



Bogotá D.C.; 10 de julio de 2026

USUARIO SUBDIRECCIÓN GESTIÓN CONTRACTUAL

Auxiliar Administrativo - Subdirección de Gestión Contractual.
 Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca. ICCU
 Ciudad

Asunto: Solicitud de suscripción de Modificadorio No. 2 – Inclusión de los Ítems No Previstos NP-2, NP-3, NP-4 y NP-5 dentro del Contrato de Obra ICCU-CTO-695 de 2025.

Contrato de Obra No. ICCU-CTO-695 de 2025 cuyo objeto es:
“MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE DESDE EL CASCO URBANO DE GUASCA CONDUCE AL CASCO URBANO DE UBALÁ, TRONCAL DEL GUAPIO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”.

Reciba un cordial saludo,

En atención a la solicitud presentada por el contratista de obra CONSORCIO VIAL GUASCA – UBALÁ mediante los oficios CVGU 257 del 22 de junio de 2026 – CVGU 259 del 23 de junio de 2026 y al concepto emitido por la interventoría CONSORCIO INTER TS 031 mediante comunicación INT-CM-801-216 del 24 de junio de 2026, relacionado con la inclusión de los siguientes Ítems No Previstos:

NP-2 denominado: **“GEODRÉN H = 1.0 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).”**

NP-3 denominado: **“CUNETA DE CONCRETO CLASE C, 4000 PSI CON ADICIÓN DE FIBRAS FUNDIDA EN EL LUGAR.”**

NP-4 denominado: **“ADECUACIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN EN SITIO DE DISPOSICIÓN”**

NP-5 denominado: **CONCRETOS CLASE C, f'c =4000 PSI (BASES)**

Esta Supervisión procede a realizar el análisis técnico, administrativo, financiero y jurídico correspondiente, con el fin de sustentar la necesidad de suscribir el Modificadorio No. 2 al contrato de obra ICCU-CTO-695 de 2025.



A. ANTECEDENTES

1. El Contrato de Obra ICCU 695 de 2025, tiene como fecha de suscripción del contrato 19 de septiembre de 2026.
2. En el contrato se establece en la CLÁUSULA QUINTA – VALOR DEL CONTRATO, que el valor total corresponde a la suma de CUARENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL CINCUENTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$40.980.472.055,00).
3. El contrato estipula en su CLÁUSULA 4. PLAZO DEL CONTRATO, Que: *“Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento, legalización del contrato, y de ejecución a que hubiere lugar, a partir del acta de inicio el contratista seleccionado contará con un plazo máximo de quince (15) MESES, para la ejecución total de las obras.”*
4. El acta de inicio se suscribió el cuarto (04) día del mes de noviembre de 2026.
5. El Contrato de Obra ICCU 695 de 2025, tiene como fecha actual de terminación el 3 de febrero de 2027.
6. El documento contractual Anexo 1 - ANEXO TÉCNICO, indica en su numeral 2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR, que:

“La vía a intervenir conecta los cascos urbanos de Ubalá, Gachetá y Guasca, priorizando su intervención en cuatro sectores y aproximadamente 9.119 metros de pavimento. Este corredor vial está conformado por una calzada de un ancho de vía promedio de 6 metros, con varios puntos críticos debido a la geomorfología de la zona, estando en su mayoría pavimentada con un estado de conservación variable con patologías que van desde piel de cocodrilo que puede evolucionar en pérdida de la carpeta asfáltica hasta ahuellamientos, así como otros tramos mejorados o rehabilitados recientemente.”

7. Se suscribe modificatorio 1 del contrato de obra 695 de 2025 el día 19 de mayo de 2026 mediante el cual se incluye el ítem No Previsto No.1 correspondiente al **“PILOTE EN CONCRETO DE 4000 PSI, DIÁMETRO EXTERNO 1.7 M. CONSTRUCCIÓN MANUAL (INCLUYE EXCAVACIÓN EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, REFUERZO Y ANILLOS)”**.

B. SOLICITUD DEL CONTRATISTA

Mediante el comunicado CVGU 257 del 22 de junio de 2026, el CONSORCIO VIAL GUASCA – UBALA, menciona lo siguiente:



SC-CER649789



Gobernación de
Cundinamarca

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales

[f/CundiGob](#) [X@CundinamarcaGob](#)
www.cundinamarca.gov.co



“(...)Mediante la presente se remiten los APU NP 2 - GEODRÉN H = 1.0 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN) y APU NP 4 - ADECUACIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN EN SITIO DE DISPOSICIÓN.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

NP 2 - GEODRÉN H = 1.0 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Para la estructura de pavimento planteada y considerando el ancho de la calzada a intervenir, el cual resulta limitante para la implementación de un sistema de drenaje tipo francés, además de la limitante en los sitios de disposición final disponibles en la zona, se determinó la necesidad de adoptar una solución alternativa para la captación y conducción de aguas superficiales e infiltradas provenientes de los taludes, que puedan comprometer la vida útil del pavimento.

En este sentido, se proyecta la ejecución e implementación de un sistema de drenaje mediante geodrén planar, el cual presenta la ventaja de requerir un menor ancho de excavación y ofrece un desempeño hidráulico equivalente al del filtro francés.

Cabe señalar que los ítems considerados para el subdrenaje de la vía, incluidos en el presupuesto oficial dentro del proceso de la Licitación Pública No. ICCU-LP-001 de 2025, corresponden a: 3.1 Excavaciones varias sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km), 3.8 Material granular filtrante y 3.9 Suministro e instalación de geotextil NT 2500 (estabilización, filtro y separación), los cuales están orientados a la conformación de filtros tipo francés, además de transporte.

No obstante, teniendo en cuenta que el ancho disponible de la calzada en los sectores de ejecución priorizados es reducido, resulta técnicamente más conveniente la implementación de un sistema de geodrén planar, con el cual el ancho de excavación se reduce de 0.6 a 0.3 m respecto al filtro tipo francés, evitando así intervenciones por fuera del paramento disponible. En esta misma proporción, se reduce las cantidades de excavación, material granular filtrante y transporte de materiales.

Adicionalmente, el geodrén planar es un sistema con un desempeño igualmente eficiente de alta capacidad hidráulica para realizar el drenaje subsuperficial de la estructura del pavimento y la parte superior de la subrasante natural, con menor susceptibilidad a la colmatación respecto al geotextil de los filtros tipo francés. La eficiencia de este último depende de las características del medio filtrante.



El geodrén planar será instalado por debajo de las cunetas a lo largo de toda su longitud, con el fin de garantizar la adecuada evacuación de las aguas y la protección de la estructura de pavimento.

NP 4 - ADECUACIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN EN SITIO DE DISPOSICIÓN

Este ítem contempla las actividades necesarias para la adecuación de los sitios destinados a la disposición final del material proveniente de excavaciones, cortes, limpieza y demás actividades asociadas a la ejecución del proyecto. Comprende la conformación del terreno receptor, extendida del material, conformación de terrazas, compactación, nivelación de superficies, adecuación de obras para el manejo de escorrentías y demás actividades requeridas para garantizar la estabilidad física y ambiental del sitio de disposición.

La necesidad de incorporar este ítem como actividad no prevista surge debido a que, en el área de influencia del proyecto y en general en la región del Guavio, no se cuenta con Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes (ZODMES) cercanas que permitan la disposición técnica y ambientalmente adecuada de los excedentes de excavación. La alternativa de transportar dichos materiales hacia ZODMES ubicadas en sectores alejados, como la zona de Mondoñedo, implicaría recorridos de gran longitud, incrementando significativamente los costos de transporte, operación y tiempos de ejecución, generando un desbalance económico frente a las condiciones inicialmente consideradas en el contrato.

Ante esta situación, y con el fin de garantizar una gestión adecuada de los materiales sobrantes, se ha planteado como alternativa técnica la utilización de zonas de nivelación topográfica y sitios de disposición previamente autorizados por la Administración Municipal y por la autoridad ambiental competente, CORPOGUAVIO. No obstante, para la aprobación y utilización de estos sitios, las autoridades exigen la implementación de medidas de manejo orientadas a garantizar la estabilidad geotécnica, el control de erosión y la adecuada conducción de aguas superficiales, entre las cuales se encuentran la conformación de terrazas, estabilización de taludes, perfilado de superficies y construcción de sistemas de manejo de escorrentías.

En consecuencia, se requiere la inclusión del presente ítem no previsto con el fin de reconocer y compensar los costos asociados a las actividades de adecuación exigidas para la habilitación y operación de estos sitios de disposición autorizados, las cuales no se encuentran contempladas dentro de los ítems contractuales existentes y resultan indispensables para el cumplimiento de los requerimientos técnicos, ambientales y normativos aplicables al proyecto.



JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

NP 2 - GEODRÉN H = 1.0 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Desde el punto de vista económico, aunque el análisis inicial del precio unitario evidencia que el geodrén presenta un mayor costo directo frente al geotextil utilizado en un filtro francés convencional, resulta indispensable evaluar el costo integral de ejecución de cada alternativa, considerando todas las actividades complementarias requeridas para su construcción.

El filtro francés demanda una sección transversal de mayores dimensiones, lo que implica mayores cantidades de excavación, suministro y colocación de material granular, rellenos, conformación de material sobrante y transporte a botadero. En contraste, el sistema de geodrén reduce significativamente el volumen de intervención, optimizando el consumo de materiales y la ejecución de las actividades asociadas.

A continuación, se presenta el análisis comparativo para un (1) metro lineal de drenaje:

FILTRO FRANCÉS	ancho (m)	prof (m)	long (m)	distancia (km)
SECCIÓN	0.6	1.2	1	13

ACTIVIDAD	UND	CANT	VLR UNT	VLR TOTAL
excavación	m3	0.72	\$ 36,353.60	\$ 26,174.59
material granular	m3	0.6	\$ 151,930.30	\$ 91,158.18
Relleno	m3	0.12	\$ 124,370.50	\$ 14,924.46
GEOTEXTIL	m2	4.2	\$ 16,493.20	\$ 69,271.44
Conformación sobrantes	m3	0.72	\$ 10,485.98	\$ 7,549.91
transporte	m3-km	9.36	\$ 2,000.00	\$ 18,720.00
TOTAL FILTRO FRANCÉS				\$ 227,798.58

FILTRO GEODRÉN	ancho	prof	long	distancia
SECCIÓN	0.3	1.2	1	13

ACTIVIDAD	UND	CANT	VLR UNT	VLR TOTAL
excavación	m3	0.36	\$ 36,353.60	\$ 13,087.30
material granular	m3	0.3	\$ 151,930.30	\$ 45,579.09



GEODREN H=1 M	M	1	\$ 147,228.42	\$ 147,228.42
Relleno	m3	0.06	\$ 124,370.50	\$ 7,462.23
Conformación sobrantes	m3	0.36	\$ 10,485.98	\$ 3,774.95
transporte	m3-km	4.68	\$ 2,000.00	\$ 9,360.00
TOTAL FILTRO CON GEODREN				\$ 226,491.99

DIFERENCIA (menor valor)	-\$ 1,306.59	Variación porcentual	0.57%
---------------------------------	---------------------	-----------------------------	--------------

De acuerdo con el comparativo anterior, el sistema de geodrén presenta un costo total de \$226.491,99 por metro lineal, mientras que la solución mediante filtro francés alcanza un valor de \$227.798,58 por metro lineal, obteniéndose una diferencia favorable de \$1.306,59 por metro lineal, equivalente a una reducción del 0,57 % respecto de la alternativa convencional.

Incidencia en el presupuesto

Considerando la necesidad de ejecutar 15.062 metros lineales del sistema de drenaje, el comportamiento económico global de ambas alternativas es el siguiente:

Descripción	Und	Cant	Vlr. Unitario	Vlr. Total
FILTRO FRANCÉS (sección 0.6m x 1.2m)	ML	15062	\$ 227,798.58	\$ 3,431,102,175.81
FILTRO CON GEODRÉN (sección 0.3m x 1.2m)	ML	15062	\$ 226,491.99	\$ 3,411,422,335.31

TOTAL DIFERENCIA (menor valor)	\$ 19,679,840.51
---------------------------------------	-------------------------

Adicionalmente, desde el punto de vista constructivo, la utilización del geodrén representa una disminución significativa en los volúmenes de obra requeridos. Para la longitud total proyectada, la excavación asociada al filtro francés correspondería aproximadamente a 10.844,64 m³, mientras que la solución mediante geodrén requeriría alrededor de 5.422,32 m³, lo que equivale a una reducción cercana a 5.422,32 m³ de material excavado.

De igual manera, los volúmenes de material sobrante objeto de conformación y disposición final disminuyen en la misma proporción, reduciendo



considerablemente la necesidad de transporte hacia zonas de depósito o renivelación autorizadas. Este aspecto adquiere especial relevancia considerando que el área de influencia del proyecto dispone de un número limitado de sitios aptos para la disposición de sobrantes, situación que puede generar restricciones logísticas, mayores tiempos de desplazamiento, incremento en costos operativos y mayores riesgos asociados a la gestión ambiental del proyecto.

JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL

NP 2 - GEODRÉN H = 1.0 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

La implementación del geodrén representa ventajas significativas frente al sistema tradicional, en tanto permite una reducción considerable en los volúmenes de excavación, lo que se traduce en una menor intervención del suelo natural, disminución en la generación de material sobrante y, por consiguiente, reducción en la necesidad de transporte y disposición final de estos materiales en botaderos autorizados. Esta condición contribuye directamente a la mitigación de impactos asociados a emisiones atmosféricas, consumo de combustibles fósiles y afectación de áreas de disposición.

De igual manera, la implementación del geodrén implica una menor demanda de materiales granulares filtrantes, cuya explotación suele generar impactos ambientales relacionados con la alteración de fuentes de préstamo, afectación de cauces y modificación del paisaje. Al optimizar el uso de estos recursos, se promueve un aprovechamiento más eficiente de los materiales naturales y se reduce la presión sobre las fuentes de extracción.

Desde la perspectiva de desempeño a largo plazo, el geodrén presenta una menor susceptibilidad a la colmatación, lo que garantiza una mayor eficiencia hidráulica en el tiempo y reduce la necesidad de intervenciones de mantenimiento. Esto disminuye la recurrencia de actividades constructivas futuras, minimizando impactos acumulativos sobre el entorno.

NP 4 - ADECUACIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN EN SITIO DE DISPOSICIÓN

Desde el punto de vista ambiental, la adecuación de los sitios de disposición



permite prevenir procesos de contaminación del suelo y de cuerpos de agua superficiales y subterráneos, evitando la disposición inadecuada de materiales en zonas ambientalmente sensibles, rondas hídricas, drenajes naturales o áreas con alta susceptibilidad a procesos erosivos. Asimismo, la conformación de terrazas, el manejo de escorrentías, la compactación y estabilización de los materiales depositados contribuyen a controlar fenómenos de erosión, socavación, arrastre de sedimentos e inestabilidad de taludes, reduciendo el riesgo de afectaciones sobre los recursos naturales y las comunidades vecinas.

De igual manera, estas actividades favorecen la integración paisajística de las áreas intervenidas, disminuyen la generación de material particulado y garantizan que la disposición de excedentes se realice de conformidad con los lineamientos establecidos por CORPOGUAVIO y demás autoridades competentes, promoviendo una gestión ambientalmente sostenible de los materiales provenientes de la construcción.”

Mediante el comunicado CVGU 259 del 23 de junio de 2026, el CONSORCIO VIAL GUASCA – UBALA, menciona lo siguiente:

“(…) Mediante la presente se remiten el APU NP 3 - CUNETAS DE CONCRETO CLASE C, 4000 PSI CON ADICIÓN DE FIBRAS FUNDIDA EN EL LUGAR

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

De conformidad con el Memorando 1306 - DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS Y DE CONTENCIÓN, se propone la implementación de cunetas triangulares Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3 construidas en concreto reforzado con fibras, con resistencia a la compresión de 28 MPa (4.000 psi) y espesor de 12 cm, conservando integralmente la geometría y capacidad hidráulica definidas en los diseños aprobados del proyecto.

Es importante precisar que la presente modificación no implica cambios en la funcionalidad hidráulica de las cunetas ni en las secciones definidas en el diseño original, sino que corresponde a una optimización del sistema de refuerzo del concreto, mediante la sustitución del refuerzo convencional por un concreto reforzado con fibras (FRC).



Este componente resulta esencial para conferir una mayor resistencia a las estructuras construidas con concretos reforzados, en pleno acatamiento de las pautas establecidas por la Norma Icontec relativa a concretos de alta durabilidad. Se sugiere la utilización de la fibra, cuya sinergia optimiza su desempeño tanto en la etapa fresca como durante las primeras 24 horas de fraguado. Estas fibras son: FT Fibraplas concrete o un equivalente, con una proporción de 5 kg/m³.

Las fibras sintéticas están diseñadas específicamente para proporcionar una resistencia superior al concreto. Al agregar estas fibras a las cunetas de 4000 PSI, se mejora significativamente la resistencia a la tracción y la flexión del concreto, lo que resulta en una estructura más durable y capaz de soportar cargas pesadas como son las predominantes en la zona, así mismo, ayudan a controlar la contracción del concreto durante el fraguado, reduciendo así la probabilidad de formación de grietas. Esto es esencial para prolongar la vida útil de las cunetas y minimizar los costos de mantenimiento a largo plazo. Estas se dispersan de manera uniforme en la mezcla de concreto, lo que garantiza una distribución homogénea de las propiedades mecánicas en toda la estructura. Esto facilita su aplicación y asegura la cohesión adecuada en el concreto.

Las fibras sintéticas, en este caso el polipropileno, presentan la ventaja de contrarrestar los efectos de la retracción plástica, mientras que desempeñan un papel fundamental al proporcionar refuerzo estructural multidireccional, incrementar la resistencia mecánica y atenuar los efectos de la retracción plástica y las variaciones térmicas. Estas acciones se traducen en la reducción de fisuras tanto en la fase plástica como en el estado endurecido del concreto. El diseño propuesto garantiza un nivel de refuerzo equivalente al aporte que ofrecen las tradicionales estructuras de acero, y se puede implementar con fibras de acero. Esta solución es altamente aplicable en losas de concreto, como las cunetas que experimentan cargas estructurales debido al tránsito ocasional de vehículos (incluso en pavimentos rígidos). Además de ello, contribuye a disminuir la permeabilidad, incrementar la rugosidad y mejorar la durabilidad de las estructuras.

La geometría excelente de las fibras garantiza una adherencia perfecta al concreto, esto mejora la cohesión y reduce la segregación en la mezcla,



creando una estructura más homogénea y resistente, además tiene una capacidad de refuerzo igual o incluso superior al acero, pero es inoxidable y más liviano. Esto asegura una mayor durabilidad de las estructuras y reduce el impacto ambiental al disminuir la necesidad de mantenimiento y reemplazo frecuente, son químicamente inertes y resisten los efectos del cemento y los áridos. Además, tienen propiedades aislantes eléctricas y ayudan a combatir el alabeo en placas de pisos, mejorando la calidad y estabilidad de las estructuras.

Este enfoque conlleva una reducción significativa en los tiempos de construcción de las cunetas, ya que se elude la necesidad de instalar las convencionales parrillas de acero o las mallas electrosoldadas, cuya colocación resulta una tarea laboriosa y compleja. Al reemplazar mallas electrosoldadas y el acero, se reducen los costos asociados con la adquisición, manipulación y colocación de estos materiales. Además, las fibras minimizan el desgaste de equipos como mangueras, bombas y trompos, reduciendo los costos de mantenimiento y aumentando la eficiencia operativa en el sitio de construcción.

JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL

Desde el componente ambiental, la utilización de concreto reforzado con fibras representa una alternativa más sostenible frente a los sistemas tradicionales de refuerzo mediante mallas electrosoldadas, parrillas o fibras metálicas.

La sustitución parcial o total del acero reduce la demanda de materiales cuya fabricación requiere elevados consumos energéticos y genera importantes emisiones de gases de efecto invernadero. En consecuencia, la implementación del FRC contribuye a disminuir la huella ambiental asociada a la producción, transformación y transporte de materiales metálicos.

Adicionalmente, la eliminación de actividades relacionadas con el corte, figurado, almacenamiento, izaje e instalación de refuerzos convencionales reduce la utilización de equipos, el consumo de combustibles y la generación de residuos propios de dichas actividades constructivas.

El incremento de la durabilidad y la resistencia al agrietamiento del concreto



SC-CER649789



Gobernación de
Cundinamarca

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
 Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
 Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales

[f/CundiGob](#) [X@CundinamarcaGob](#)
www.cundinamarca.gov.co



reforzado con fibras disminuye la frecuencia de intervenciones de mantenimiento y reparación durante la vida útil de la estructura. Esta condición se traduce en menores consumos futuros de materiales, energía y recursos naturales, así como en una reducción de las emisiones derivadas de actividades de rehabilitación.

El control de la fisuración temprana y de las grietas en estado endurecido contribuye igualmente a disminuir la permeabilidad del concreto, limitando el ingreso de agua y agentes agresivos que aceleran los procesos de deterioro y comprometen la vida útil de las estructuras.

Por otra parte, la simplificación del proceso constructivo permite optimizar la logística en obra, reducir tiempos de ejecución y minimizar la manipulación de materiales, disminuyendo la ocupación prolongada de las áreas intervenidas y los impactos asociados a las actividades constructivas sobre el entorno inmediato.

En consecuencia, la alternativa propuesta no solo garantiza un adecuado desempeño estructural e hidráulico, sino que también incorpora criterios de sostenibilidad y eficiencia en el uso de los recursos, favoreciendo la construcción de infraestructura más durable, resiliente y con menores requerimientos de mantenimiento durante su ciclo de vida.

JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

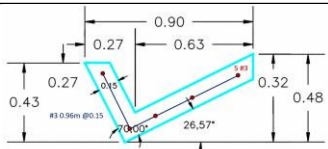
Desde el punto de vista económico, la alternativa propuesta mediante la utilización de concreto reforzado con fibras para la construcción de las cunetas permite optimizar los costos globales de ejecución, aun cuando el costo unitario del concreto especializado es superior al del concreto convencional.

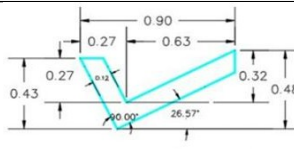
El análisis debe realizarse considerando el costo integral de ambas soluciones constructivas. Mientras que la alternativa convencional requiere la utilización conjunta de concreto de 3.500 psi y acero de refuerzo, la propuesta con concreto reforzado con fibras incorpora en un solo material las prestaciones estructurales requeridas, eliminando la necesidad de suministro, corte, figurado, transporte, almacenamiento, manipulación e instalación del acero



convencional.

A continuación, se presenta el comparativo económico por metro lineal para cuneta Tipo 2.

CUNETA CONVENCIONAL (tipo 1, e=0.15m, a=0.195 m ² , b=0.9m)					
DESCRIPCIÓN	CANT	UND	VLR UNT	VLR TOTAL	
Cuneta de concreto clase e, 3500 psi	0.195	m3/m	\$ 875,312.00	\$ 170,685.84	
ACERO	6	KG/m	\$ 10,877.70	\$ 65,266.20	
TOTAL CUNETA CONVENCIONAL (m)				\$ 235,952.04	

CUNETA CON FIBRA (tipo 1, e=0.12m, a=0.156 m ² , b=0.9m)					
DESCRIPCIÓN	CANT	UND	VLR UNT	VLR TOTAL	
Cuneta 4000 psi con fibra	0.156	m3/m	\$1,445,958.28	\$ 225,569.49	
TOTAL CUNETA CON FIBRA (m)				\$ 225,569.49	

Diferencia (menor valor)	\$10,382.55
---------------------------------	--------------------

De acuerdo con el análisis anterior, la solución mediante concreto reforzado con fibras presenta un costo de \$225.569,49 por metro lineal, frente a \$235.952,04 por metro lineal de la solución convencional, obteniéndose una diferencia favorable de \$10.382,55 por metro lineal, equivalente a una reducción del 4,40 % respecto del sistema inicialmente previsto.

Incidencia en el presupuesto.

Considerando una longitud estimada de 12.000 metros lineales de cunetas, el comportamiento económico global de ambas alternativas corresponde a:

Descripción	Und	Cant	Vlr. Unitario	Vlr. Total
Cuneta convencional (sección b=0.9 m, e=0.15 m)	M	12000	\$ 235,952.04	\$2.831.424.480,00.
Cuneta con fibra (sección b=0.9 m, e=0.12 m)	m	12000	\$ 225,569.49	\$2.706.833.880,00



TOTAL DIFERENCIA (menor valor)	\$124.590.600,00
---------------------------------------	-------------------------

Lo anterior evidencia que la inclusión del ítem no previsto correspondiente al suministro e incorporación de fibras sintéticas no genera un mayor costo para el proyecto; por el contrario, representa una optimización de los recursos públicos al reducir el costo total de ejecución de las cunetas requeridas.

Adicionalmente, la eliminación de actividades asociadas al refuerzo convencional permite disminuir tiempos de ejecución, reducir la necesidad de mano de obra especializada para el armado y posicionamiento del acero, minimizar pérdidas de material y simplificar las actividades de control de calidad en obra, generando eficiencias adicionales que favorecen la productividad del proyecto.

Por otra parte, al comparar el valor total estimado de la solución con fibras, correspondiente a \$2.706.833.880,00, con el presupuesto total del proyecto, cuyo valor asciende a \$40.980.472.055,00, se obtiene una incidencia presupuestal del 6,61 %. Este porcentaje resulta razonable y proporcional frente al alcance de las obras de drenaje proyectadas y a la importancia funcional de las cunetas dentro del sistema vial.

En consecuencia, la inclusión del ítem no previsto y la aprobación de las mayores y menores cantidades asociadas encuentran plena justificación económica, toda vez que la alternativa seleccionada satisface las exigencias técnicas del proyecto mediante una solución de menor costo global, mayor eficiencia constructiva y mejores condiciones de servicio durante la vida útil de la infraestructura, en concordancia con los principios de economía, eficiencia y responsabilidad que orientan la contratación estatal.”

Mediante el comunicado CVGU 262 del 03 de julio de 2026, el CONSORCIO VIAL GUASCA – UBALA, menciona lo siguiente:

“(…) Me permito solicitar formalmente a la interventoría —para su aprobación y posterior trámite ante el ICCU— la incorporación del ítem no previsto que se describe en la presente comunicación, con fundamento en las consideraciones técnicas, contractuales y de razonabilidad económica que a continuación se exponen.



1. Antecedentes y descripción de la necesidad

El presupuesto oficial del contrato contempla el pago del concreto Clase C, f'c = 4000 PSI únicamente en su modalidad de ELEVACIONES, incorporado en los ítems 3.4 y 4.4 del Formulario 1 (Presupuesto Oficial), por cantidades de 209 m³ y 1.462 m³ respectivamente, con precio unitario de referencia asociado al APU 6.

No obstante, para la correcta ejecución de las estructuras de drenaje y de los muros previstos en el proyecto se requiere fundir concreto de la misma resistencia (4000 PSI) en su modalidad de BASES, actividad que constituye un componente técnicamente distinto y necesario, cuyo ítem fue omitido en el presupuesto oficial estructurado por la Entidad.

La construcción de obras de drenaje y muros conlleva, en su fase de bases o cimentación, condiciones de encofrado diferentes a las de las elevaciones: en las bases la formaleta tiene unas consideraciones diferentes. Esta diferencia técnica se traduce directamente en una menor incidencia del insumo formaleta dentro del análisis de precios unitarios y, por consiguiente, en un precio unitario menor y diferenciado respecto del concreto de elevaciones.

2. La diferenciación bases / elevaciones es un criterio propio del presupuesto del ICCU

La distinción entre concreto para bases y concreto para elevaciones no constituye una interpretación del contratista, sino un criterio ya reconocido y adoptado por la propia Entidad en la estructuración del presupuesto oficial. En efecto, para la resistencia de 3500 PSI el presupuesto del ICCU sí discrimina y paga de manera diferenciada ambas modalidades (bases y elevaciones), estableciendo precios unitarios distintos para cada una.

De ello se desprende que la ausencia del ítem de concreto de 4000 PSI en bases obedece a una omisión involuntaria en la estructuración del presupuesto y no a una decisión deliberada de asimilarlo al de elevaciones, pues resultaría contradictorio que la Entidad diferenciara ambas modalidades para 3500 PSI y no lo hiciera para 4000 PSI.

3. Naturaleza de ítem no previsto (NP) y sustento contractual

De conformidad con la Cláusula relativa a los precios y a los ítems no previstos



SC-CER649789


**Gobernación de
Cundinamarca**

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
 Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
 Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales
 f/CundiGob x/CundinamarcaGob
www.cundinamarca.gov.co



del contrato, y con las notas del propio formato de Análisis de Precios Unitarios aprobado por las partes, cuando se trate de ítems no contemplados en la propuesta económica inicial, la interventoría aprueba el desglose y el precio unitario del ítem no previsto, exigiendo la aplicación de los costos correspondientes a insumos y tarifas de la propuesta económica inicial cuando estén contemplados, y cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

El NP propuesto se ajusta íntegramente a dicha regla: el APU del nuevo ítem se construye a partir de los mismos insumos, jornales y tarifas ya contemplados y aprobados en la propuesta económica del contrato (el mismo concreto de 4000 PSI fabricado en obra, los mismos rendimientos de mano de obra y equipo), y su única variación frente al ítem de elevaciones es la menor incidencia de la formaleta, coherente con la actividad de bases. No se introducen insumos ni tarifas nuevos: se replican los ya pactados, ajustando exclusivamente el componente que técnicamente difiere.

En consecuencia, no se trata de una modificación de precios existentes ni de una alteración del valor del contrato por vía de reajuste unilateral, sino de la incorporación de un ítem complementario y necesario, con un precio unitario derivado de los mismos insumos contractuales, plenamente verificable por la interventoría.

4. Cuadro comparativo del ítem existente y el NP propuesto

Con el fin de facilitar la verificación por parte de la interventoría, se presenta el siguiente comparativo que evidencia que ambos ítems comparten resistencia, insumos y tarifas, difiriendo únicamente en la incidencia de la formaleta:

Concepto	Concreto 4000 PSI (Elevaciones) Ítem 3.4 / 4.4 – existente	Concreto 4000 PSI (Bases) NP propuesto
Resistencia (f'c)	4000 PSI	4000 PSI
Componente que difiere	Mayor incidencia de formaleta (encofrado vertical, apuntalamiento y arriostramiento)	Menor incidencia de formaleta (elemento de fondo/base, encofrado de baja exigencia)
Actividad de obra	Muros y elevaciones de estructuras	Bases o cimentaciones de obras de drenaje y muros



Consecuencia económica	Precio unitario mayor	Precio unitario menor y diferenciado
------------------------	-----------------------	--------------------------------------

5. Ítem no previsto propuesto

Ítem NP5 – CONCRETOS CLASE C, $f'c = 4000$ PSI (BASES)

Se anexa el Análisis de Precios Unitarios (APU) del ítem propuesto, en el formato aprobado para el proyecto, con el desglose de equipo, materiales, transportes y mano de obra, para revisión, ajuste y aprobación por parte de la interventoría.

6. Petición

Por lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito a la interventoría:

- Aprobar la incorporación del ítem no previsto NP5 — Concretos Clase C, $f'c = 4000$ PSI (Bases) — como complemento del ítem contractual de concreto de 4000 PSI en elevaciones.
- Revisar y avalar el Análisis de Precios Unitarios adjunto, construido a partir de los insumos y tarifas ya contemplados en la propuesta económica del contrato.
- Dar traslado de la presente solicitud, con su concepto favorable, al ICCU para la formalización del ítem no previsto mediante el instrumento contractual correspondiente.

Quedo atento a las observaciones que la interventoría estime pertinentes y a la coordinación técnica necesaria para el trámite de aprobación.”

CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA.

Mediante el comunicado INT-CM-801-223 del 04 de julio de 2026, el CONSORCIO INTER TS 031, menciona lo siguiente:

“(…) En conclusión y una vez revisados todos los argumentos expuestos desde la firma contratista de obra, manifestamos nuestra conformidad con los mismos, destacando que efectivamente la necesidad técnica lleva a la creación de estos ítems no previstos, en procura de cubrir dichas necesidades surgidas en sitio en desarrollo de los alcances contractuales. Así mismo, se evidencia que dichas incorporaciones no generan un desbalance contractual, debido a que a los APU's NP2 y NP3 son actividades equivalentes a otras contractuales y terminan con valer



menos y en el caso del NP5 el mismo se encuentra en un monto muy coherente en relación al ítem que comprende el concreto de 4000 PSI para elevaciones.

Finalmente, aclaramos que partiendo de los diseños y por consiguiente la pertinencia técnica, esta interventoría avala la solicitud elevada desde la firma contratista de obra en lo que respecta a la inclusión de los ítems no previstos NP2, NP3, NP4 y NP5.”

CONCEPTO DE LA ENTIDAD

NP 2 - Geodrén Planar H = 1,0 m (Suministro e Instalación)

La sustitución del sistema de subdrenaje convencional (filtro francés) por un sistema de geodrén planar se considera técnicamente acertada, especialmente dadas las restricciones geométricas y geomorfológicas presentes en el corredor vial Guasca – Gachetá – Ubalá.

- Optimización del espacio geométrico y estabilidad de la banca: El corredor cuenta con una calzada de aproximadamente 6 m de ancho. La ejecución de un filtro francés convencional requiere una zanja de 0,60 m de ancho y 1,20 m de profundidad; una excavación de estas dimensiones, localizada junto a la estructura de pavimento existente, puede inducir procesos de desconfinamiento del terreno o desestabilización del borde de la banca. La implementación del geodrén planar reduce el ancho de excavación a 0,30 m, disminuyendo significativamente el volumen de material removido, la afectación del bulbo de esfuerzos y el riesgo de asentamientos o inestabilidad en los bordes de la vía.
- Eficiencia hidráulica y resistencia a la colmatación: Los filtros franceses dependen de las características granulométricas del material filtrante y de la correcta instalación del geotextil, siendo susceptibles a procesos de colmatación por migración de finos. Por su parte, el geodrén planar incorpora un geocompuesto conformado por una geored y un geotextil termosoldado, el cual proporciona una alta capacidad de transmisión hidráulica y un flujo continuo, reduciendo la posibilidad de colmatación y favoreciendo la evacuación permanente del agua infiltrada. Esto contribuye a mantener la subrasante en condiciones adecuadas de humedad y, en consecuencia, incrementa la vida útil de la estructura del pavimento.
- Balance de masas y optimización logística: La reducción aproximada de 5.422,32 m³ en el volumen de excavación disminuye significativamente la cantidad de material sobrante, reduciendo la presión sobre los sitios de



disposición final, los costos asociados al transporte y los tiempos de ejecución en una zona caracterizada por una topografía compleja.

NP 3 - Cuneta de Concreto Clase C (4.000 PSI) con Adición de Fibras Sintéticas

La propuesta consiste en reemplazar la solución convencional de cuneta en concreto de 3.500 PSI reforzada con acero (espesor de 15 cm) por una cuneta construida en concreto reforzado con fibras (FRC) de 4.000 PSI y espesor de 12 cm.

- Comportamiento estructural del concreto reforzado con fibras (FRC): La incorporación de macrofibras sintéticas (como FT Fibraplas Concrete o su equivalente), en una dosificación de 5 kg/m³, modifica favorablemente el comportamiento del concreto frente a la fisuración, otorgándole una mayor capacidad de absorción de energía y un comportamiento más dúctil. Las fibras controlan la retracción plástica durante las primeras etapas del fraguado y limitan la propagación de fisuras ocasionadas por gradientes térmicos y esfuerzos de retracción.
- Reducción del espesor sin pérdida de capacidad estructural: El incremento de la resistencia a la compresión, de 3.500 PSI (24 MPa) a 4.000 PSI (28 MPa), sumado al aporte de las fibras en la resistencia residual a flexotracción, compensa técnicamente la reducción del espesor de 15 cm a 12 cm. En consecuencia, la cuneta conserva una capacidad estructural adecuada para soportar las cargas ocasionales derivadas del tránsito vehicular y las solicitudes propias de su funcionamiento.
- Mayor durabilidad y eliminación del riesgo de corrosión: La sustitución del acero de refuerzo convencional elimina los riesgos asociados a procesos de corrosión derivados de la infiltración de agua y la carbonatación del concreto, condición especialmente relevante en estructuras hidráulicas sometidas permanentemente al flujo de escorrentías. Esta característica contribuye a incrementar la vida útil de la estructura y reducir los requerimientos de mantenimiento.
- Mejor constructibilidad y rendimiento de obra: La eliminación de las actividades de corte, figurado e instalación del acero simplifica el proceso constructivo, permitiendo una mayor productividad, reduciendo los tiempos de ejecución y minimizando las afectaciones al tránsito durante la construcción de las cunetas.

NP 4 - Adecuación de Material de Excavación en Sitio de Disposición



SC-CER649789



Gobernación de
Cundinamarca

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
 Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
 Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales

f/CundiGob x/CundinamarcaGob
www.cundinamarca.gov.co



La incorporación de este ítem responde a las condiciones geológicas, ambientales y logísticas propias de la región del Guavio.

- Estabilidad geotécnica y control de procesos erosivos: La disposición de grandes volúmenes de material excavado sin un proceso previo de adecuación técnica puede generar inestabilidad de taludes, procesos erosivos y movimientos en masa, con las consecuentes afectaciones ambientales y riesgos para la infraestructura. Las actividades de conformación de terrazas, compactación, perfilado y construcción de obras de drenaje superficial garantizan la estabilidad física de los sitios autorizados para la disposición del material y el adecuado manejo de las aguas de escorrentía.
- Protección del equilibrio económico del contrato: La limitada disponibilidad de Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes (ZODMES) cercanas obliga a utilizar sitios de disposición previamente autorizados por las autoridades competentes. Transportar los materiales a sitios alejados, como Mondoñedo, incrementaría considerablemente las distancias de acarreo y los costos de transporte, afectando el equilibrio económico del contrato. En este contexto, la adecuación técnica de los sitios locales constituye la alternativa más eficiente tanto desde el punto de vista económico como ambiental.

NP 5 - Concretos Clase C, $f'c = 4.000$ PSI (Bases)

La incorporación del ítem correspondiente al concreto Clase C, $f'c = 4.000$ PSI para bases se considera técnicamente procedente, toda vez que constituye una actividad indispensable para la ejecución de las estructuras de drenaje y de los muros contemplados en el proyecto, cuya ejecución no se encuentra prevista de manera específica dentro del presupuesto oficial.

- Necesidad técnica del ítem: Aunque el presupuesto oficial contempla el concreto Clase C de 4.000 PSI para elevaciones, la ejecución de las obras requiere igualmente la construcción de bases o cimentaciones con la misma resistencia mecánica. Ambas actividades presentan procesos constructivos diferentes, particularmente en lo relacionado con el sistema de formaleta, razón por la cual requieren un tratamiento presupuestal independiente.
- Coherencia con la estructura presupuestal de la Entidad: El presupuesto oficial del ICCU ya diferencia, para concretos de 3.500 PSI, las actividades correspondientes a bases y elevaciones mediante precios unitarios distintos. En consecuencia, la ausencia del ítem equivalente para concreto de 4.000



PSI obedece a una omisión en la estructuración del presupuesto y no a una decisión técnica de considerar ambas actividades como una sola.

- Diferencias constructivas y económicas: Las bases presentan menores requerimientos de formaleta respecto a las elevaciones, debido a que su confinamiento y condiciones de ejecución reducen significativamente las actividades de encofrado, apuntalamiento y arriostramiento. Esta condición disminuye la incidencia de dicho insumo dentro del análisis de precios unitarios, justificando técnicamente un precio unitario menor sin modificar las especificaciones del concreto ni los demás insumos de la actividad.

2. Síntesis financiera y presupuestal

El análisis de los precios unitarios demuestra que la implementación de las soluciones propuestas no genera sobrecostos para la Entidad; por el contrario, representa una optimización de los recursos públicos y del presupuesto del contrato, cuyo valor asciende a \$40.980.472.055,00.

Ítem Técnico Modificado	Costo Solución Convencional (por ML)	Costo Solución Propuesta (por ML)	Ahorro Unitario	Impacto Económico Global
NP 2 - Sistema de Subdrenaje	\$227.798,58 (Filtro Francés)	\$226.491,99 (Geodrán)	-\$ 1.306,59	Ahorro de \$19.679.840,51 (en 15.062 ML)
NP 3 - Cunetas Viales	\$235.952,04 (Concreto + Acero)	\$225.569,49 (FRC Con Fibra)	-\$ 10.382,55	Ahorro de \$124.590.600,00 (en 12.000 ML)

La solución mediante concreto reforzado con fibras representa aproximadamente el 6,61 % del presupuesto total del contrato, porcentaje que se considera técnicamente razonable dada la importancia del sistema de drenaje superficial para garantizar la estabilidad de la banca y la durabilidad del pavimento.

Para el NP5: El precio unitario propuesto resulta inferior al correspondiente a elevaciones, debido exclusivamente a la menor incidencia de formaleta, utilizando los mismos insumos, rendimientos y tarifas del contrato, por lo que su incorporación no representa un sobrecosto ni afecta el equilibrio económico contractual.

3. Conclusiones



SC-CER649789



Gobernación de
Cundinamarca

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
 Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
 Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales

[f/CundiGob](https://www.facebook.com/CundiGob) [X@CundinamarcaGob](https://www.twitter.com/CundinamarcaGob)
www.cundinamarca.gov.co



Una vez analizados los componentes pavimentos, hidráulica, geotecnia y economía del proyecto, se concluye lo siguiente:

1. **Viabilidad técnica:** Las modificaciones propuestas no alteran el objeto ni el alcance del contrato y mantienen las condiciones funcionales definidas en los diseños aprobados. Por el contrario, corresponden a soluciones constructivas que incorporan tecnologías ampliamente utilizadas en infraestructura vial, mejorando la eficiencia constructiva, la durabilidad y el desempeño de las obras.
2. **Sostenibilidad y cumplimiento ambiental:** La incorporación del ítem NP4 garantiza que la disposición de materiales sobrantes se realice conforme a los requerimientos técnicos y ambientales establecidos por CORPOGUAVIO, reduciendo el riesgo de afectaciones ambientales y asegurando la estabilidad de los sitios de disposición.
3. **Eficiencia en el uso de los recursos públicos:** Los análisis económicos evidencian que los ítems NP2 y NP3 representan soluciones de menor costo global respecto a las alternativas inicialmente previstas, permitiendo optimizar los recursos del contrato sin afectar la calidad ni el desempeño de las obras.

Concepto final

En concordancia con el concepto emitido por la Interventoría mediante el comunicado INT-CM-801-216, esta supervisión considera técnicamente procedente la inclusión de los ítems no previstos NP2, NP3, NP4 Y NP5, por cuanto las soluciones propuestas se encuentran debidamente justificadas desde los puntos de vista técnico, constructivo, económico y ambiental, contribuyen a la adecuada ejecución del proyecto y no generan un desbalance económico del contrato.

Cordialmente,

SANDRA ROCÍO CASTILLO GONZÁLEZ

Subdirectora Técnica

Subdirección de Infraestructura Vial.

Aprobó: WILSON GARZÓN CIFUENTES / DCM

Revisó: WILSON GARZÓN CIFUENTES / DCM

Proyectó: WILSON GARZÓN CIFUENTES / DCM



Gobernación de
Cundinamarca

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
 Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
 Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales

[f/CundiGob](#) [X@CundinamarcaGob](#)
www.cundinamarca.gov.co



ICCU
INSTITUTO DE CAMINOS Y
CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

QR Validación Documento:



Contraseña: jXoNvVNuj6



SC-CER649789



Gobernación de
Cundinamarca

Calle 26 #51-53 Bogotá D.C.
Sede Administrativa - Torre Central Piso 6.
Código Postal: 111321 – Teléfono: 749 1624
www.iccu.gov.co / @iccugob en redes sociales

[f/CundiGob](#) [X/CundinamarcaGob](#)
www.cundinamarca.gov.co