DocuSign Envelope ID: C66E51E4-68BE-40F6-A349-1B32A351A4F9

ACTA No. 2 DE ACUERDO PARA LA MODIFICACION DE LOS ANEXOS DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO NO. 136 DE 2021 SUSCRITO ENTRE LA FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL S.A. Y LA EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A.

Entre los suscritos, a saber:

(i) **FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL S.A.**, Sociedad de Economía Mixta de carácter financiero vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, identificada con NIT 860.509.022-9, representada en este acto por **RAFAEL HERZ STENBERG**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado con la cédula de ciudadanía 79.370.341 expedida en Bogotá, quien actúa en calidad de representante legal suplente, entidad que en adelante se denominará **LA FINANCIERA** o **LA FDN**, por la otra parte,

(ii) **EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A.**, sociedad por acciones del Orden Distrital, vinculada a la Secretaria Distrital de Movilidad, constituida el 15 de noviembre de 2016 en los términos del Acuerdo 642 de 2016, identificada con NIT 901.038.962-3, representada en este acto por **LEONIDAS NARVÁEZ MORALES**, mayor edad, vecino de esta ciudad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 10.533.298, designado mediante el Decreto de Nombramiento No. 031 del 28 de enero de 2021 y el Acta de Posesión No. 029 del 28 de enero de 2021, y debidamente facultado mediante el Decreto Distrital 642 de 2016, entidad que para efectos del presente Contrato se denominará **LA EMB**, conjuntamente **LA EMB** y **LA FDN** se denominarán las "Partes".

Acordamos la suscripción de la presente Acta, con el propósito de aprobar modificaciones a algunos de los Anexos que hacen parte del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES

1. Que entre las Partes se suscribió el Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021, con el objeto de: *"Realizar la estructuración integral del proyecto Línea 2 del Metro de Bogotá, incluyendo los componentes legal, de riesgos, técnico y financiero (el "Proyecto")"* (en adelante el "Contrato").

2. Que de acuerdo con la Cláusula Trigésima Novena, los "Anexos" del Contrato hacen parte de los documentos que conforman éste último y se encuentran en el orden de prelación 1 respecto de su interpretación.

3. Que la Cláusula Cuadragésima – Anexos del Contrato, determina que hacen parte integral del mismo, los siguientes anexos:

Anexo 1 – Oferta de FDN
Anexo 2 – Especificaciones del Servicio
Anexo 3 – Procedimiento para la revisión y aprobación de entregables
Anexo 4 – Protocolo conflicto de intereses – FDN

4. Que el parágrafo de la mencionada Cláusula Cuadragésima prevé que: *"Las Partes podrán de común acuerdo modificar los mencionados anexos en cualquier tiempo para lo cual no será necesario suscribir un otrosí, y bastará con la suscripción del nuevo anexo o del acta mediante la cual se apruebe el mismo entre las Partes".*

5. Que mediante comunicación electrónica del 11 de junio de 2021, la FDN señaló que publicó los Términos de Condiciones Contractuales ("TCC") definitivos del proceso de selección FDN-VE-CP-07-2021 el 26 de mayo de 2021, el cual tiene por objeto seleccionar al asesor para "Prestar

DocuSign Envelope ID: C66E51E4-68BE-40F6-A349-1B32A351A4F9

los servicios de asesoría especializada en los componentes legal, de riesgos, técnico y financiero para el acompañamiento a la FDN en la estructuración de la Línea 2 del Metro de Bogotá."

6. Que, en razón a las observaciones presentadas por posibles oferentes del proceso mencionado en el numeral anterior, según fue comunicado por la FDN a la EMB mediante comunicación EXT21-0003650 del 11 de junio de 2021, y en virtud del análisis efectuado para dar respuesta a las mismas, se requiere la consecuente modificación de los anexos del contrato interadministrativo. Así mismo, de la revisión realizada por EMB y FDN, se identificó la necesidad de modificar las especificaciones de algunos entregables del contrato. Las modificaciones recaerían sobre:

ET05 – EIAS
ET07 – Diseño geométrico vial
ET21 – Requisitos BIM
ET24 – Proyecto túnel (ajustes sugeridos por EMB)

7. Que la justificación que da lugar a la modificación de éstos entregables es la que se muestra a continuación:

ET05 – EIAS

Se recibió la siguiente observación:

ID	Numeral	Documento	Observación
104	5.3 Participación Ciudadana	ET05 Estudio de Impacto Ambiental y Social	En el numeral se indica que el primer momento debe seguir los pasos de un diagrama de flujo, sin embargo se anota que el último paso se refiere a la devolución de resultado del EIAS, lo cual no es procedente para el primer momento de encuentro, toda vez que para ese momento no hay resultados del EIAS, se solicita aclarar o eliminar el diagrama.

El proceso de participación ciudadana se divide en dos momentos:

- Momento 1 - debe contar como mínimo con reuniones de inicio, reuniones con ciudadanía vecina al trazado, divulgación y consulta con representantes de universidades y organizaciones ambientales, reuniones de avance, talleres de impactos, comités de participación zonal, reuniones extraordinarias, reunión con comerciantes vecinos al trazado, reuniones con gremios, reunión interinstitucional.
- Momento 2 - debe estar orientado en la participación y atención de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y Social – EIAS para recibir aportes, sugerencias, complementaciones, recomendaciones de los ciudadanos para enriquecer, implementar e incorporar al EIAS.

Sin embargo, la observación está orientada a poner de manifiesto un error en la redacción del párrafo en el cual se hace referencia a que el proceso de participación ciudadana es aplicable únicamente para el momento 1, cuando es aplicable para ambos. Por este motivo se debe

DocuSign Envelope ID: C66E51E4-68BE-40F6-A349-1B32A351A4F9

ajustar la redacción con el fin de dar claridad que dicho proceso de participación ciudadana debe realizarse en ambos momentos.

ET07 – Diseño geométrico vial

Se recibió la siguiente observación:

ID	Numeral	Documento	Observación
597	Numeral 4.2 Factibilidad	ET07-Diseño geométrico vial	Se solicita aclarar que el alcance indicado en el segundo párrafo del numeral 4,2 y en donde se incluye *el diseño geométrico en planta, perfil y sección transversal incluyendo todos los elementos requeridos (carriles de aceleración y desaceleración, sobreanchos, zonas de ascenso y descenso, paraderos, giros derechos e izquierdos, retornos etc.,* será adelantado únicamente para la alternativa seleccionada. Lo anterior ya que se presta a confusión por el orden presentado en donde luego del detalle del diseño se precisa de la evaluación multicriterio mediante la cual se define la alternativa seleccionada.

La Especificación Técnica 07 (ET07) tiene como objetivo definir el diseño geométrico completo, a nivel de factibilidad, del sistema vial afectado por la implantación del proyecto con base en la alternativa seleccionada en la evaluación multicriterio propuesta. En este sentido, se aclara que el alcance al que hace referencia el segundo párrafo del capítulo 4.2 deberá realizarse sobre la alternativa seleccionada

ET21 – Requisitos BIM

La FDN solicitó a la EMB se precise la redacción de esta especificación para armonizar el nivel de desarrollo de los elementos/objetos con el que se construirá el modelo BIM, con el nivel de detalle exigido para la fase de desarrollo del proyecto (factibilidad) y el exigido en las distintas especificaciones técnicas de los componentes y/o disciplinas técnicas. En este sentido la especificación solicita un nivel de desarrollo general de LOD 300, cuando el nivel de desarrollo general para proyectos a nivel de factibilidad corresponde a LOD 200.

En ese sentido, se ajusta la redacción de la especificación a nivel de desarrollo LOD 200, como parámetro general , pero se indica que debe ser a través del Plan de ejecución BIM que se deben particularizar los niveles de desarrollo de cada componente y/o disciplina técnica, surtiendo el respectivo trámite de revisión por parte de la interventoría. En todo caso, los niveles de desarrollo BIM (LOD) de cada componente deberán estar acordes al alcance a nivel de factibilidad establecido en las respectivas especificaciones técnicas de este Contrato.

DocuSign Envelope ID: C66E51E4-68BE-40F6-A349-1B32A351A4F9

ET24 – Proyecto túnel

1. Normatividad: La normatividad sugerida en la publicación original del documento incluía referencias a procedimientos, estándares y recomendaciones para otro tipo de túneles, que pueden no ser aplicables para este Proyecto. Debido a lo anterior, y para dar una mayor claridad en los requerimientos técnicos de los diseños, se eliminan los documentos que no aplican, y se ajustan las referencias para lo aplicable a túneles ferroviarios de transporte urbano masivo.
2. Alcance:

a. Se da claridad en el alcance general de la especificación técnica, en la que se especifican las galerías de conexión como parte de las galerías subterráneas.

b. Con base en las observaciones presentadas por los interesados en el proceso contractual de la FDN, se unifica el alcance del "Estudio Hidrogeológico" con los requerimientos establecidos en la ET-05 EIAS, para el Estudio Hidrogeológico, complementando con la frase "en la posición actual del nivel piezométrico (estado estacionario) y como puede variar este nivel con el desarrollo del proyecto (construcción del túnel) en diferentes escenarios en el tiempo y avance del mismo (estados transitorios)".

c. Con fundamento en las observaciones presentadas por los interesados en el proceso contractual de la FDN, se elimina como parte del alcance del "Estudio Hidrogeológico" la "Propuesta y criterios generales para la elaboración (…) del plan de disposición de tierras y demás materiales inertes procedentes de las excavaciones", sin que esto implique que se elimine del alcance total del Proyecto, ya que está incluido como parte de la ET-05 EIAS y la ET-20 Diseño geométrico sistema metro.

d. Se da claridad en que los programas informáticos propuestos para la realización de los cálculos deben permitir la integración de la información proveniente de la caracterización geotécnica (ET-10) y las simulaciones hidrogeológicas (ET-05).

e. Se reemplazan los términos "portales" por "áreas de lanzamiento y recepción de la tuneladora".

f. Se incluye el término "técnicas de mejoramiento del terreno" para incluir varios tipos de mejoramiento del terreno y no centrar la especificación en inyecciones de contacto o impermeabilización.

g. Se acotó la descripción general del tipo de terreno esperado con base en el trazado definitivo de los estudios de prefactibilidad, y los materiales que se espera encontrar en la zona del Proyecto.

h. Se complementa la definición inicial del tipo de tuneladora de "TBM (*Tunneling Boring* Machine) de escudos" a "TBM (…) de escudos con presurización en el frente (EPB *Earth Pressure Balance*)".

i. Se elimina "en avance" para los sondeos en las medidas de comprobación durante construcción, y se reemplaza el término "microsísmica" por "geofísica", sin que estos cambios generen modificación en el alcance de la definición del procedimiento constructivo.

j. Se discrimina como parte del alcance del diseño de la tuneladora lo siguiente:

- Potencia instalada y de la rueda de corte (valor mínimo)
- Especificaciones de la banda transportadora

DocuSign Envelope ID: C66E51E4-68BE-40F6-A349-1B32A351A4F9

- Tipo y especificaciones de cortadores
- Requerimientos de ventilación (torres de ventilación y refrigeración)
- Consumos de agua

k. Se ajusta la referencia a la ET-11 Estructuras.

l. Se incluye la utilización de modelos numéricos 2D para el cálculo de asentamientos.

m. Se amplía la definición de "tratamientos" a "tratamientos para mejoramiento del terreno".

n. Se acota el alcance de la ventilación en caso de humos para "en caso de incendio".

o. Se cambia del párrafo de requerimiento de instalación de silenciadores en el componente de ventilación el término "municipal" por "aplicables" y se elimina la frase "(…) en todo caso, se debe tener como referencia la norma francesa surgida a raíz del siniestro del incendio del túnel del Montblanc" ya que esta hace referencia al túnel de Montblanc no corresponde con el tipo de túnel para este proyecto.

p. Se acota el alcance de iluminación para servicio normal, reemplazando la aclaración por "dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable".

q. Se reemplaza "interior del túnel" por "sistema" y se incluye la claridad "en caso de requerirse" para el alcance de las cámaras de televisión,

r. Se incluye la claridad "En caso de requerirse, según la normatividad aplicable" en el alcance de los opacímetros.

s. Se aclara que el distanciamiento de las salidas de emergencia debe cumplir con el requerimiento de la normativa NFPA 130.

t. Se corrige el nombre para la referencia a la ET-03 Movilidad.

u. Se cambia el término "revestimiento" por "dovelas" en los entregables mínimos del Contratista para Factibilidad, ya que este es más apropiado para el método constructivo y tipo de tuneladora prevista inicialmente.

8. En atención a la observación formulada por parte de un interesado en el mencionado proceso de selección, en la cual se manifiesta "*Sugerimos revisar el precio unitario del ítem Toma de deflexiones con equipo de alto rendimiento (FWD ó HWD), el cual es muy diferente de los precios del mercado*.", se revisó dicha observación identificándose que para el ítem 36 "Toma de deflexiones con equipo de alto rendimiento (FWD o HWD) para evaluación de capacidad estructural en pavimento flexible" el costo promedio resultante estaba fuera de mercado. En razón a lo anterior, se recurre al estudio de mercado realizado por la FDN cuyo precio unitario por punto es de $33.800 COP, con el objetivo de contrastar el valor de dicho ítem e incorporarlo al análisis.

Por lo tanto, el nuevo precio promedio de referencia estimado es de $27.493 (IVA incluido).

9. De acuerdo a la observación de un interesado en el proceso de selección que lleva a cabo la FDN, el cual menciona que "*se solicita aclarar si los muestreos de: Calidad de Aire Dióxido de Carbono, Calidad de Aire Óxidos de Nitrógeno, Calidad de Aire Óxidos de Azufre, Calidad de Aire Óxidos partículas suspendidas totales, Muestreo y análisis de O3 y Estación meteorológica, se deben ofertar como punto por día de forma similar a como está especificado para los monitoreos*

DocuSign Envelope ID: C66E51E4-68BE-40F6-A349-1B32A351A4F9

de Calidad de Aire PM 10 (punto por día) y Calidad de Aire PM 2,5 (punto por día)", las Partes coinciden en la necesidad de dar la claridad a los ítems 59 a 64 del Anexo 5B, en el sentido de especificar que se refieren a puntos por día, dado que así fueron cotizados en el estudio de mercado de realizados por la EMB todos los ítems relacionados con toma de muestra ambientales.

De acuerdo con lo expuesto, las Partes deciden modificar los anexos que conforman el Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021, así:

ACUERDOS

PRIMERO: Modificar y reemplazar en su integridad los siguientes documentos de especificaciones técnicas del Anexo 2 –Especificaciones del Servicio:

-ET05 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS) - Modificación 1 del junio 30 de 2021
-ET07 - DISEÑO GEOMÉTRICO VIAL - Modificación 1 del junio 30 de 2021
-ET21 – REQUISITOS BIM - Modificación 1 del junio 30 de 2021
-ET24 – PROYECTO DE TUNEL - Modificación 1 del junio 30 de 2021

Se anexa a la presente acta en aplicación del parágrafo de la cláusula cuadragésima del Contrato, los nuevos anexos correspondientes, los cuales hacen parte integral del Contrato.

SEGUNDO: Actualizar el valor de referencia acordado en el Acta de Acuerdo No .1 para el ítem 36 "Toma de deflexiones con equipo de alto rendimiento (FWD o HWD) para evaluación de capacidad estructural en pavimento flexible" con el siguiente valor: $27.493 (IVA incluido) por punto de.

TERCERO: La FDN se obliga a presentar a la EMB, dentro de los diez (10) días siguientes a la suscripción de la presente Acta, los certificados de conocimiento de las aseguradoras, en virtud de las previsiones de la Cláusula Vigésima del Contrato.

CUARTO: Los demás términos y condiciones del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021, del Anexo 2 "Especificaciones del Servicio" y los demás anexos continúan vigentes y no sufren modificación alguna.

QUINTO: Las Partes manifiestan tener las autorizaciones corporativas y legales correspondientes para suscribir la presente Acta, la cual se perfecciona con su suscripción.

Se firma en la ciudad de Bogotá D.C. el 30 del mes de junio de 2021.

DS

DocuSigned by:
Rafael Herz
7E007641E43243E...

RAFAEL HERZ STENBERG
Representante Legal Suplente
FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL S.A.

LEONIDAS NARVAEZ MORALES
Gerente General
EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A.

Aprobó EMB: David Meléndez Guevara
Supervisor Contrato 136 de 2021