOS DE EMPRÉSTITO**

Contiene una descripción de la asesoría y acompañamiento llevado a cabo en la negociación de los contratos de crédito que no requieren garantía de la Nación.

- **ENTREGABLE N°32: DOCUMENTOS DE CRÉDITO**

Entrega de todos los documentos requeridos para la obtención de la financiación (borradores de

documento).

- **ENTREGABLE N°33: INFORME FINAL DE LA ASEOSRÍA JURÍDICA Y FINANCIERA**

12. Contiene la descripción de las todas actividades desarrolladas en la asesoría. Este entregable incluye el análisis de sensibilidad sobre el impacto de la variación de las variables macroeconómicas y tasas de financiación, contemplando diferentes escenarios, así como los resultados de la estructura de financiación de la EMB. De igual manera, el informe presentará los resultados de la integración de la estructuración integral y las condiciones de financiación identificadas para la ejecución del Proyecto.