PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

La Calera,

MEMORANDO
20267160003023

FECHA: 12-05-2026

PARA: EDGAR OLAYA OSPINA
DIRECTOR TERRITORIAL ORINOQUIA

DE: PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

ASUNTO: Solicitud de adición al contrato de compraventa FONAM No. 002 de 2026

Cordial saludo,

En mi calidad de supervisor del contrato de compraventa FONAM No. 002 de 2026, cuyo objeto es: "Adquisición de tanques de almacenamiento para vertimientos de aguas residuales, materiales y accesorios requeridos para la adecuación de la sede operativa Siecha del parque Nacional Natural Chingaza, en el marco del proyecto de mejoramiento de la infraestructura", suscrito con la empresa GRUPO DIVERSA S.A.S identificada con Nit. No. 800.060.420, me permito solicitar adición al contrato en mención por un valor total de VEINTITRES MILLONES DE PESOS M/CTE ($23.000.000).

Con base en los resultados obtenidos en el estudio de suelos realizado en el sector de Siecha, específicamente en el área inicialmente destinada para la instalación de la placa de concreto que soportará los tanques de almacenamiento hidrosanitario asociados al sistema de filtros verdes, se identificaron condiciones geotécnicas desfavorables que hicieron necesaria la revisión y optimización integral del diseño estructural y de implantación del sistema. El perfil estratigráfico evidenció la presencia de materiales con alta susceptibilidad a variaciones volumétricas asociadas a cambios en el contenido de humedad, así como niveles de capacidad portante inferiores a los considerados en la etapa preliminar de diseño. Adicionalmente, el análisis de humedad natural y las condiciones de saturación parcial del terreno mostraron un comportamiento potencialmente deformable frente a cargas concentradas y permanentes, incrementando el riesgo de asentamientos diferenciales, fisuración y pérdida de estabilidad de la estructura de soporte.

En atención a los resultados obtenidos, se determinó técnicamente la necesidad de reubicar el área de implantación de la estructura hacia un sector con condiciones geotécnicas más favorables, mejor capacidad de drenaje natural y un comportamiento mecánico más adecuado para la operación permanente de los sistemas hidrosanitarios proyectados. Esta nueva localización permite disminuir la acumulación de humedad en la zona de apoyo, mejorar las condiciones de estabilidad del terreno y reducir la susceptibilidad a deformaciones diferenciales asociadas a procesos de saturación y cambios volumétricos del suelo.

De igual manera, como parte de las medidas de optimización estructural derivadas del estudio geotécnico, se estableció la necesidad de incrementar las dimensiones generales de la placa de concreto, con el propósito de ampliar el área de distribución de cargas transmitidas por los tanques de almacenamiento y disminuir las presiones ejercidas sobre el terreno de fundación. Complementariamente, se incrementó el espesor de la placa de concreto de 13 cm a 16 cm y se aumentó la resistencia especificada del concreto de 21 MPa a 28 MPa, con el fin de mejorar la capacidad estructural del elemento, incrementar su rigidez y garantizar un comportamiento adecuado frente a las condiciones particulares del terreno y las cargas permanentes del sistema.

Así mismo, como medida complementaria de reforzamiento estructural y control de fisuración, se ajustó el sistema de refuerzo de la placa mediante la modificación del espaciamiento de las varillas de la parrilla y la implementación de una configuración bidireccional del acero de refuerzo, incorporando ganchos de anclaje de 13 cm en cada extremo para optimizar la transferencia de esfuerzos y el confinamiento del concreto. El incremento en la resistencia del concreto mejora el desempeño mecánico de la placa frente a esfuerzos de compresión, flexión y desgaste asociado a la exposición permanente a humedad, mientras que la nueva configuración del acero garantiza una distribución más uniforme de las cargas y un mejor control de deformaciones y fisuración.

Las modificaciones adoptadas responden directamente a las recomendaciones técnicas derivadas del estudio geotécnico y estructural realizado en el sector de Siecha, permitiendo garantizar condiciones adecuadas de seguridad, estabilidad, funcionalidad y durabilidad para la operación de los sistemas hidrosanitarios proyectados.

Por lo anterior se requiere adicionar los siguientes ítems y cantidades:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (INCLUYE IVA)	VALOR TOTAL
2	La varilla corrugada de 1/2 pulgada x 6 metros (12,7 mm de diámetro nominal), material acero, color gris.	Unidad	282	$28.000	$7.896.000
3	Grava 3/4" Material granular pétreo de origen natural o triturado, utilizado como capa de base o subbase en la construcción de placas de concreto, Agregado grueso granular 19 mm (3/4"), partículas de roca de tamaño uniforme.	M3	10	$300.000	$3.000.000
4	Arena natural de río o material triturado tipo agregado fino, apto para la elaboración de concreto, cumpliendo con los requisitos de calidad establecidos en la norma ASTM C33 para agregados finos. El material deberá estar conformado por partículas limpias, duras y resistentes, con granulometría adecuada entre 0,075 mm y 4,75 mm, libre de materia orgánica, arcillas, limos, sales u otras impurezas que puedan afectar las propiedades mecánicas del concreto. MATERIAL APTO PARA MEZCLA DE CONCRETO REFORZADO	M3	10	$300.000	$3.000.000
5	Cemento TIPO I hidráulico tipo Portland, peso: 50 kg, apto para la elaboración de concretos y morteros utilizados en obras civiles.	Unidad	162	$39.000	$6.318.000
6	Tubo PVC 2" x 6mts Tubería en policloruro de vinilo (PVC) para conducción de agua, diseñada para sistemas hidráulicos de presión. Debe ser resistente a la corrosión, de superficie lisa para minimizar pérdidas hidráulicas y apta para transporte de agua potable.	Unidad	20	$110.000	$2.200.000
7	Codo PVC presión 2" Accesorio hidráulico fabricado en PVC utilizado para realizar cambios de dirección en la tubería del sistema de conducción de agua, garantizando continuidad hidráulica y hermeticidad del sistema.	Unidad	8	$20.000	$160.000
8	Unión Universal PVC 2" Accesorio de conexión utilizado para unir tramos de tubería PVC, permitiendo continuidad del sistema hidráulico y facilitando mantenimiento o desmontaje del sistema cuando sea necesario.	Unidad	4	$40.000	$160.000
9	Válvula de paso 2" Válvula hidráulica utilizada para controlar el flujo de agua en la salida del tanque, permitiendo abrir o cerrar el suministro según las necesidades del sistema de distribución.	Unidad	5	$26.000	$130.000

10	Tee PVC 2" accesorio hidráulico utilizado en sistemas de conducción de agua para realizar derivaciones o conexiones en forma de "T" dentro de una red de tuberías. Este elemento permite dividir el flujo principal hacia una línea secundaria manteniendo la continuidad hidráulica del sistema.	Unidad	2	$10.000	$20.000
11	Tubería de PVC de 1/2 pulgada, policloruro de vinilo (PVC), material termoplástico caracterizado por su alta resistencia a la corrosión, baja rugosidad interna, durabilidad y facilidad de instalación, lo que permite una conducción eficiente del agua con mínimas pérdidas por fricción.	Unidad	4	$29.000	$116.000
VALOR TOTAL					**$23.000.000**

Juan Carlos Clavijo Flórez
Jefe de Área Protegida

Elaboró:
Juliana Lozano Quintana
Profesional Administrativo
PNN Chingaza

Revisó:
Maby Katerin Falla Tovar
Profesional Administrativa
PNN Chingaza

Aprobó:
Juan Carlos Clavijo Florez
Jefe de Área Protegida
PNN Chingaza