



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

Medellín, marzo 26 de 2026

OFC-CGA-23-INTV-2026

Señores

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA – SIF

DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLIN

Atn.: ING. GABRIEL JAIME CARDONA LONDOÑO - SUPERVISOR

Calle 44 # 52 165

Medellín, Antioquia

REFERENCIA 1: contrato No. **4600105992**, **Objeto:** INTERVENTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y ESTABILIZACIÓN EN TALUD UBICADO EN LA CARRERA 17 # 2-161 SECTOR LA CALERA DEL BARRIO EL POBLADO – CONSORCIO CALERA CGA 2025.

REFERENCIA 2: contrato No. **4600105672**, **Objeto:** CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y ESTABILIZACIÓN EN TALUD UBICADO EN LA CARRERA 17 # 2-161 SECTOR LA CALERA DEL BARRIO EL POBLADO – CONSORCIO CALERA CGA 2025

Asunto: Aprobación Adición No.1 del contrato No. **4600105672** de 2025 e ítems nuevos NP.

Respetados señores:

En mi calidad de interventor del contrato de la referencia, y en ejercicio de las funciones de seguimiento técnico, administrativo, financiero y legal, me permito emitir concepto respecto de la solicitud presentada por el contratista mediante oficio **OFC-TEC-023-CE-2026**, mediante el cual solicita la **ADICIÓN No. 01** al contrato, junto con la incorporación de ítems no previstos (NP), sustentados en las condiciones reales evidenciadas durante la ejecución de la obra.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO CONTRACTUAL

Durante la ejecución del contrato, la interventoría ha efectuado seguimiento permanente a las condiciones de obra, dejando registro en informes, comités técnicos, bitácora y demás documentos contractuales, en los cuales se ha evidenciado:

- Variabilidad estratigráfica del terreno no completamente prevista en fase de diseño.
- Presencia activa de agua subterránea y niveles freáticos superiores a los estimados.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



CONSORCIO CALERA CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

- Pérdida de consistencia del material del talud y condiciones de inestabilidad localizadas.
- Necesidad de ajustes en la solución geotécnica, hidráulica y estructural inicialmente planteada.

En virtud de lo anterior, el contratista presenta una solicitud de adición económica soportada en:

- Incorporación de ítems no previstos (NP).
- Ajustes derivados de rediseños técnicos.
- Balance de mayores y menores cantidades de obra.

ANALISIS:

La interventoría realizó una revisión integral de la solicitud, bajo los siguientes criterios:

- **Necesidad técnica real de cada ítem no previsto**, derivada de condiciones evidenciadas en campo.
- **Trazabilidad en el historial del contrato**, verificando que cada actividad tenga sustento en registros técnicos (informes, comités, bitácora, evidencia fotográfica).
- **Relación con el objeto contractual**, garantizando que no se configura una modificación sustancial del mismo.
- **Balance económico entre mayores y menores cantidades**, verificando que el valor solicitado corresponde al resultado consolidado y no a una simple sumatoria de ítems.

NP-01 Suministro, Perforación e instalación de Anclajes Activos de 48 toneladas constituidos por 4 cables de 5/8". Incluye placa 300 X 300 X 254 mm, cuñas, porta cuñas, inyección de bulbo y llenado de anclaje en relación A/C = 0,45, y todo lo necesario para su correcta instalación. No incluye dado cabezal.

Se evidencia que, durante el análisis y ejecución de las actividades de obra, se identificaron condiciones geométricas distintas a las previstas y se incluyeron parámetros adicionales de diseño que no fueron contemplados en el diseño inicial, lo que hizo inviable en determinados sectores la ejecución del ítem contractual, requiriéndose la implementación de anclajes activos de mayor **capacidad y longitud**, dicha condición se encuentra soportada en el **historial técnico del contrato** y en la necesidad de garantizar factores de seguridad adecuados, por lo cual este ítem se considera **técnicamente procedente**, en tanto sustituye parcialmente la solución inicial sin modificar el objeto contractual.



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

Durante la etapa de estructuración presupuestal del proyecto se contempló la ejecución de un sistema de estabilización mediante anclajes tipo Soil Nailing, los cuales corresponden a elementos pasivos que trabajan fundamentalmente movilizándolo su resistencia a medida que el terreno experimenta deformaciones. Este tipo de solución se basa en la interacción suelo-refuerzo, donde los esfuerzos se desarrollan progresivamente conforme ocurre el desplazamiento del macizo, contribuyendo a mejorar la estabilidad global del talud mediante un aumento de la resistencia al corte. Los anclajes activos requieren componentes y procesos constructivos distintos, tales como el uso de torones o cables de acero, sistemas de anclaje en cabeza (placas, cuñas y gatos hidráulicos), inyecciones controladas de lechada en una o varias etapas, así como la definición de longitudes diferenciadas entre tramo libre y bulbo de anclaje. En consecuencia, se evidencia que el ítem inicialmente contemplado en el presupuesto no corresponde técnicamente con la solución de diseño finalmente adoptada, ni cubre los requerimientos constructivos y de desempeño del sistema de anclajes activos. Por lo tanto, se hace necesario realizar la modificación del ítem presupuestal, ajustándolo a las especificaciones técnicas reales del sistema a implementar, garantizando así la adecuada ejecución de la obra y el cumplimiento de los niveles de seguridad exigidos.

NP-02 – Construcción de DRENES SUB HORIZONTALES, con un ángulo de inclinación respecto al talud según diseño. Incluye perforación en suelo con fragmentos rocosos meteorizados por medio de sistemas electromecánicos en un diámetro de 4", el suministro, transporte y colocación de tubería PVC sanitaria de 3" perforada o ranurada según diseño, uniones, tapones, geotextil NT1600, arnes de seguridad, andamio colgante y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad

La incorporación del ítem correspondiente a la construcción de drenes subhorizontales obedece a la necesidad de mejorar las condiciones hidrogeotécnicas del talud, identificadas durante la revisión detallada del diseño y el análisis de estabilidad. Se evidenció que una de las principales causas que inciden en la reducción del factor de seguridad del talud es la presencia de presiones de poros elevadas, asociadas a la infiltración y acumulación de agua dentro del macizo, particularmente en suelos con presencia de materiales finos intercalados con fragmentos rocosos meteorizados.

Desde el punto de vista geotécnico, la implementación de drenes subhorizontales constituye una medida efectiva para la disipación de presiones intersticiales, permitiendo la reducción del nivel freático y el alivio de cargas hidráulicas que actúan desfavorablemente sobre la resistencia al corte del suelo. Esto se traduce en un incremento del esfuerzo efectivo y, por ende, en una mejora directa de la estabilidad global del talud.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

En este sentido, durante la etapa de ajuste del diseño se identificó una elevación del nivel freático respecto a las condiciones inicialmente consideradas, lo cual incrementa los caudales a evacuar y la presión hidráulica dentro del macizo. Como consecuencia, se determinó técnicamente la necesidad de incrementar el diámetro de perforación a 4", con el fin de mejorar la capacidad de captación y conducción del flujo, reducir el riesgo de colmatación y garantizar la eficiencia hidráulica del sistema de drenaje en el largo plazo. Esta modificación resulta fundamental para asegurar que los drenes cumplan adecuadamente su función bajo las nuevas condiciones hidrogeológicas del sitio.

NP-03 – EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.

La necesidad de ejecutar actividades de excavación en sectores específicos del proyecto donde, por condiciones de accesibilidad, geometría y seguridad, no es viable el ingreso ni la operación de maquinaria pesada o equipos convencionales de excavación mecánica.

Durante la etapa constructiva se ha evidenciado que existen zonas localizadas, particularmente en el talud y áreas de intervención puntual, caracterizadas por pendientes pronunciadas, espacios con restricciones operativas, que impiden el uso de retroexcavadoras u otros equipos. Estas condiciones obligan a que las excavaciones se realicen mediante procedimientos manuales, garantizando el control del material removido y la estabilidad de las áreas intervenidas.

El alcance del ítem contempla la excavación bajo cualquier condición de humedad, así como el transporte interno del material hasta los sitios definidos por la interventoría, lo cual implica tiempos y rendimientos distintos a los considerados en excavaciones mecanizadas. Es importante resaltar que este ítem no incluye actividades de entibado ni disposición final del material (botada), manteniendo coherencia con su definición técnica.

NP-04 – Construcción de cajas de inspección y/o empalme según diseño hidráulico. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, tapa y herraje y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según normas técnicas EEPP de Medellín. La excavación, llenos, entresuelo y refuerzo se pagarán en su respectivo ítem.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

Se identificó la necesidad de incorporar estructuras de transición y control hidráulico para garantizar la correcta conducción de aguas superficiales y subsuperficiales.

Este ítem presenta coherencia con el sistema de drenaje implementado, por lo cual se considera **procedente**.

NP-05 – Suministro, transporte y colocación de tubería PVC alcantarillado. Incluye lubricante y todo lo necesario para su correcta construcción. La excavación y los llenos se pagarán en su ítem respectivo. Ø = 6". U.M

Se establece como complemento del sistema hidráulico, permitiendo la conducción segura de los caudales captados.

La interventoría verificó su relación directa con los sistemas de drenaje y control de aguas, por lo cual se considera **procedente**, condicionado a su correspondencia con el diseño hidráulico actualizado.

NP-06 – Suministro, transporte y colocación de concreto de 14 Mpa para SOLADO, con un espesor de mínimo 0.05 m. Incluye: transporte interno y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.

Este ítem corresponde a actividades de regularización, protección de acero y distribución de cargas en elementos estructurales.

Se considera **procedente**, en tanto está directamente asociado a la ejecución de estructuras no contempladas inicialmente.

NP-07 – Suministro, transporte y colocación de Concreto Clase C (28 MPa) para Muros, aletas y estribos. Incluye impermeabilizante, formaleta para acabado a la vista, desmoldante, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento.

La necesidad de implementar una solución estructural adicional derivada de la modificación en la geometría y condiciones de estabilidad del talud, identificada durante la etapa de ajuste del diseño y la verificación en campo, conlleva a la construcción de un muro amplio en la pata del talud.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

Inicialmente, el esquema de intervención contemplaba soluciones de estabilización superficial y refuerzo del macizo mediante sistemas como anclajes y manejo de drenaje. Sin embargo, a partir del análisis geotécnico actualizado —que incluye la redefinición de la superficie potencial de falla, la influencia del nivel freático y las condiciones reales del terreno— se evidenció que la geometría del talud presenta configuraciones más desfavorables, con pendientes más pronunciadas y mayor altura efectiva, lo que incrementa las sollicitaciones y reduce el factor de seguridad bajo condiciones críticas.

En este contexto, se determinó la necesidad de incorporar un muro de contención como elemento estructural complementario, cuya función principal es resistir los empujes laterales del suelo, controlar deformaciones y garantizar la estabilidad global del sistema, especialmente en sectores donde se requiere proteger infraestructura existente o zonas localizadas en la corona del talud.

La construcción de este tipo de estructura implica el uso de concreto estructural de 28 MPa (Clase C), el cual garantiza la resistencia mecánica y durabilidad requeridas para soportar las cargas actuantes, incluyendo empujes activos, sobrecargas y efectos hidráulicos. Asimismo, se contemplan dentro del ítem todos los componentes necesarios para asegurar la calidad y funcionalidad del elemento, tales como el uso de impermeabilizante para proteger la estructura frente a la infiltración de agua, formaleta con acabado a la vista acorde con las condiciones arquitectónicas y de exposición, y la aplicación de desmoldante para garantizar un adecuado proceso constructivo.

NP-08 – Suministro, transporte e instalación de filtros para abatimiento de nivel freático con tubería perforada con un diametro de 150mm, con una sección de 0,40 x0,80 m. Incluye geotextil NT 2400 y triturado mal gradado y todos los demas elementos para su correcta construcción y funcionamiento

Este ítem se fundamenta en la necesidad de controlar las presiones hidrostáticas que actúan sobre el muro de contención proyectado.

A partir del análisis geotécnico e hidráulico actualizado, se evidenció la presencia de niveles freáticos elevados y la posible acumulación de agua en el trasdós del muro, lo cual genera incrementos significativos en las presiones laterales. Estas presiones, de no ser controladas, pueden inducir sobreesfuerzos en la estructura, reducir el factor de seguridad frente a volcamiento y deslizamiento, e incluso comprometer la estabilidad global del sistema suelo–estructura.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

En este sentido, la implementación de filtros drenantes cumple una función fundamental al permitir la captación, conducción y evacuación controlada del agua subterránea, evitando la generación de presiones de poros y cargas hidrostáticas adicionales sobre el muro. De esta manera, el sistema de drenaje contribuye directamente a que el diseño estructural opere bajo condiciones cercanas a empujes activos drenados, para los cuales fue concebido.

Este ítem se considera **procedente**, en tanto forma parte integral del sistema hidráulico implementado.

NP-09 – Suministro, perforación e instalación de anclajes pasivos de 20 ton, constituidos por barra tipo helicoidal de 32mm. Incluye acoples, tuerca y placa AC 300 X 300 X 254 mm, inyección de bulbo y llenado de anclaje en relación A/C = 0,45 con aditivos fluidizantes y acelerantes, según diseño y todo lo necesario para su correcta instalación. No incluye dado cabezal.

Se requieren para garantizar la estabilidad externa del sistema de contención, particularmente frente a mecanismos de falla asociados al volcamiento y deslizamiento del muro, en un contexto donde no es viable la implementación de soluciones de cimentación profunda.

Se determinó que la ejecución de cimentaciones profundas (pilotes o micropilotes) no es técnica ni económicamente factible. Esta situación limita la capacidad del sistema estructural para desarrollar resistencia suficiente únicamente a través de su base, especialmente ante los empujes laterales generados por el suelo y las condiciones hidráulicas

En este contexto, el sistema de anclajes pasivos, se plantea como una solución de refuerzo del macizo de suelo, que permite mejorar el comportamiento global del conjunto suelo–estructura mediante la incorporación de elementos resistentes que trabajan a tracción. Estos anclajes incrementan la resistencia al corte del suelo, generan un efecto de cosido del macizo y contribuyen a la formación de un bloque de suelo reforzado que actúa monolíticamente, reduciendo los desplazamientos y aumentando el factor de seguridad.

NP-10 – LLENOS EN ARENILLA compactados mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Incluye: el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

Como resultado de los ajustes realizados al diseño y la modificación de la geometría del talud, se hace necesario reconstruir el perfil del terreno en la zona posterior al muro, asegurando una configuración controlada que permita una adecuada interacción suelo-estructura. En este contexto, la utilización de arenilla (material granular fino) se define como una solución técnica óptima debido a sus propiedades de alta permeabilidad, baja plasticidad y buen comportamiento mecánico bajo condiciones drenadas.

Desde el punto de vista geotécnico, el lleno en arenilla permite reducir los empujes laterales sobre el muro, al presentar un menor ángulo de fricción interna efectivo en condiciones controladas y, principalmente, al favorecer un comportamiento drenado que evita la acumulación de presiones de poros. Esto es especialmente relevante considerando la presencia de niveles freáticos elevados identificados en el sitio, donde el uso de materiales finos o cohesivos podría generar incrementos significativos de presión hidrostática.

Adicionalmente, este material facilita la integración con el sistema de drenaje implementado (filtros y drenes), permitiendo una evacuación eficiente del agua infiltrada y evitando fenómenos de colmatación o pérdida de capacidad hidráulica. La combinación de arenilla con geotextiles y sistemas drenantes contribuye a mantener condiciones estables en el tiempo y a preservar la funcionalidad del muro.

Este ítem se considera **procedente**, por su relación directa con la nueva configuración del talud.

NP-11 – Suministro, transporte e instalación del manto tipo IMPERTEX o similar para revestimiento de zanjas de coronación y cunetas de berma. Incluye Ues de anclaje en acero.

Se incorpora como medida de control de infiltración en superficie, reduciendo la entrada de agua al talud.

Se considera **procedente**, en tanto complementa las medidas de estabilización.

ANÁLISIS DEL BALANCE PRESUPUESTAL

La interventoría verificó que el valor solicitado por el contratista **no corresponde a la sumatoria simple de los ítems no previstos**, sino al resultado del balance entre:

- Mayores cantidades de obra del contrato original.
- Menores cantidades o actividades no ejecutadas o reducidas.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

- Incorporación de ítems no previstos derivados del rediseño.

En este sentido, el valor solicitado constituye un **valor neto consolidado**, el cual guarda coherencia con la reconfiguración técnica de la obra.

ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE RIESGOS – ADICIÓN No. 01

En el marco de la evaluación de la solicitud de ADICIÓN No. 01, esta Interventoría realizó el análisis de la matriz de riesgos del contrato, con el fin de determinar la incidencia de la incorporación de recursos adicionales sobre la gestión del riesgo contractual.

Se identifica que la adición presupuestal solicitada constituye una medida de gestión orientada a mitigar riesgos asociados a la ejecución de mayores cantidades de obra, la necesidad de ajustes técnicos derivados de condiciones reales del terreno y la sostenibilidad financiera del proyecto.

En este sentido, se evidencian los siguientes riesgos mitigados:

Respecto del **Riesgo 9**, relacionado con la ejecución de mayores cantidades de obra derivadas de ajustes técnicos durante la ejecución, la adición económica permite cubrir financieramente dichas actividades, evitando la generación de sobrecostos no reconocidos y garantizando la correcta ejecución de las soluciones requeridas conforme a las condiciones reales del proyecto.

Frente al **Riesgo 23**, correspondiente a la no entrega de las cantidades definidas en los documentos del proceso, la incorporación de recursos adicionales asegura la ejecución completa de los volúmenes de obra requeridos, evitando escenarios de ejecución parcial o insuficiente por limitaciones presupuestales.

En cuanto al **Riesgo 25**, asociado a la pérdida de la capacidad financiera del contratista, la adición contribuye a mantener el equilibrio económico del contrato, garantizando la continuidad en la ejecución y reduciendo la probabilidad de retrasos o incumplimientos derivados de restricciones de flujo de caja.

Respecto del **Riesgo 6**, relacionado con la provisión insuficiente de materiales o insumos, el fortalecimiento económico del contrato permite asegurar el suministro oportuno de los recursos necesarios para la ejecución de las actividades adicionales, evitando afectaciones en la programación de obra.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

Finalmente, frente al **Riesgo 41**, asociado a la fluctuación de precios de insumos y condiciones del mercado, la adición presupuestal actúa como un mecanismo de ajuste que permite absorber variaciones económicas derivadas del contexto de ejecución, reduciendo la exposición del contrato a incrementos de costos o dificultades de abastecimiento.

En consecuencia, la ADICIÓN No. 01 no incrementa la exposición al riesgo contractual, sino que constituye una medida de control orientada a garantizar la adecuada ejecución del proyecto bajo las condiciones técnicas, económicas y geotécnicas reales evidenciadas en campo.

CONCLUSIÓN.

Con fundamento en el análisis técnico, administrativo y financiero efectuado, la interventoría concluye que:

La solicitud de **ADICIÓN No. 01** presentada por el contratista es **técnicamente procedente**, en tanto:

- Se sustenta en condiciones reales del terreno evidenciadas durante la ejecución.
- Los ítems no previstos corresponden a actividades necesarias, complementarias y conexas al objeto contractual.
- No se configura modificación sustancial del objeto del contrato.
- El valor solicitado corresponde al resultado del balance entre mayores y menores cantidades de obra.
- Existe coherencia entre el rediseño técnico y las actividades propuestas.

6. APROBACIÓN

En consecuencia, esta interventoría **APRUEBA** la solicitud de:

ADICIÓN No. 1: POR VALOR DE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/L (\$1.276.694.347) INCLUIDO AIU, EQUIVALENTES AL 30,76% DEL VALOR INICIAL DEL CONTRATO, CORRESPONDIENTE 729,16 SMMLV



**CONSORCIO
CALERA**
CGA 2025

NIT. 901.995.967-4

APROBACIÓN DE ÍTEMS DE OBRA EXTRA NUEVOS: POR VALOR DE DOS MIL QUINIENTOS DIECIOCHO MILLONES CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS M/L (\$2.518.145.779 INCLUIDO AIU).

REDISTRIBUCIÓN DE RECURSOS: POR CAMBIOS DE OBRA CONTRACTUAL UN VALOR DE MIL TRESCIENTOS CUATRO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVENTA Y OCHO PESOS M/L (\$1.304.752.098) INCLUIDO AIU.

Atentamente,

REPRESENTANTE LEGAL

JHAN CARLOS MARTÍNEZ PRADO

Cédula de ciudadanía No. 1.064.799.988 de Chiriguaná

Anexo 1. Análisis de precios unitarios (APU) de obras extras o NP.

Anexo 2. Diseño Estructural Muro de contención.

Anexo 3. Estudio de Geotecnia con sus Ensayos, apoyados por interventoría.

Anexo 4. Balance General de obra (mayores y menores cantidades y NP).

Anexo 5. Cronograma ajustado según nuevos ítems.

Anexo 6. Oficio OFC-TEC-023-CE-2026 contratista de obra.

Anexo 7. Oficio Revisión de interventoría en ajustes de Diseños.

Dirección: Calle. 6 sur # 43ª-96
Celular: 317 885 8488-323 583 2683