DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

Que el día 10 de noviembre de 2025, se celebró el contrato de consultoría No. FONDIGER-180-2025, entre el **INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER** y **GEODINAMICA INGENIERIA S.A.**, cuyo objeto es *"*REALIZAR EL ESTUDIO DETALLADO INTEGRAL Y PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA, INCLUYENDO SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA, EN 11 POLÍGONOS QUE INCLUYEN LAS 22 LADERAS PRIORIZADAS PARA EL CORTO PLAZO POR EL POT, EN BOGOTÁ, D.C. GRUPO 1 - USAQUÉN Y SANTA FE - 2 POLÍGONOS.*"*

Que el valor del contrato se suscribió por la suma de **MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS SEIS PESOS M/CTE ($1.767.427.406,00)** incluidas todas las tasas e impuestos a que haya lugar y que conlleven a la correcta ejecución del contrato, en los términos fijados en el pliego de condiciones y conforme lo establecido en su oferta económica.

El plazo para la ejecución del contrato es de **OCHO (8) MESES** contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución. Lo anterior, sin perjuicio de que se pueda prorrogar su vigencia de acuerdo con las necesidades del IDIGER.

Que el 18 de agosto de 2026, la interventoría solicitó la modificación del contrato de consultoría FONDIGER-180-2025, con fundamento en los siguientes antecedentes:

"…

Mediante oficios 101-26-GDING-PROY194-V1 del 8 de julio de 2026, 099-26-GDING-PROY194-V1 del 7 de julio de 2026, 098-26-GDING-PROY194-V1 del 3 de julio de 2026 y 089-26-GDING-PROY194-V1 del 22 de junio de 2026, así como en mesa de trabajo de 10 de junio de 2026, el contratista GEODINÁMICA INGENIERÍA S.A solicita a la interventoría CONSORCIO INTERVENTORÍA LOTES una modificación de contrato, asociada a varios aspectos, a saber:

- Topografía por etapas e incorporación de item no previsto Puntos de Control Terrestre (GPC)

En mesa de trabajo del 10 de junio de 2026 el consultor manifestó que *"Durante la ejecución del contrato se identificó la necesidad de ajustar la metodología inicialmente prevista para el componente topográfico, teniendo en cuenta la extensión de las áreas de estudio y la disponibilidad del Modelo Digital del Terreno (DTM) suministrado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB.*

En este sentido, se planteó utilizar el DTM como insumo cartográfico base para el desarrollo de los estudios temáticos generales, previa validación mediante puntos de control terrestre por recomendación de conceptos de los profesionales SIG tanto de las consultorías, interventorías y del IDIGER. Posteriormente, la topografía detallada se ejecutará únicamente en los sectores donde se definan propuestas de intervención, medidas de reducción del riesgo o diseños específicos. Por esta razón se propone la ejecución y entrega del componente topográfico en dos etapas.

La ejecución del levantamiento topográfico por etapas se considera necesaria y técnicamente pertinente para los Grupos 1, 2 y 3, teniendo en cuenta la extensión de las áreas de estudio, la disponibilidad de información secundaria y la necesidad de optimizar los recursos contractuales sin afectar la calidad de los productos técnicos.

En una primera etapa, se plantea el uso de información cartográfica y topográfica secundaria disponible, como modelos digitales de terreno, ortofotografías, cartografía base e insumos institucionales, la cual debe ser revisada, validada y ajustada

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

mediante puntos de control terrestre u otros mecanismos de control de calidad. Esta etapa permite contar con una base suficiente para el desarrollo de los análisis temáticos generales, tales como geología, geomorfología, hidrología, cobertura y uso del suelo, amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

Posteriormente, en una segunda etapa, se ejecutará la topografía detallada únicamente en los sectores donde se definan medidas de reducción del riesgo, obras de estabilización, soluciones basadas en la naturaleza, soluciones híbridas o diseños específicos. De esta manera, el levantamiento topográfico de mayor detalle se concentra en las áreas donde realmente se requiere información precisa para diseño, evitando ejecutar topografía detallada sobre la totalidad de los polígonos cuando aún no se han definido los sectores específicos de intervención."

Para verificar la viabilidad técnica del DTM suministrado por la EAAB, el IDIGER mediante la comunicación RO-133400 (Radicado de salida IDIGER 2026EE7371 del 28 de abril de 2026), concluyó que:

"*El uso del DTM suministrado por la EAAB es técnicamente viable y normativamente permitido para estudios a escala 1:1000. Su utilización es condicionada, no automática, y depende de la verificación de la precisión vertical y de la implementación de controles de calidad independientes. Para efectos de generación de curvas de nivel, debe garantizarse el cumplimiento de los criterios de precisión establecidos por el IGAC."*
Y se recomienda:

"*Finalmente, se recomienda que previo a su adopción definitiva como cartografía base, se ejecuten las siguientes acciones mínimas:*

- *Validación altimétrica con los puntos de control (cálculo de RMSEz).*
- *Realizar la solicitud formal a la EAAB de los metadatos técnicos, la precisión vertical, la precisión horizontal, memoria de procesamiento, puntos de control, fecha y condiciones de captura, archivos fuente y ortomosaico, con el fin de gestionar adecuadamente la incertidumbre técnica asociada."*

Lo anterior, genera la necesidad de la incorporación de Puntos de Control Terrestre (GPC) como item no previsto, de acuerdo con los motivos manifestados en mesa de trabajo del 10 de junio *"El ítem no previsto de Puntos de Control Terrestre (GCP) genera información georreferenciada de control en campo, principalmente coordenadas planimétricas y altimétricas de puntos distribuidos estratégicamente dentro de las áreas de estudio.*

Estos datos permiten contrastar y validar la precisión del Modelo Digital del Terreno utilizado como insumo cartográfico base, verificando su correspondencia con condiciones reales del terreno. A partir de esta información se puede soportar técnicamente el uso del DTM para los análisis temáticos generales del proyecto y definir, posteriormente, las áreas donde se requiera topografía detallada para el desarrollo de diseños específicos.

Por lo anterior, su incorporación es necesaria, en la medida en que permite controlar la calidad de la información secundaria utilizada, reducir la incertidumbre asociada al modelo digital existente y dar trazabilidad técnica al desarrollo de los estudios."

- Evaluación sismológica por fases

En mesa de trabajo del 10 de junio el consultor manifestó que *"La ejecución de la evaluación sismológica por fases se considera necesaria y técnicamente pertinente, teniendo en cuenta la secuencia de desarrollo de los productos contractuales y la dependencia que existe entre la evaluación sísmica, la exploración geotécnica, la exploración geofísica y la construcción del modelo geológico-geotécnico.*

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

En los Entregables 2 y 3, correspondientes a la Actualización y complemento de los estudios temáticos, se requiere presentar una primera fase de la evaluación sismológica con base en la información disponible para la ciudad de Bogotá, particularmente la Microzonificación Sísmica y los parámetros sísmicos aplicables al área de estudio. Esta fase permite contar con un marco sísmico preliminar, técnicamente sustentado en información oficial, para el desarrollo de los análisis temáticos iniciales.

No obstante, en esta etapa aún no se cuenta con la totalidad de los resultados de la exploración geotécnica y geofísica, los cuales se presentan posteriormente y son necesarios para ajustar las condiciones específicas del subsuelo en cada polígono. En particular, la información geofísica permite complementar la caracterización del perfil del terreno, la rigidez relativa de los materiales y las condiciones dinámicas que pueden incidir en la definición de los parámetros sísmicos de análisis.

Por lo anterior, una vez se cuente con la exploración geotécnica, geofísica y la determinación del modelo geológico-geotécnico, la evaluación sismológica deberá complementarse y ajustarse con base en las condiciones reales identificadas para cada zona de estudio. Esta segunda fase permitirá precisar los parámetros sísmicos aplicables, incorporando la información obtenida en campo y su articulación con las unidades geológicas para ingeniería y el modelo geológico-geotécnico.

La diferenciación por fases es necesaria porque no resulta técnicamente adecuado exigir una evaluación sismológica definitiva en la fase de estudios temáticos, cuando aún no se dispone de la exploración geotécnica y geofísica completa. En cambio, la primera fase permite establecer un marco sísmico preliminar con base en información oficial, mientras que la segunda fase permite ajustar dicho análisis a partir de información primaria específica del proyecto."

- Incorporación de ítem no previsto relacionado con LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL DE MACIZO ROCOSO CON COMPONENTE FOTOGRAMÉTRICO

En mesa de trabajo del 10 de junio el consultor manifiesta que *"En el grupo 1, Polígonos 10 y 11, se encuentran escarpes cuasi verticales de más de 30 m de altura, incluso llegando a alcanzar más de 50 m en algunos sitios, la presencia de bloques sueltos ya ha generado fatalidades cuando se va a efectuar trabajos de rapel se trata, por lo que en pro de la seguridad del personal y poder obtener un buen volumen de información, se propone un procedimiento de levantamiento combinado de métodos convencionales de campo complementados con un modelo fotogramétrico tridimensional georeferenciado con el fin de obtener información litológica y estructural representativa de la totalidad del frente rocoso, incluidas las zonas de acceso restringido.*

Lo anterior se justifica por la dificultad de los accesos, el riesgo de vida para las personas que elaboran el trabajo y la longitud de los taludes, ya que con descensos puntuales se obtiene menos información que la obtenida con el modelo fotogramétrico tridimensional propuesto.

La incorporación del modelo fotogramétrico como complemento del levantamiento convencional responde a una limitación técnica y de seguridad identificada en la totalidad de los sitios de estudio: la presencia de bloques potencialmente críticos en la parte alta de los taludes, cuya caracterización estructural resulta indispensable para la evaluación posterior de la estabilidad del macizo, pero cuyo acceso directo por parte de un profesional en campo es de difícil o nula viabilidad.

Esta limitación se explica por tres factores concurrentes en los sitios evaluados:

- *Alturas de talud entre 30 y 70 m, con pendientes verticales propias de frentes de explotación minera abandonados, que exceden las condiciones seguras de acceso peatonal sin sistemas especializados de acceso vertical (cuerdas, andamios) que en varios casos no resultan logísticamente viables en el entorno urbano circundante.*

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

- *Riesgo de exposición del personal técnico a caída de altura y a desprendimiento de bloques durante maniobras de acceso a la parte alta del frente, riesgo que se busca minimizar, evitando la exposición cuando existe una alternativa técnica que permite obtener información equivalente sin contacto directo.*

Sin el complemento fotogramétrico, la caracterización estructural quedaría limitada al tercio inferior de cada talud, generando un sesgo de muestreo hacia las zonas de fácil acceso y dejando sin caracterizar precisamente los bloques de mayor altura relativa, que corresponden con frecuencia a los de mayor potencial de inestabilidad por su posición geométrica en el talud. El modelo 3D georreferenciado permite obtener, de forma segura y con trazabilidad métrica, la orientación estructural y la geometría de estos bloques, e integrarlos en la base de datos estructural bajo el mismo estándar de medición (convención de dirección de buzamiento y buzamiento) empleado en el levantamiento terrestre.

En este sentido, el componente fotogramétrico se considera un complemento técnico necesario y no una alternativa opcional del levantamiento, en la medida en que condiciona la representatividad y completitud de la caracterización estructural del macizo rocoso en la totalidad de los siete sitios.

Con base en las condiciones de los polígonos de estudio, en los cuales se tienen escarpes rocosos, en el Concepto Técnico 9241, en el cual se hace énfasis en diferentes modos de falla como cuña, traslacional, entre otros, se hace necesario la ejecución de levantamientos estructurales de macizos rocosos, en el caso del polígono 10 se han identificado al menos 11 sitios para dichos levantamientos y en el polígono 11 se requiere otro.

- Redistribución de la oferta económica

En mesa de trabajo del 10 de junio, la interventoría mencionó que *"En particular, respecto al ajuste del ítem correspondiente al levantamiento topográfico mediante dron, las interventorías verificaron que no resulta necesario efectuar el levantamiento fotogramétrico de la totalidad del área de estudio, considerando que se dispone del Modelo Digital de Elevación (DEM) suministrado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), el cual proporciona información topográfica suficiente para amplios sectores del proyecto. En consecuencia, el uso del levantamiento con dron se limita únicamente a aquellos sectores donde se requiere complementar o actualizar la información existente, optimizando los recursos destinados a esta actividad.*

La reducción del alcance del levantamiento con dron genera una disponibilidad presupuestal que permite financiar los ítems no previstos identificados durante la ejecución del contrato, tales como el levantamiento estructural de macizos rocosos y otras actividades especializadas requeridas para la adecuada caracterización geológica y geotécnica del área de estudio. De esta manera, se garantiza el cumplimiento integral del objeto contractual mediante una redistribución eficiente de los recursos, sin afectar el equilibrio económico del contrato ni generar costos adicionales para la entidad.

Las interventorías consideran técnicamente procedente la redistribución económica propuesta, toda vez que fue analizada y consensuada entre la Supervisión del IDIGER, la Consultoría y la Interventoría, verificándose que la modificación obedece exclusivamente a una redistribución de recursos entre actividades del mismo objeto contractual, sin que ello implique un incremento del valor total del contrato, una modificación de su objeto o un cambio en el alcance general de las obligaciones contractuales. En consecuencia, se concluye que la redistribución no genera desequilibrio económico del contrato, dado que los recursos se reasignan para atender actividades necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, manteniéndose la equivalencia de las prestaciones inicialmente pactadas.

Desde el punto de vista contractual, las interventorías consideran que la redistribución resulta viable, en la medida en que no modifica el objeto del contrato ni su valor total, sino que corresponde a un ajuste en la asignación de recursos derivado de la

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

optimización de las actividades requeridas para el desarrollo del estudio, sustentado en necesidades técnicas identificadas durante la ejecución contractual."

En conclusión, la solicitud de modificación de la consultoría referida fue solicitada con los siguientes motivos "(…) *necesidad de reflejar de manera más precisa la carga técnica y la secuencia de ejecución de las actividades definidas en el anexo técnico modificado*.

En particular, la propuesta contempla ajustes y precisiones metodológicas relacionadas con los componentes de Topografía, Evaluación Sismológica e Investigación Geotécnica, buscando fortalecer la trazabilidad técnica de los estudios y garantizar la adecuada articulación entre los diferentes productos contractuales. Así mismo, solicita la inclusión de los siguientes ítems no previstos:

- ✓ *Puntos de Control Terrestre (GCP), requeridos para la validación, ajuste y control de calidad de la información cartográfica y topográfica utilizada en el desarrollo del contrato.*
- ✓ *Levantamiento Estructural del Macizo Rocoso Con Componente Fotogramétrico (…) La incorporación del modelo fotogramétrico como complemento del levantamiento convencional responde a una limitación técnica y de seguridad identificada en la totalidad de los sitios de estudio: la presencia de bloques potencialmente críticos en la parte alta de los taludes, cuya caracterización estructural resulta indispensable para la evaluación posterior de la estabilidad del macizo, pero cuyo acceso directo por parte de un profesional en campo es de difícil o nula viabilidad..*

Para lo cual presenta soportes, de forma mancomunada con la interventoría: cotizaciones, acta de aprobación de ítems no previstos, análisis estadísticos, balance a la oferta económica y anexo técnico ajustado.

Concepto y análisis del supervisor del contrato – interventoría integral:

Dichos motivos fueron avalados por la interventoría como supervisor del contrato mediante el radicado 2026ER17433 del 29 de julio de 2026 que indica:

"En desarrollo de las actividades de Interventoría del Contrato de Consultoría No. FONDIGER-180- 2025 y en atención a la comunicación No. 101-26-GDING-PROY194-V1 del 08 de julio de 2026, mediante la cual Geodinámica Ingeniería S.A presentó la solicitud de modificación del Anexo Técnico, inclusión de ítems no previstos y redistribución de la oferta económica, esta Interventoría realizó la revisión técnica, administrativa, contractual y económica de la documentación allegada.

Como resultado de dicha revisión, se verificó que la solicitud presentada corresponde a ajustes de carácter técnico y metodológico encaminados a optimizar el desarrollo de las actividades contractuales, fortalecer la articulación entre los diferentes componentes del estudio y mejorar la trazabilidad de los productos, sin que ello implique modificación del objeto contractual, adición al valor del contrato, ampliación del plazo contractual o alteración de la distribución de riesgos establecida entre las partes.

Así mismo, se revisó la documentación soporte presentada por la Consultoría, verificando que la misma contiene la información técnica y económica requerida para sustentar la modificación solicitada, así como la justificación correspondiente para la inclusión de los ítems no previstos y la redistribución de la oferta económica propuesta.

En consecuencia, esta Interventoría considera procedente la solicitud presentada por la Consultoría y, en ese sentido, la remite al Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER para su evaluación y decisión, de conformidad con las competencias que le corresponden como Entidad Contratante.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

Para efectos del trámite correspondiente, se anexan los siguientes documentos:

Comunicación No. 101-26-GDING-PROY194-V1 del 08 de julio de 2026, mediante la cual la Consultoría presenta la solicitud de modificación del Anexo Técnico, inclusión de ítems no previstos y redistribución de la oferta económica.

Documentación soporte remitida por la Consultoría, correspondiente a:

- *Cotizaciones y soportes de mercado de los ítems no previstos.*
- *Acta de aprobación de ítems no previstos, con el respectivo análisis estadístico, estudio de mercado o metodología utilizada para soportar los valores unitarios.*
- *Balance oferta económica.*
- *Documento técnico que contiene la justificación y el detalle de las modificaciones propuestas al Anexo Técnico.*
- *Oficios Anteriores*
- *Anexo Técnico compilado con los cambios propuestos, correspondiente al documento completo que incorpora las modificaciones solicitadas por la Consultoría, para su revisión y consideración por parte del IDIGER.*

Concepto de la supervisión de la interventoría

Teniendo en cuenta lo solicitado por el contratista interventor y la documentación soporte, la supervisión de la interventoría realizó la respectiva revisión y considera pertinentes las modificaciones contractuales que se están solicitando para el contrato de consultoría FONDIGER-180-2025. Es importante aclarar que, en mesas de trabajo del 23 de abril, 29 de abril y del 10 de junio, así como en los diferentes comités de seguimiento, se brindaron los espacios para acordar las modificaciones, de tal forma que no generen afectaciones al valor y plazo del contrato, ni al objeto del mismo, manteniéndose un equilibrio en las condiciones contractuales.

Con relación a la entrega de la Topografía por etapas, se verificó que, esta metodología no reduce la calidad del estudio, sino que permite organizar la producción de información topográfica, garantizando que los análisis generales cuenten con una base cartográfica validada y que los diseños específicos se soporten en levantamientos topográficos detallados en las áreas efectivamente requeridas, sin embargo, dado que inicialmente este producto estaba planteado para entregar en una sola etapa en los dentro de los productos 6 y 7, la interventoría no ha aprobado dichos productos, lo que representa un retraso en el cronograma por causas externas aumentado la probabilidad de materialización del riesgo 15 de la matriz de riesgos.

La división de la Evaluación sismológica en fases no implica una reducción del alcance técnico, sino una organización metodológica coherente con la secuencia de los entregables y el avance de los trabajos de campo geotécnicos que aporten información, garantizando que los análisis iniciales cuenten con un soporte normativo y cartográfico adecuado, y que los parámetros definitivos se ajusten posteriormente con base en la exploración y el modelo geológico-geotécnico desarrollado para cada polígono, sin embargo, dado que inicialmente este producto estaba planteado para entregar en una sola etapa en los dentro de los productos 2 y 3, la interventoría no ha aprobado dichos productos, lo que representa un retraso en el cronograma por causas externas aumentando la probabilidad de materialización del riesgo 15 de la matriz de riesgos.

Se verificó la necesidad de la incorporación de los ítems no previstos de Puntos de Control Terrestre (GPC) con base en el concepto de los profesionales SIG del IDIGER mediante comunicado 2026EE7371 del 28 de abril de 2026, quienes dieron viabilidad técnica para el uso del DTM de la EAAB sujeto a validación altimétrica con puntos de control. Además, se verificó la necesidad de incorporación del ítem LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL DE MACIZO ROCOSO CON COMPONENTE FOTOGRAMÉTRICO, dada la particularidad geológica de los polígonos del grupo 1.

Así mismo, se verificó y acordó conjuntamente los ajustes en la forma de pago, redistribuyendo los porcentajes de pago al trasladar un porcentaje de pago de la topografía hacia el componente de diseños.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

Solicitud de modificación

Es por ello, que se solicita modificar los siguientes documentos:

DOCUMENTO DE CONDICIONES CONTRACTUALES

1. Modificar el numeral "7. VALOR DEL CONTRATO", reemplazando las tablas de la oferta económica en su componente 2. COSTOS OPERACIONALES y componente 3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO, ajustando las cantidades del ítem "2.3. Levantamiento topográfico con drone en polígonos con áreas mayores a 50.1 hectáreas" e incluyendo los ítems "2.6. Puntos de control" y "3.1.9. Levantamiento estructural del macizo rocoso con componente fotogramétrico, hasta 50 m de longitud" sin modificar el valor total del contrato.

Así:

"*7. VALOR DEL CONTRATO*

El valor del contrato será por la suma de MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS SEIS PESOS M/CTE ($1.767.427.406,00),incluidas todas las tasas e impuestos a que haya lugar y que conlleven a la correcta ejecución del contrato, en los términos fijados en el pliego de condiciones y conforme lo establecido en su oferta económica.

2.	COSTOS OPERACIONALES					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (A)	Número vehiculos (B)	VALOR UNITARIO (C)	VALOR TOTAL (A X B X C)
	ALQUILER EQUIPO, SUMINISTROS Y OTROS ELEMENTOS					
2.1	SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN VEHÍCULO PICK-UP 4X4 DESDE Y HACIA CUALQUIERA DE LAS 20 LOCALIDADES. (INCLUYE TODOS LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIENTO	DIA	25.0	1	370,606.58	9,265,165.00
2.2	SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN VEHÍCULO CAMPERO/CAMIONETA 4X4 DESDE Y HACIA CUALQUIERA DE LAS 20 LOCALIDADES. (INCLUYE TODOS LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIENTO)	DIA	40.0	1	229,800.47	9,192,019.00
2.3	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CON DRONE en polígonos con áreas mayores a 50.1 hectáreas	Ha	101.49071889	N.A	285,500.00	28,975,600.00
2.4	LEVANTAMIENTO CON CUADRILLA DE TOPOGRÁFÍA A TODO COSTO (Incluye Topógrafo, cadenero primero, cadenero segundo, equipo de topografía, nivel y equipos complementarios requeridos), en polígonos con áreas 5.1 a diez (10) hectáreas	Ha	7.12	N.A	1,325,000.00	9,434,000.00
2.5	LEVANTAMIENTO CON CUADRILLA DE TOPOGRÁFÍA A TODO COSTO (Incluye Topógrafo, cadenero primero, cadenero segundo, equipo de topografía, nivel y equipos complementarios requeridos), en polígonos con áreas de 10.1 a veinte (20) hectáreas.	Ha	17.60	N.A	1,300,000.00	22,880,000.00
2.6	PUNTOS DE CONTROL	UNIDAD	40.00	N.A	500,000.00	20,000,000.00
					SUBTOTAL 2 - COSTOS DIRECTOS OPERACIONALES	99,746,784.00
					FACTOR MULTIPLICADOR	1.21
					SUBTOTAL 2 - COSTOS OPERACIONALES	120,693,609.00

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

ANEXO 13 - PROPUESTA ECONÓMICA	GRUPO 1

REALIZAR EL ESTUDIO DETALLADO INTEGRAL Y PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA, INCLUYENDO SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA, EN 11 POLÍGONOS QUE INCLUYEN LAS 22 LADERAS PRIORIZADAS PARA EL CORTO PLAZO POR EL POT, EN BOGOTÁ, D.C.GRUPO 1 - USAQUÉN Y SANTA FE - 2 POLÍGONOS

3.	INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (A)	VALOR UNITARIO (B)	VALOR TOTAL (A X B)
3.1	**INVESTIGACION DE CAMPO**				
3.1.1	Apique manual hasta 2 m de profundidad y de 1.5 m x 1.5 m de ancho - relleno y adecuación del sitio - incluye recuperación de muestras inalteradas en cada estrato, transporte y cierre. Descripción de acuerdo a INV E-102	UND	80	325.822,00	26.065.760,00
3.1.2	PERFORACIÓN MECÁNICA POR PERCUSIÓN Y LAVADO EN SUELO BLANDO DE 0 a 10m. Incl descrip visual de estratos encontrados,lecturas de campo,tipo y prof. muestras recuperadas,datos nivel freático,SPT,Veleta	M	90	97.964,00	8.816.760,00
3.1.3	PERFORACIÓN MECÁNICA POR PERCUSIÓN Y LAVADO EN SUELO DURO DE 0 a 10m. Incl descrip visual de estratos encontrados,lecturas de campo,tipo y prof. muestras recuperadas,datos nivel freático,SPT,Veleta	M	160	426.667,00	68.266.720,00
3.1.4	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN ROCA DE 0 a 30m. Incl recuperación continua muestras,descrip visual estratos encontrados,lecturas de campo,tipo y prof muestras recuperadas,SPT,Veleta de campo	M	180	455.358,00	81.964.440,00
3.1.5	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN DE 0 a 30m. Incl recuperación continua muestras,descrip visual estrat encontrados,lecturas de campo,tipo y prof muestras recuperadas,SPT,Veleta	M	30	639.963,00	19.198.890,00
3.1.6	TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA, con longitud máxima de 100m	UND	30	3.297.316,00	98.919.480,00
3.1.7	SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV), PROFUNDIDAD 30 m	UND	26	2.011.845,00	52.307.970,00
3.1.8	ENSAYO DE REFRACCIÓN SISMICA	UND	25	3.451.000,00	86.275.000,00
3,1,9	Levantamiento estructural de macizo rocosocon componente fotográmetrico, hasta 50 m de longitud	UND	12	1.800.000,00	21.600.000,00
3.2	**ENSAYOS DE LABORATORIO**				
3.2.1	Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos (granulometría por tamizado e hidrometría) Norma técnica: INV E 123-13 ASTM D422 - 63(1998).	UND	100	148.750,00	14.875.000,00
3.2.2	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	UND	80	37.485,00	2.998.800,00
3.2.3	Determinación de la gravedad específica de las partículas sólidas de los suelos y del llenante mineral, empleando un picnómetro con agua. Norma técnica: INV E - 128 -13 ASTM D854 - 14	UND	80	71.222,00	5.697.760,00
3.2.4	Determinación límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de suelos. Norma técnica: INV E 125-13 e INV E 126-13 NTC-4630-1999.	UND	80	69.020,00	5.521.600,00
3.2.5	Determinación en el laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo - agregado. Norma técnica: INV E 122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216 - 10.	UND	150	12.519,00	1.877.850,00
3.2.6	Compresión inconfinada en muestras de suelo. Norma técnica: INV E 152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166 / D2166M - 16.	UND	40	79.730,00	3.189.200,00
3.2.7	Corte directo en condición CD, consolidada - drenada (3 puntos). Norma técnica: INV E 154-13 NTC 1917-00 ASTM D3080/D3080M - 11.	UND	40	625.940,00	25.037.600,00
3.2.8	Resistencia a la compresión uniaxial de muestras de rocas intactas (incluye peso unitario). Norma técnica: ASTM D7012 - 14 (Método C).	UND	40	101.150,00	4.046.000,00
3.2.9	Carga puntual en muestras de roca intacta. Norma técnica: ASTM D5731 - 16.	UND	35	118.643,00	4.152.505,00
3.3	**ENSAYOS DE CAMPO**				
3.3.1	Prueba de infiltración: Norma Técnica ASTM D3385-18	UND	30	258.750,00	7.762.500,00
	SUBTOTAL 3 - COSTOS DIRECTOS INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				538.573.835,00
	FACTOR MULTIPLICADOR				1,21
	SUBTOTAL 3 - INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				651.674.340,00
	SUBTOTAL (1 + 2 + 3)				1.485.233.114,00

IVA - 19%	282.194.292,00
TOTAL PRESUPUESTO	1.767.427.406,00

El cual se encuentra soportado en los siguientes Certificados de Disponibilidad Presupuestal (…)"

Los demás aspectos allí descritos no tiene modificaciones.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

2. Modificar el numeral "7.2 FORMA DE PAGO DEL CONTRATO" así:

"7.2 FORMA DE PAGO DEL CONTRATO

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, realizará pagos parciales asociados a los productos que se ejecuten y será cancelado por el IDIGER al Contratista mediante desembolsos en la cuenta indicada por él. Los pagos parciales se realizarán previa entrega y aprobación del supervisor interventor, así como entrega a IDIGER del producto y del acta de recibo a satisfacción de cada uno de los siguientes productos:

GRUPO 1: ESTUDIOS EN LOCALIDADES SANTA FE Y USAQUÉN

PAGO	***PORCENTAJE***	***PRODUCTO TÉCNICO***
1	*7%*	*Recopilación, revisión y análisis de información secundaria de los 2 polígonos y plan de exploración.*
2	*5%*	*Actualización y complemento de los estudios temáticos del polígono en Santa Fe*
3	*5%*	*Actualización y complemento de los estudios temáticos del polígono en Usaquén*
4	*7%*	*Análisis Hidrológico, de variabilidad y cambio climático, Determinación de escenarios detonantes, Identificación de ecosistemas y oferta de la naturaleza, Identificación de problemáticas ecosistémicas, ambientales y sociales, Identificación de la línea base de adaptación al cambio climático, de los 2 polígonos.*
5	*7%*	*Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono Santa Fe*
6	*7%*	*Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono Usaquén*
7	*5%*	*Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Santa Fe (Topografía Etapa 1, investigación del subsuelo)*
8	*5%*	*Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Usaquén, (Topografía Etapa 1, investigación del subsuelo)*
9	*5%*	*Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Santa Fe*
10	*5%*	*Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Usaquén*
11	*4%*	*Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Santa Fe*
12	*4%*	*Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Usaquén*
13	*5%*	*Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Santa Fe*
14	*5%*	*Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Usaquén*
15	*14%*	*Topografía (Etapa 2), Diseños detallados de soluciones basadas en naturaleza, Diseños conceptuales soluciones de ingeniería, planos, de los 2 polígonos.*

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

PAGO	*PORCENTAJE*	*PRODUCTO TÉCNICO*
16	*10%*	*Liquidación*

El contenido y actividades de cada producto se describen en el numeral 2 del anexo técnico desarrollado para cada grupo."

Los demás aspectos allí descritos sobre la facturación no tiene modificaciones.

ANEXO TÉCNICO

1. Modificar el anexo técnico en el numeral "2.1.2 Topografía" modificando la entrega en 2 etapas, se incluyen numerales 2.1.2.1 Etapa 1: Topografía para estudios temáticos y 2.1.2.2 Etapa 2: Topografía para diseños, se adiciona al final del numeral lo siguiente:

"La definición de las técnicas de levantamiento topográfico y áreas finales a cubrir dependerá de los resultados de la recopilación y análisis de información disponible y del desarrollo de los aspectos del anexo técnico.

En el caso de obtener una cartografía base existente que funcione como elementos base para los estudios temáticos y conforme los indiquen los especialistas, se implementarán técnicas de verificación y ajuste de cartografía, usando métodos de puntos de control con especificaciones a ser propuestas por la consultoría y aprobados por la interventoría, para ser incluidos como modificación contractual.

Así mismo, los levantamientos topográficos podrán desarrollarse por etapas, las cuales deberán obedecer a la realidad técnica y de información existente. Como mínimo, se implementan dos etapas a saber:

2.1.2.1 Etapa 1: Topografía para estudios temáticos

Corresponde a la verificación y ajuste de topografía - DEM proveniente de información existente que suministren las entidades distritales. Se implementarán las técnicas que propongan consultoría e interventoría y que permitan el cumplimiento de las especificaciones.

Considerando que corresponde a la base cartográfica, se desarrollara de forma paralela a los estudios temáticos y previo a completar los modelos geológicos geotécnicos. El resultado será presentado mediante informe y planos.

2.1.2.2 Etapa 2: Topografía para diseños

En las áreas o sitios que requieran mayor detalle topográfico para el desarrollo y soporte de las soluciones planteadas, se implementarán las técnicas de DRON o levantamiento con cuadrilla ya descritos, que otorguen una base topográfica actualizada requerida para el planteamiento de medidas de reducción de riesgo. Las áreas a cubrir dependerán de los resultados de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, por lo cual la topografía se realizará según el cronograma de dichas labores y el resultado de las bases cartográficas será entregado a la interventoría previo a la generación del diseño definitivo. El resultado será presentado mediante informe y planos."

2. Modificar el anexo técnico en el numeral "2.1.13 Evaluación Sismológica" aclarando la entrega en una primera fase con información secundaria para los estudios temáticos y una segunda fase con información de la exploración geotécnica en la determinación del modelo geológico – geotécnico. Adicionar después del primer párrafo lo siguiente:

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

"La definición de los parámetros sísmicos deberá realizarse con base en la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C. adoptada mediante el Decreto Distrital 523 de 2010, así como en la información geológica, geomorfológica, geotécnica y demás antecedentes disponibles para el área de estudio.

La adopción de la zona de respuesta sísmica y de los valores de aceleración máxima en superficie (Ao), factores de amplificación y demás parámetros requeridos para los análisis deberá estar debidamente justificada y soportada técnicamente, de acuerdo con la información disponible al momento de elaboración del estudio. En una primera fase se podrán utilizar los coeficientes de aceleración obtenidos a partir de información secundaria.

Posteriormente, cuando se disponga de resultados de exploraciones geofísicas, geotécnicas o de otras investigaciones que permitan una mejor caracterización del subsuelo, estos deberán ser utilizados para verificar, complementar y ajustar los parámetros sísmicos adoptados inicialmente."

Los demás aspectos allí descritos no tiene modificaciones.

3. Modificar el anexo técnico en el numeral "2.1.14 Inventario detallado y caracterización geotécnica" en donde se aclara el uso de información disponible en los estudios temáticos. Se adiciona una frase al final del primer párrafo así:

"Este trabajo forma parte del estudio geomorfológico, como complemento a dicho numeral, se deberá realizar un trabajo de dimensionamiento de los procesos que se identifiquen al interior del área de estudio, de tal forma que estos sean debidamente cartografiados en los planos producto de dicho análisis, clasificándolos en antiguos y recientes, de acuerdo con su estado de actividad, y según los mecanismos de falla y forma de propagación, considerando por ejemplo, la retrogresividad del proceso y el área de influencia con su actividad (distancia de viaje) que se identifique con la información disponible en los estudios temáticos."

4. Modificar el anexo técnico en el numeral "2.1.15 Investigación geotécnica" agregando lo relacionado con el uso de métodos de levantamientos estructurales de macizos combinando métodos convencionales de campo complementados con un modelo fotogramétrico tridimensional georreferenciado. Se adiciona después del plan de exploración:

"La investigación geotécnica está enfocada a implementar técnicas que permitan precisar aportar al modelo geológico geotécnico y ser insumo directo para el diseño de medidas de reducción de riesgo.

En los escarpes rocosos se podrán utilizar métodos de levantamientos estructurales de macizos que combinen métodos convencionales de campo complementados con un modelo fotogramétrico tridimensional georeferenciado con el fin de obtener información litológica y estructural representativa de la totalidad del frente rocoso.

Lo anterior se justifica por la dificultad de los accesos, el riesgo de vida para las personas que elaboran el trabajo y la longitud de los taludes"

Los demás aspectos allí descritos no tiene modificaciones.

5. Modificar el anexo técnico en el numeral "2.1.16 Determinación del modelo geológico geotécnico" incluyendo "trabajos de campo". El primer párrafo se modificaría así:

"A partir de la integración de la información sobre los aspectos geológicos y geomorfológicos e inventario detallado de los movimientos en masa y procesos erosivos identificados en el polígono de estudio, exploración del subsuelo, TRABAJOS DE CAMPO, de resultados de ensayos de laboratorio, se deberá establecer el modelo geológico geotécnico, el cual debe ser

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

cotejado con la información existente de informes anteriores y la obtenida del reconocimiento geológico del sector objeto de los estudios y diseños, y de la exploración geotécnica realizada, para garantizar su validez."

Luego aplican los demás párrafos.

6. Modificar el anexo técnico en el numeral "4 REUNIONES PERIÓDICAS DE CONTROL Y ENTREGA DE INFORMES PARCIALES" reemplazando la tabla de informes parciales de avance así:

"4 REUNIONES PERIÓDICAS DE CONTROL Y ENTREGA DE INFORMES PARCIALES

Se requieren adelantar reuniones con periodicidad quincenal o semanal, según se establezca, en función de los avances temáticos, que permitan realizar un seguimiento adecuado a todos los componentes del estudio. En concordancia con lo anterior y previo a la ejecución de cada reunión, la interventoría como supervisor de la consultoría generará un orden del día y en conjunto con la consultoría generarán un reporte resumido del avance. Además, en aquellas reuniones donde se traten temas técnicos específicos, la consultoría remitirá el material de avance, previamente a la interventoría y al IDIGER, con el fin de revisar debidamente el material y si existen inquietudes se realizarán antes de la reunión, a fin de generar espacios eficientes de toma de decisiones.

A continuación, se listan los informes parciales de avance que deberán ser entregados vía correo electrónico o según solicite el supervisor:

GRUPO 1: ESTUDIOS EN LOCALIDADES SANTAFÉ Y USAQUÉN

PRODUCTO	*PRODUCTO TÉCNICO*
1	*Recopilación, revisión y análisis de información secundaria de los 2 polígonos y plan de exploración.*
2	*Actualización y complemento de los estudios temáticos del polígono en Santa Fe, incluye la evaluación sismológica fase I.*
3	*Actualización y complemento de los estudios temáticos del polígono en Usaquén, incluye la evaluación sismológica fase I.*
4	*Análisis Hidrológico, de variabilidad y cambio climático, Determinación de escenarios detonantes, Identificación de ecosistemas y oferta de la naturaleza, Identificación de problemáticas ecosistémicas, ambientales y sociales, Identificación de la línea base de adaptación al cambio climático, de los 2 polígonos.*
5	*Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono en Santa Fe*
6	*Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono en Usaquén*
7	*Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Santa Fe, (incluye topografía Etapa 1, investigación del subsuelo y evaluación sismológica fase II).*
8	*Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Usaquén (incluye topografía Etapa 1, investigación del subsuelo y evaluación sismológica fase II).*
9	*Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Santa Fe*
10	*Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Usaquén*
11	*Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Santa Fe*

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

12	*Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Usaquén*
13	*Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Santa Fe*
14	*Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Usaquén*
15	*Diseños detallados de soluciones basadas en naturaleza, Diseños conceptuales soluciones de ingeniería, planos, de los 2 polígonos, incluye la topografía etapa 2.*

Se contemplan 10 días posteriores a la entrega de los diseños para el recibo a satisfacción técnico, el cierre administrativo y financiero, los anteriores plazos serán contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio.

El consultor e interventor está obligado a llevar a cabo las correcciones y ajustes a los informes técnicos y/o entregas finales o parciales en un plazo máximo de tres (3) días hábiles siguientes al recibo de la comunicación y de ser posible en un tiempo menor al previsto.

Adicionalmente deben informar oportunamente a la supervisión de todos los posibles cambios en los avances y/o entregas, para garantizar el adecuado control de los trabajos en campo y de las entregas de los productos parciales y el final."

7. Modificar el anexo técnico en el numeral "7 ENTREGABLES" incluyendo el numeral 7.1 Productos parciales con la tabla de los productos asociados a los numerales del anexo técnico que debe cumplir cada uno, así:

"*7. ENTREGABLES:*

Como parte de los documentos referentes a los estudios de riesgo y diseños detallados ejecutar en el proyecto, el consultor previa aprobación del Interventor, deberá entregar al IDIGER los siguientes entregables.

7.1 PRODUCTOS PARCIALES:

Los productos parciales presentan el desarrollo de las actividades descritas en el anexo técnico, de la siguiente forma:

PROD	**PRODUCTO TÉCNICO**	**Numeral AT**	**ACTIVIDAD ANEXO TÉCNICO**
1	Recopilación, revisión y análisis de información secundaria de los 2 polígonos y plan de exploración.	2.1.1	Informe de análisis de recopilación, revisión y análisis de información existente y plan de exploración de subsuelo.
		2.1.15	Investigación Geotécnica - plan de exploración
2		2.1.3	Geología

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

PROD	PRODUCTO TÉCNICO	Numeral AT	ACTIVIDAD ANEXO TÉCNICO
	Actualización y complemento de los estudios temáticos de los polígonos en Santa Fe	2.1.4	Geomorfología y procesos morfodinámicos
		2.1.5	Evaluación de drenaje superficial
		2.1.8	Cobertura y uso del suelo
		2.1.13	Evaluación sismológica (Fase 1)
3	Actualización y complemento de los estudios temáticos de los polígonos en Usaquén	2.1.3	Geología
		2.1.4	Geomorfología y procesos morfodinámicos
		2.1.5	Evaluación de drenaje superficial
		2.1.8	Cobertura y uso del suelo
		2.1.13	Evaluación sismológica (Fase 1)
4	Análisis Hidrológico, de variabilidad y cambio climático, Determinación de escenarios detonantes, Identificación de ecosistemas y oferta de la naturaleza, Identificación de problemáticas ecosistémicas, ambientales y sociales, Identificación de la línea base de adaptación al cambio climático, de los 2 polígonos.	2.1.6	Análisis hidrológico, de variabilidad climática y de cambio climático
		2.1.7	Determinación de los escenarios de factores detonantes
		2.1.9	Identificación de ecosistemas y oferta de la naturaleza
		2.1.10	Identificación de problemáticas ecosistémicas, ambientales y sociales
		2.1.11	Análisis de huella urbana y aspectos urbanísticos
		2.1.12	Identificación de la línea base de adaptación al cambio climático
5	Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono en Santa Fe	2.1.14	Inventario detallado y caracterización geotécnica
6	Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono en Usaquén	2.1.14	Inventario detallado y caracterización geotécnica
7	Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Santa Fe (Topografía Etapa 1, investigación del subsuelo)	2.1.2.1	Etapa 1: Topografía para estudios temáticos
		2.1.13	Evaluación Sismológica (Fase 2)
		2.1.15	Investigación geotécnica - implementación del plan de exploración y ensayos de laboratorio
		2.1.16	Determinación del modelo geológico geotécnico
8	Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Usaquén (Topografía Etapa 1, investigación del subsuelo)	2.1.2.1	Etapa 1: Topografía para estudios temáticos
		2.1.13	Evaluación sismológica (Fase 2)
		2.1.15	Investigación geotécnica - implementación del plan de exploración y ensayos de laboratorio
		2.1.16	Determinación del modelo geológico geotécnico
9	Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Santa Fe	2.2.1	Análisis de estabilidad
		2.2.2	Evaluación de Amenaza (Escenario Actual)
10	Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Usaquén	2.2.1	Análisis de estabilidad
		2.2.2	Evaluación de Amenaza (Escenario Actual)

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

PROD	PRODUCTO TÉCNICO	Numeral AT	ACTIVIDAD ANEXO TÉCNICO
11	Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Santa Fe	2.2.3	Evaluación de la vulnerabilidad física
		2.2.4	Elaboración de mapas comunitarios de riesgo
		2.2.5	Análisis y evaluación de riesgo por movimientos en masa
		2.3.1	Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables
12	Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Usaquén	2.2.3	Evaluación de la vulnerabilidad física
		2.2.4	Elaboración de mapas comunitarios de riesgo
		2.2.5	Análisis y evaluación de riesgo por movimientos en masa
		2.3.1	Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables
13	Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Santa Fe	2.3.2	Análisis predial
		2.3.3	Planteamiento y análisis de alternativas
		2.3.4	Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo)
		2.3.5	Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático
14	Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Usaquén	2.3.2	Análisis predial
		2.3.3	Planteamiento y análisis de alternativas
		2.3.4	Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo)
		2.3.5	Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático
15	Topografía (Etapa 2), Diseños detallados de soluciones basadas en naturaleza, Diseños conceptuales soluciones de ingeniería, planos, de los 2 polígonos.	2.1.2.2	Etapa 2: Topografía para diseños
		2.4	Medidas y diseños de reducción de riesgo

7.2 INFORME FINAL"
Luego se mantiene la tabla y texto existentes.

Se adjunta anexo técnico modificado en el archivo *"Anexo técnico modificado.pdf"*

..."

En virtud de lo anterior las partes acuerdan:

PRIMERO.- MODIFICAR el numeral 7 del documento de condiciones contractuales, el cual quedará de la siguiente manera:

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

7. VALOR DEL CONTRATO.- El valor del contrato será por la suma de **MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS SEIS PESOS M/CTE ($1.767.427.406,00),** incluidas todas las tasas e impuestos a que haya lugar y que conlleven a la correcta ejecución del contrato, en los términos fijados en el pliego de condiciones y conforme lo establecido en su oferta económica.

2.	COSTOS OPERACIONALES					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (A)	Número vehículos (B)	VALOR UNITARIO (C)	VALOR TOTAL (A X B X C)
	ALQUILER EQUIPO, SUMINISTROS Y OTROS ELEMENTOS					
2.1	SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN VEHÍCULO PICK-UP 4X4 DESDE Y HACIA CUALQUIERA DE LAS 20 LOCALIDADES. (INCLUYE TODOS LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIENTO	DIA	25.0	1	370,606.58	9,265,165.00
2.2	SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN VEHÍCULO CAMPERO/CAMIONETA 4X4 DESDE Y HACIA CUALQUIERA DE LAS 20 LOCALIDADES. (INCLUYE TODOS LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIENTO)	DIA	40.0	1	229,800.47	9,192,019.00
2.3	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CON DRONE en polígonos con áreas mayores a 50.1 hectáreas	Ha	101.49071889	N.A	285,500.00	28,975,600.00
2.4	LEVANTAMIENTO CON CUADRILLA DE TOPOGRÁFÍA A TODO COSTO (Incluye Topógrafo, cadenero primero, cadenero segundo, equipo de topografía, nivel y equipos complementarios requeridos), en polígonos con áreas 5.1 a diez (10) hectáreas	Ha	7.12	N.A	1,325,000.00	9,434,000.00
2.5	LEVANTAMIENTO CON CUADRILLA DE TOPOGRÁFÍA A TODO COSTO (Incluye Topógrafo, cadenero primero, cadenero segundo, equipo de topografía, nivel y equipos complementarios requeridos), en polígonos con áreas de 10.1 a veinte (20) hectáreas.	Ha	17.60	N.A	1,300,000.00	22,880,000.00
2.6	PUNTOS DE CONTROL	UNIDAD	40.00	N.A	500,000.00	20,000,000.00
					SUBTOTAL 2 - COSTOS DIRECTOS OPERACIONALES	99,746,784.00
					FACTOR MULTIPLICADOR	1.21
					SUBTOTAL 2 - COSTOS OPERACIONALES	120,693,609.00

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

ANEXO 13 - PROPUESTA ECONÓMICA	GRUPO 1

REALIZAR EL ESTUDIO DETALLADO INTEGRAL Y PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA, INCLUYENDO SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA, EN 11 POLÍGONOS QUE INCLUYEN LAS 22 LADERAS PRIORIZADAS PARA EL CORTO PLAZO POR EL POT, EN BOGOTÁ, D.C.GRUPO 1 - USAQUÉN Y SANTA FE - 2 POLÍGONOS

3.	INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (A)	VALOR UNITARIO (B)	VALOR TOTAL (A X B)
3.1	INVESTIGACION DE CAMPO				
3.1.1	Apique manual hasta 2 m de profundidad y de 1.5 m x 1.5 m de ancho - relleno y adecuación del sitio - incluye recuperación de muestras inalteradas en cada estrato, transporte y cierre. Descripción de acuerdo a INV E-102	UND	80	325.822,00	26.065.760,00
3.1.2	PERFORACIÓN MECÁNICA POR PERCUSIÓN Y LAVADO EN SUELO BLANDO DE 0 a 10m. Incl descrip visual de estratos encontrados,lecturas de campo,tipo y prof. muestras recuperadas,datos nivel freático,SPT,Veleta	M	90	97.964,00	8.816.760,00
3.1.3	PERFORACIÓN MECÁNICA POR PERCUSIÓN Y LAVADO EN SUELO DURO DE 0 a 10m. Incl descrip visual de estratos encontrados,lecturas de campo,tipo y prof. muestras recuperadas,datos nivel freático,SPT,Veleta	M	160	426.667,00	68.266.720,00
3.1.4	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN ROCA DE 0 a 30m. Incl recuperación continua muestras,descrip visual estratos encontrados,lecturas de campo,tipo y prof muestras recuperadas,SPT,Veleta de campo	M	180	455.358,00	81.964.440,00
3.1.5	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN DE 0 a 30m. Incl recuperación continua muestras,descrip visual estrat encontrados,lecturas de campo,tipo y prof muestras recuperadas,SPT,Veleta	M	30	639.963,00	19.198.890,00
3.1.6	TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA, con longitud máxima de 100m	UND	30	3.297.316,00	98.919.480,00
3.1.7	SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (SEV), PROFUNDIDAD 30 m	UND	26	2.011.845,00	52.307.970,00
3.1.8	ENSAYO DE REFRACCIÓN SISMICA	UND	25	3.451.000,00	86.275.000,00
3,1,9	Levantamiento estructural de macizo rocosocon componente fotogramétrico, hasta 50 m de longitud	UND	12	1.800.000,00	21.600.000,00
3.2	ENSAYOS DE LABORATORIO				
3.2.1	Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos (granulometría por tamizado e hidrometría) Norma técnica: INV E 123-13 ASTM D422 - 63(1998).	UND	100	148.750,00	14.875.000,00
3.2.2	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	UND	80	37.485,00	2.998.800,00
3.2.3	Determinación de la gravedad específica de las partículas sólidas de los suelos y del llenante mineral, empleando un picnómetro con agua. Norma técnica: INV E - 128 -13 ASTM D854 - 14	UND	80	71.222,00	5.697.760,00
3.2.4	Determinación límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de suelos. Norma técnica: INV E 125-13 e INV E 126-13 NTC-4630-1999.	UND	80	69.020,00	5.521.600,00
3.2.5	Determinación en el laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo - agregado. Norma técnica: INV E 122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216 - 10.	UND	150	12.519,00	1.877.850,00
3.2.6	Compresión inconfinada en muestras de suelo. Norma técnica: INV E 152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166 / D2166M - 16.	UND	40	79.730,00	3.189.200,00
3.2.7	Corte directo en condición CD, consolidada - drenada (3 puntos). Norma técnica: INV E 154-13 NTC 1917-00 ASTM D3080/D3080M - 11.	UND	40	625.940,00	25.037.600,00
3.2.8	Resistencia a la compresión uniaxial de muestras de rocas intactas (incluye peso unitario). Norma técnica: ASTM D7012 - 14 (Método C).	UND	40	101.150,00	4.046.000,00
3.2.9	Carga puntual en muestras de roca intacta. Norma técnica: ASTM D5731 - 16.	UND	35	118.643,00	4.152.505,00
3.3	ENSAYOS DE CAMPO				
3.3.1	Prueba de infiltración: Norma Técnica ASTM D3385-18	UND	30	258.750,00	7.762.500,00
	SUBTOTAL 3 - COSTOS DIRECTOS INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				538.573.835,00
	FACTOR MULTIPLICADOR				1,21
	SUBTOTAL 3 - INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO				651.674.340,00
	SUBTOTAL (1 + 2 + 3)				1.485.233.114,00

IVA - 19%	282.194.292,00
TOTAL PRESUPUESTO	1.767.427.406,00

El cual se encuentra soportado en los siguientes Certificados de Disponibilidad Presupuestal:

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

Número de CDP:	4356	Valor	$ 1.767.427.406
Fecha	15 de Agosto de 2025	Rubro:	FORTALECER EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO DE DESASTRES Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS
Recursos IDIGER		Recursos FONDIGER	X
Código presupuestal		3-1-100-101-203-25	

SEGUNDO.- MODIFICAR el numeral 7.2 del documento de condiciones contractuales, el cual quedará de la siguiente manera:

7.2 FORMA DE PAGO DEL CONTRATO.- El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, realizará pagos parciales asociados a los productos que se ejecuten y será cancelado por el IDIGER al Contratista mediante desembolsos en la cuenta indicada por él. Los pagos parciales se realizarán previa entrega y aprobación del supervisor interventor, así como entrega a IDIGER del producto y del acta de recibo a satisfacción de cada uno de los siguientes productos:

GRUPO 1: ESTUDIOS EN LOCALIDADES SANTA FE Y USAQUÉN

PAGO	***PORCENTAJE***	***PRODUCTO TÉCNICO***
1	*7%*	*Recopilación, revisión y análisis de información secundaria de los 2 polígonos y plan de exploración.*
2	*5%*	*Actualización y complemento de los estudios temáticos del polígono en Santa Fe*
3	*5%*	*Actualización y complemento de los estudios temáticos del polígono en Usaquén*
4	*7%*	*Análisis Hidrológico, de variabilidad y cambio climático, Determinación de escenarios detonantes, Identificación de ecosistemas y oferta de la naturaleza, Identificación de problemáticas ecosistémicas, ambientales y sociales, Identificación de la línea base de adaptación al cambio climático, de los 2 polígonos.*
5	*7%*	*Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono Santa Fe*
6	*7%*	*Inventario detallado y caracterización geotécnica del polígono Usaquén*
7	*5%*	*Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Santa Fe (Topografía Etapa 1, investigación del subsuelo)*
8	*5%*	*Determinación del modelo geológico – geotécnico del polígono en Usaquén, (Topografía Etapa 1, investigación del subsuelo)*
9	*5%*	*Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Santa Fe*
10	*5%*	*Análisis de estabilidad y evaluación de la Amenaza del polígono en Usaquén*
11	*4%*	*Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Santa Fe*

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

PAGO	*PORCENTAJE*	*PRODUCTO TÉCNICO*
12	*4%*	*Evaluación de la Vulnerabilidad física, Elaboración de mapas comunitarios de riesgo, Análisis y Evaluación del Riesgo por movimientos en masa, Identificación de soluciones basadas en la naturaleza aplicables, del polígono en Usaquén*
13	*5%*	*Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Santa Fe*
14	*5%*	*Análisis Predial, Planteamiento de alternativas de reducción de riesgo, adaptación al cambio climático y SBN, Evaluación de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo (Escenario con medidas de Reducción de Riesgo), Plan integral de medidas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático, del polígono en Usaquén*
15	*14%*	*Topografía (Etapa 2), Diseños detallados de soluciones basadas en naturaleza, Diseños conceptuales soluciones de ingeniería, planos, de los 2 polígonos.*
16	*10%*	*Liquidación*

El contenido y actividades de cada producto se describen en el numeral 2 del anexo técnico desarrollado para cada grupo.

(Los demás aspectos allí descritos sobre la facturación no tiene modificaciones.)

TERCERO.- MODIFICAR el anexo técnico en el numeral "2.12 Topografía" modificando la entrega en 2 etapas, se incluyen numerales 2.1.2.1 Etapa 1: Topografía para estudios temáticos y 2.1.2.2 Etapa 2: Topografía para diseños.

De igual manera modificar el anexo técnico en el numeral "2.1.13 Evaluación Sismológica" aclarando la entrega en una primera fase con información secundaria para los estudios temáticos y una segunda fase con información de la exploración geotécnica en la determinación del modelo geológico – geotécnico.

Así mismo, modificar el anexo técnico para aclarar los alcances de los numerales: "2.1.14 Inventario detallado y caracterización geotécnica" en donde se aclara el uso de información disponible en los estudios temáticos. "2.1.15 Investigación geotécnica" sobre el uso de levantamientos estructurales de macizos rocosos combinando métodos convencionales de campo complementados con un modelo fotogramétrico; "2.1.16 Determinación del modelo geológico geotécnico" sobre incorporación de trabajos de campo.

En coherencia, sobre el mismo anexo técnico modificar el numeral "4 REUNIONES PERIÓDICAS DE CONTROL Y ENTREGA DE INFORMES PARCIALES" reemplazando la tabla de informes parciales de avance, y el numeral "7. ENTREGABLES" incluyendo el numeral 7.1 Productos parciales con la tabla de los productos asociados a los numerales del anexo técnico que debe cumplir cada uno.

Se adjunta el anexo técnico modificado en el archivo *"Anexo técnico modificado.pdf"*

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO No. FONDIGER-180-2025 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTION DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMATICO-IDIGER/FONDIGER Y GEODINAMICA INGENIERIA S.A.

CUARTO.- VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES: Las demás estipulaciones del contrato No. FONDIGER-180-2025 quedan vigentes en todo, en cuanto no se oponga a la presente modificación.

Para constancia se firma por las partes a través de la plataforma transaccional SECOP II.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071