

130-204

Bogotá D.C, Noviembre 21 de 2025

PARA: TASD DIANA PAOLA CONTRERAS, Supervisora Contrato CM-253-2025

DE: JUAN DAVID SALAZAR DIAZ, Ing Civil – Especialista en Geotecnia, Apoyo técnico a la supervisión contrato CM-253-2025

MSc ELIANA KATHERINE MOLINA RAMÍREZ, Área de Gestión Ambiental, OAP

ASUNTO: Solicitud formal de prórroga contractual y adición presupuestal por incremento de actividades técnicas derivadas de condiciones geotécnicas no previstas durante la ejecución del contrato CM-253-2025

En mi calidad de Especialista en Geotecnia del Club Militar, designado como profesional de apoyo a la Supervisión Técnica del Contrato CM-253-2025 SERVICIO DE SONDEOS EXPLORATORIOS Y RECUPERACIÓN DE NÚCLEO PARA ESTUDIO DE SUELOS (GEOTÉCNIA), y en cumplimiento estricto de las funciones de control, seguimiento, verificación técnica y aseguramiento de la calidad de la información geotécnica generada en el marco del contrato, me permito elevar ante su despacho la presente solicitud formal de prórroga del plazo contractual y adición presupuestal, sustentada en los hallazgos de campo, las condiciones reales del terreno encontradas durante la ejecución de los trabajos y la necesidad técnica de ampliar actividades que inicialmente no estaban contempladas dentro del alcance básico, pero que resultan indispensables para garantizar la confiabilidad y la validez técnica de los estudios.

En cumplimiento de la normativa vigente, y de los procedimientos internos en materia contractual del Club Militar, corresponde a esta supervisión —y por extensión al especialista técnico que acompaña el proceso— certificar bajo criterio profesional las razones técnicas que justifican la ampliación del plazo y el incremento de cantidades asociado a condiciones del subsuelo no previstas, todo ello con el propósito de asegurar la correcta toma de decisiones por parte de la entidad y evitar riesgos técnicos, económicos y de diseño que puedan comprometer etapas posteriores del proyecto.

1. ANTECEDENTES

El contrato vigente contempla la ejecución de sondeos mecánicos de reconocimiento, recuperación de muestras alteradas e inalteradas, ejecución de ensayos de laboratorio para parametrización geotécnica (cohesión, ángulo de fricción, densidad, humedad, límites de

Atterberg, entre otros), además de la ejecución de líneas de refracción sísmica y análisis MASW con el fin de construir perfiles de velocidad y estructuras estratigráficas del subsuelo.

De conformidad a los ítems contractuales establecidos según la referencia, se listan los siguiente:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Sondeo SPT hasta 6 m de profundidad o rechazo
2	Sondeo geotécnico a rotación HQ/NQ o similar con recuperación de núcleos.
3	Ensayo de límites de Atterberg (líquido y plástico) – INV-E-125/126
4	Ensayo de contenido de humedad natural – INV-E-122
5	Ensayo de compresión simple – INV-E-152
6	Ensayo de corte directo drenado no consolidado – INV-E-154
7	Ensayo de consolidación uniaxial – INV-E-151
8	Ensayo de permeabilidad.
9	Ejecución de líneas de refracción sísmica de 100m y análisis MASW
10	Caracterización de tira mineral de rayos X
11	Transporte de equipo de perforación

De acuerdo con las consideraciones iniciales realizadas en campo a nivel superficial, se había proyectado la ejecución de aproximadamente dos (02) sondeos SPT, complementados con cerca de veintiocho (28) metros lineales de sondeos de rotación, como métodos de perforación mecánica destinados a la extracción de muestras continuas —tanto alteradas como inalteradas— del subsuelo. Dicho planteamiento incluía, además, la implementación de dos (02) líneas de refracción sísmica.

No obstante, atendiendo a la naturaleza propia de este tipo de intervenciones y a las conclusiones derivadas de la visita de reconocimiento conjunta entre el equipo técnico del Club Militar y el personal especializado del contratista, se evidenció que el esquema inicial presentaba limitaciones para la recolección integral de información dentro del área de influencia del proyecto. En particular, se identificó que dicho planteamiento dejaría tramos significativos sujetos a datos inferidos, basados únicamente en correlaciones entre los puntos efectivamente muestreados.

En consecuencia, se ajustó el plan de exploración, optando por omitir los sondeos de rotación y privilegiar la caracterización geotécnica mediante la ejecución de nueve (09) sondeos SPT en los puntos de afloramiento superficial de material arcilloso, complementados con tres (03) líneas de refracción sísmica. Este ajuste se reforzó con la toma de muestras inalteradas

directamente en los taludes del río y la realización de un mayor número de ensayos de corte directo, todo ello dentro del marco presupuestal asignado al contrato (\$38,000,000,00).

Las actividades se desarrollaron en estricto cumplimiento de las obligaciones contractuales y bajo los lineamientos impartidos por el apoyo técnico a la supervisión designada por el Club Militar, durante la última semana de octubre y la primera semana de noviembre. Como resultado de este proceso, el contratista procedió a realizar los análisis correspondientes en laboratorio y, en consecuencia, presentó la Facturación No. 1 por los ítems contractuales ejecutados:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO CON IVA OFERTADO	CANTIDAD	VALOR FACTURADO
1	Sondeo SPT hasta 6 m de profundidad o rechazo	und	\$ 999,600.00	9	\$ 8,996,400.00
2	Sondeo geotécnico a rotación HQ/NQ o similar con recuperación de núcleos.	ml	\$ 357,000.00	0	\$ 0.00
3	Ensayo de límites de Atterberg (líquido y plástico) – INV-E-125/126	und	\$ 85,323.00	20	\$ 1,706,460.00
4	Ensayo de contenido de humedad natural – INV-E-122	und	\$ 24,078.00	20	\$ 481,560.00
5	Ensayo de compresión simple – INV-E-152	und	\$ 110,511.00	9	\$ 994,599.00
6	Ensayo de corte directo drenado no consolidado – INV-E-154	und	\$ 714,278.00	9	\$ 6,428,502.00
7	Ensayo de consolidación uniaxial – INV-E-151	und	\$ 691,628.00	0	\$ 0.00
8	Ensayo de permeabilidad.	und	\$ 471,081.00	0	\$ 0.00
9	Ejecución de líneas de refracción sísmica de 100m y análisis MASW	línea	\$ 3,318,315.00	3	\$ 9,954,945.00
10	Caracterización de tira mineral de rayos X	Und	\$ 861,021.00	0	\$ 0.00
11	Transporte de equipo de perforación	global	\$ 449,000.00	1	\$ 449,000.00
TOTAL FACTURADO					\$ 29,011,466.00
SALDO					\$ 8,988,534.00
% EJECUCIÓN					76.35

2. RESULTADOS PARCIALES Y PLAN EXPLORATORIO GEOTÉCNICO COMPLEMENTARIO

Durante la ejecución de los sondeos programados, y en el marco de las visitas permanentes, el registro fotográfico y el seguimiento técnico a los resultados obtenidos, se identificaron condiciones geológicas del subsuelo que no habían sido contempladas en la planificación inicial. Estas situaciones no desvirtúan lo ya realizado, sino que ameritan un complemento adicional a la información obtenida y ponen de manifiesto la necesidad de profundizar en ciertos aspectos para alcanzar una caracterización geotécnica más completa y representativa del área de influencia del proyecto de mitigación de procesos erosivos que afectan al Club Militar.

La aparición de estas condiciones constituye un insumo valioso que permite enriquecer el conocimiento del subsuelo en la zona crítica del proyecto dentro del alcance de los estudios, no obstante, evidenciando la conveniencia y necesidad de ampliar la exploración con el fin de consolidar y verificar los supuestos geológicos y geotécnicos planteados en la etapa inicial. De esta manera, se asegura que los diseños derivados del presente contrato en función del proyecto se fundamenten en parámetros de resistencia y deformación suficientemente contrastados, reduciendo la incertidumbre técnica y operativa, y fortaleciendo la calidad de las decisiones que se adopten en adelante.

En este sentido, los hallazgos registrados se presentan como un complemento indispensable para robustecer la información ya obtenida, evitando que los diseños se apoyen únicamente en correlaciones preliminares y asegurando que el proyecto cuente con bases técnicas más sólidas. Así, lo realizado hasta el momento constituye un primer paso exitoso, y lo que se plantea ahora es una ampliación necesaria que permitirá consolidar la caracterización geotécnica y garantizar la confiabilidad de las soluciones de ingeniería que se implementen.

Tales condiciones no previstas que ameritan una ampliación del alcance del presente contrato se detallan a continuación:

2.1 Nivel freático superficial anómalo

Durante la ejecución de los nueve (09) sondeos se identificó la presencia de un nivel freático anómalo en condición superficial, muy por encima de la profundidad estimada según la información disponible para el corredor geográfico.

Lo esperado era encontrar el nivel freático cercano a la cota del río Sumapaz, es decir, varios metros más profundos. Sin embargo, el ascenso del agua subterránea se presentó prácticamente desde los primeros metros, generando:

- Mayor tiempo de intervención por descompresión y estabilización del sondeo.
- Mayor necesidad de entubación temporal para evitar colapsos.
- Reducción en la velocidad de perforación.
- Necesidad de incrementar el número de análisis de muestras inalteradas saturadas.

2.2 Presencia de suelos blandos y sedimentos sueltos no contemplados

El terreno estudiado presumía una composición predominante de depósitos clastos soportados con presencia de bolos y gravas de gran tamaño, lo cual sugería un comportamiento más firme, típico de terrazas fluviales del sector.

Sin embargo, al perforar los estratos durante la primera jornada de muestreo se evidenció:

- Materiales blandos y sueltos en zonas donde se esperaba firmeza.
- Sedimentos saturados propensos a deformación.
- Discontinuidades estratigráficas no documentadas previamente.

Estas condiciones obligan a ampliar la necesidad técnica de:

- Ampliar el número de muestras inalteradas para caracterizar adecuadamente la resistencia al corte.
- Solicitar ensayos adicionales de cohesión “c” y ángulo de fricción “ ϕ ”.
- Incrementar las pruebas de clasificación, humedad óptima, densidad natural y peso unitario.

En consecuencia, y considerando tanto la presencia de un nivel freático superficial anómalo como la identificación de suelos blandos y sedimentos sueltos no contemplados en la planificación inicial, se hace indispensable complementar la caracterización geotécnica con un mayor número de pruebas de laboratorio. Esta ampliación responde a la necesidad de robustecer la información técnica frente a condiciones imprevistas que, de no ser atendidas, podrían incrementar la incertidumbre en los parámetros de resistencia, deformación y clasificación del subsuelo. De esta manera, se asegura que los diseños derivados del proyecto se fundamenten en datos verificados y representativos, reduciendo riesgos técnicos y operativos y garantizando la confiabilidad de las soluciones de ingeniería en el marco del contrato.

A través de los sondeos se tomarán muestras del subsuelo, se describirá la estratigrafía encontrada, se medirá la posición del nivel freático y se harán pruebas del tipo penetración estándar (ASTM D1586). Las muestras representativas obtenidas se someterán en el laboratorio a un programa de ensayos de caracterización concordantes con la ficha técnica contractual, relacionados a continuación:

- Veinticuatro (24) ensayos de límites de Atterberg —líquido y plástico— (INV-E-125/126)
- Veintisiete (27) ensayos de contenido de humedad natural (INV-E-122)
- Un (01) ensayo de compresión simple (INV-E-152)

- Cinco (05) ensayos de consolidación uniaxial (INV-E-151)
- Dos (02) ensayos de permeabilidad
- Una (01) caracterización de tira mineral mediante rayos X

2.3 Insuficiencia de líneas sísmicas frente a la variabilidad del subsuelo

La refracción sísmica planificada inicialmente se estructuró sobre la hipótesis de una estratigrafía relativamente estable.

No obstante, debido a los hallazgos previos en el marco de los resultados obtenidos, se identificó la necesidad de incluir seis (06) líneas de refracción sísmica de 100 m y perfiles MASW adicionales, con el fin de:

- Mejorar la resolución de perfiles de velocidad de ondas S y P.
- Complementar la interpretación estratigráfica afectada por la presencia de agua freática superficial.
- Reducir la incertidumbre y los vacíos en el modelo geotécnico final.

La ampliación de estas líneas es indispensable para minimizar riesgos en la consultoría posterior y de la obra consecuente. Por lo anterior, con la exploración propuesta se cuenta con Información necesaria mínima para que pueda verificar y viabilizar el Proyecto, mediante la factibilidad, conforme a los lineamientos dados por el contratante.

Con la información de los ensayos propuestos servirá como insumo base en el desarrollo de estudios y factibilidades geotécnicas, sin embargo, se aclara que de acuerdo con los tipos de intervención se puede profundizar dichas exploraciones, con el fin que este garantice la estabilidad de las obras, conforme a recomendado por el geotecnista frente a las obras de estabilización.

3. SOLICITUD

En ejercicio del apoyo técnico a la supervisión como especialista geotécnico, y conforme al balance del contrato evidencia la necesidad de solicitar una adición presupuestal y prórroga para la ejecución. **El valor contractual inicial corresponde a TREINTA Y OCHO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$38,000,000.00). Hasta el momento se ha facturado un valor de VEINTINUEVE MILLONES ONCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$ 29,011,466.00), correspondiendo a un 76.35% de ejecución, y dejando un saldo por ejecutar de OCHO MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$ 8,988,534.00).**

De esta manera y conforme a la justificación y argumentación técnica expuesta en el presente documento, se eleva ante la supervisión y ante el ordenador del gasto las siguientes solicitudes:

- 3.1. Autorizar **PRÓRROGA** del plazo de ejecución contractual, por el tiempo equivalente al requerido para la ejecución de las pruebas adicionales descritas. Esto corresponde a una proyección de 20 días calendario adicionales, dejando el término final de ejecución con corte al **20 DE DICIEMBRE DE 2025**.
- 3.2. Autorizar **ADICIÓN** presupuestal por valor total de **DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MIL CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 18,991,048.00)**, de tal manera que se permita ampliar cantidades dentro de los mismos ítems contractuales, de acuerdo con la siguiente discriminación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO CON IVA OFERTADO	CANT. ADICIONAL	VALOR TOTAL POR ADICIONAR
1	Sondeo SPT hasta 6 m de profundidad o rechazo	und	\$ 999,600.00	0	\$ 0.00
2	Sondeo geotécnico a rotación HQ/NQ o similar con recuperación de núcleos.	ml	\$ 357,000.00	0	\$ 0.00
3	Ensayo de límites de Atterberg (líquido y plástico) – INV-E-125/126	und	\$ 85,323.00	24	\$ 2,047,752.00
4	Ensayo de contenido de humedad natural – INV-E-122	und	\$ 24,078.00	27	\$ 650,106.00
5	Ensayo de compresión simple – INV-E-152	und	\$ 110,511.00	1	\$ 110,511.00
6	Ensayo de corte directo drenado no consolidado – INV-E-154	und	\$ 714,278.00	0	\$ 0.00
7	Ensayo de consolidación uniaxial – INV-E-151	und	\$ 691,628.00	5	\$ 3,458,140.00
8	Ensayo de permeabilidad.	und	\$ 471,081.00	2	\$ 942,162.00
9	Ejecución de líneas de refracción sísmica de 100m y análisis MASW	línea	\$ 3,318,315.00	6	\$ 19,909,890.00
10	Caracterización de tira mineral de rayos X	Und	\$ 861,021.00	1	\$ 861,021.00
11	Transporte de equipo de perforación	global	\$ 449,000.00	0	\$ 0.00
VALOR TOTAL POR EJECUTAR					\$ 27,979,582.00

SALDO PENDIENTE DE EJECUCIÓN	\$ 8,988,534.00
VALOR TOTAL ADICIÓN	\$ 18,991,048.00
PORCENTAJE ADICIÓN (%) RESPECTO A PRESUPUESTO INICIAL	49.98

4. CONFIGURACIÓN DEL PLAN DE EXPLORACIÓN DEFINITIVO:

De acuerdo con lo expuesto en los apartados anteriores y en atención a las condiciones geológicas y geotécnicas identificadas durante la ejecución de los trabajos, se presenta a continuación el plan de exploración definitivo, el cual queda asociado a la ejecución contractual y recoge tanto las actividades ya ejecutadas como las complementarias que se proponen como complemento necesario para garantizar una caracterización integral del subsuelo.

Este plan incorpora los ajustes derivados de la presencia de nivel freático superficial anómalo y de suelos blandos no contemplados, así como la ampliación de ensayos de laboratorio y pruebas de campo, asegurando que la información obtenida sea suficiente y representativa para sustentar con rigor técnico los diseños del proyecto. En este marco, se incluyen los mapas con la ubicación precisa de los sondeos y las líneas sísmicas ejecutadas, junto con la tabla final de cantidades que consolida el alcance actualizado de las actividades, todo ello en estricto cumplimiento de las obligaciones contractuales y bajo los lineamientos impartidos por la supervisión técnica del Club Militar liderada por el Área de Gestión Ambiental.

A. Punto de captación de aguas (3 SPT Y 2 LR)



B. Punto de falla y desborde de la laguna (1 SPT Y 2LR)



C. Mirador del Club Militar (4 SPT Y 4 LR)



D. Quebrada Naranjala (1 SPT Y 1LR)



E. Localización general del plan de exploración



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO CON IVA OFERTADO	CANT. TOTAL	VALOR TOTAL
1	Sondeo SPT hasta 6 m de profundidad o rechazo	und	\$ 999,600.00	9	\$ 8,996,400.00
2	Sondeo geotécnico a rotación HQ/NQ o similar con recuperación de núcleos.	ml	\$ 357,000.00	0	\$ 0.00
3	Ensayo de límites de Atterberg (líquido y plástico) – INV-E-125/126	und	\$ 85,323.00	44	\$ 3,754,212.00
4	Ensayo de contenido de humedad natural – INV-E-122	und	\$ 24,078.00	47	\$ 1,131,666.00
5	Ensayo de compresión simple – INV-E-152	und	\$ 110,511.00	10	\$ 1,105,110.00
6	Ensayo de corte directo drenado no consolidado – INV-E-154	und	\$ 714,278.00	9	\$ 6,428,502.00
7	Ensayo de consolidación uniaxial – INV-E-151	und	\$ 691,628.00	5	\$ 3,458,140.00
8	Ensayo de permeabilidad.	und	\$ 471,081.00	2	\$ 942,162.00
9	Ejecución de líneas de refracción sísmica de 100m y análisis MASW	línea	\$ 3,318,315.00	9	\$ 29,864,835.00
10	Caracterización de tira mineral de rayos X	Und	\$ 861,021.00	1	\$ 861,021.00
11	Transporte de equipo de perforación	global	\$ 449,000.00	1	\$ 449,000.00

TOTAL GLOBAL PROYECTADO PARA CM-253-2025

\$ 56,991,048.00

5. DETALLE PRESUPUESTAL CONTRATUAL

A continuación se presenta la tabla resumen de ejecución presupuestal asociada al contrato CM-253-2025, en la cual se consolida el estado financiero con corte a la fecha y proyección futura. Este cuadro refleja el presupuesto inicial aprobado, la adición solicitada en función de las necesidades técnicas complementarias previamente expuestas, y el nuevo presupuesto total resultante (nuevo 100%). Asimismo, se detalla el avance de ejecución alcanzado hasta el momento (facturación ya tramitada) y el saldo que quedaría pendiente por ejecutar una vez de autorice y tramite la adición propuesta. Esta información permite visualizar con claridad el impacto presupuestal de los ajustes realizados y facilita el seguimiento administrativo conforme a los lineamientos contractuales.

PONDERADO GENERAL CM-253-2025		
DESCRIPCIÓN	VALOR	%
PRESUPUESTO INICIAL	\$ 38,000,000.00	100
ADICIÓN SOLICITADA	\$ 18,991,048.00	49.98
PRESUPUESTO TOTAL (INICIAL + ADICIÓN)	\$ 56,991,048.00	100
AVANCE DE EJECUCIÓN (PRESUPUESTO TOTAL)	\$ 29,011,466.00	50.91
PENDIENTE POR EJECUTAR (POSTERIOR A ADICIÓN)	\$ 27,979,582.00	49.09

En virtud de lo anterior, agradecemos su atención. Desde el Área de Gestión Ambiental quedamos prestos a atender cualquier requerimiento adicional, informes técnicos ampliados, memorias de cálculo o anexos que se consideren necesarios para el trámite.

Cordialmente,


JUAN DAVID SALAZAR DIAZ

Ing Civil – Especialista en Geotecnia
 Apoyo técnico a la supervisión CM-253-2025
 Área de Gestión Ambiental

Elaboró: Juan David Salazar, Ingeniero Civil – Especialista Geotecnia Club Militar 

Revisó y complementó: MSc Eliana K Molina Ramírez – Geóloga - Líder Área de Gestión Ambiental, OAP 