Bogotá, 30 de abril de 2025.

ICCU-232-25-0028

Señores
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA.
Ing. LAURA DANIELA NIETO GUTIÉRREZ.
SUBGERENTE DE INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU.
Calle 26 No 51-53, Torre central, Piso 6
Bogotá.

Ref.: Contrato de obra No. ICCU- 767 de 2024.
Objeto: REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ- PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.

Ref.: Contrato de interventoría No. ICCU-CTO-232-2025.
Objeto: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL AL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.

ASUNTO: Concepto de aprobación No Previstos

Cordial saludo,

En atención a las solicitudes realizadas al contrato ICCU-767-2024, y una vez revisada la documentación y las justificaciones presentadas por el contratista mediante oficio CIIP-030-2025 del 03 de abril de 2025 y el oficio CIIP-050-2025 del 23 de abril de 2025 y atendidas las observaciones presentadas por la interventoría con ICCU-232-25-0028, se resume a continuación el concepto de aprobación de la interventoría para la inclusión en el contrato de obra de los ítems no previstos cuyos precios tienen el AIU del 35 % incluido:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO AIU INCLUIDO	VALOR TOTAL
NP 01	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	$ 155.403,00	$ 419.881.812,00
NP 02	TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM	ML	$ 85.566,00	$ 315.832.663,00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO AIU INCLUIDO	VALOR TOTAL
NP 03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	$ 13.963,00	$ 231.924.871,00
NP 04	CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS)	M3	$ 1.374.285,00	$ 613.783.167,00
NP 05	BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y compactación)	M3	$ 1.332.636,00	$ 3.203.123.890,00
NP 06	SARDINEL PREFABRICADO A-10	ML	$ 177.129,00	$ 197.534.261,00
NP 07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO	UND	$ 123.230,00	$ 16.019.900,00
NP 08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85	ML	$ 123.819,00	$ 44.228.147,00
NP 09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	$ 17.415,00	$ 124.886.448,00
NP 10	SUBBASE GRANULAR	M3	$ 204.707,00	$ 410.896.079,00
NP 11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75	M2	$ 35.776,00	$ 211.877.994,00

JUSTIFICACION CONTRATISTA

La zona de la vía Zipaquirá-Briceño, ubicada en las proximidades del río Bogotá, se caracteriza por presentar un alto nivel freático debido a la cercanía del cuerpo de agua. Este factor geohidrológico genera un riesgo potencial de saturación de las estructuras de drenaje y una acumulación excesiva de agua subterránea, lo que podría afectar la estabilidad y la funcionalidad de la infraestructura vial a lo largo de la ruta.

Se pretende implementar un sistema de drenaje eficiente que mitigue los efectos del alto nivel freático y la proximidad del río Bogotá, a través de la instalación de un filtro hidráulico. Este filtro será fundamental para prevenir la acumulación de agua subterránea en la vía y garantizar la estabilidad de las obras viales, mejorando la durabilidad y seguridad en la zona afectada.

NP-01: MATERIAL GRANULAR FILTRANTE

ARTÍCULO 673 – 13 NORMAS INVIAS

673.2.2 Material granular drenante

Podrá provenir de la trituración de roca o ser de cantos rodados, o una mezcla de ambos, y constituido por fragmentos duros y resistentes a la acción de los agentes del intemperismo. Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

673.2.2.1 Granulometría

El material drenante deberá estar constituido por partículas con tamaños comprendidos entre el tamiz de setenta y cinco milímetros (3") y el tamiz de diecinueve milímetros (3/4"). No se requiere ninguna gradación especial, permitiéndose el uso de fragmentos de un solo tamaño. Las partículas podrán ser angulares o redondeadas o una combinación de ellas.

673.2.2.2 Calidad de las partículas minerales

El material deberá estar libre de partículas finas y de material orgánico. En la Tabla 673 - 3 se indican los requisitos que deberá cumplir el material granular para filtros.

Tabla 673 – 3. Requisitos del material granular drenante

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	VALOR
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (%)	E-219	≤ 40
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos - Sulfato de sodio (%) - Sulfato de magnesio (%)	E-220	 ≤ 12 ≤ 18
Limpieza (F)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	0.25
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	1.0
Contenido de materia orgánica (%)	E-121	0

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Tras un análisis de los argumentos presentados y justificaciones técnicas, esta interventoría ha verificado la necesidad y viabilidad de las actividades de este ítem no previsto, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

El material granular filtrante es crucial para el funcionamiento efectivo de un filtro, especialmente en aplicaciones como el tratamiento de agua, sistemas de filtración de aire, y procesos industriales. La importancia de este tipo de material se puede resumir en varios puntos clave:

Remoción de partículas: El material granular filtrante, como la arena, grava o carbón activado, tiene la capacidad de retener partículas sólidas, impurezas y contaminantes presentes en el líquido o gas que se filtra. Esto mejora la calidad del agua, aire o cualquier otro fluido que pase a través del sistema de filtración.

Mejor eficiencia de filtración: Dependiendo del tamaño y la distribución del grano, estos materiales permiten que los filtros sean más eficientes, atrapando partículas de diferentes tamaños y garantizando un filtrado más preciso.

Reducción de contaminantes: En sistemas de tratamiento de agua, por ejemplo, los materiales granulares pueden remover metales pesados, bacterias, productos químicos disueltos y otros contaminantes presentes en el agua, mejorando su calidad y haciéndola más apta para consumo o uso industrial.

En conclusión, el material granular filtrante es una actividad indispensable que no solo responde a las necesidades técnicas del proyecto, sino que también garantiza el cumplimiento normativo, la seguridad y la calidad del trabajo realizado.

NP-02: TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM

JUSTIFICACION CONTRATISTA

Tubería de 6": La tubería de 6 pulgadas se instalará para recoger el agua filtrada por el sistema de filtro y evacuarla de manera controlada. La tubería debe ser en PVC tipo perforada, resistente a la corrosión, siendo este un material adecuado para el tipo de terreno y condiciones ambientales de la zona. Con este se pretende asegurar un flujo constante y evitar la acumulación de agua que afecte la capacidad portante de la estructura de la vía.

El filtro con sección de 50 cm x 150 cm con tubería PVC perforada de 6" propuesto es una solución técnica eficiente para abordar los retos hidráulicos derivados de la presencia de un alto nivel freático y la cercanía del río Bogotá. Su implementación proporcionará un drenaje adecuado, garantizando la estabilidad de la vía Zipaquirá-Briceño y mitigando posibles riesgos relacionados con la saturación de agua y los efectos del agua subterránea.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Tras evaluar la implementación del filtro francés en función de los requisitos técnicos, normativos y de desempeño del proyecto esta interventoría ha verificado la necesidad y viabilidad de las actividades de este ítem no previsto teniendo en cuenta que, en la rehabilitación y diseño de vías sometidas a tránsito pesado, el adecuado manejo del agua subterránea y superficial es un factor determinante para garantizar la durabilidad y estabilidad de la estructura del pavimento. El uso de sistemas de drenaje subterráneo, como el filtro francés, permite interceptar y evacuar el agua que pueda comprometer la capacidad portante del suelo.

Para garantizar una evacuación eficiente del agua en estas condiciones, se justifica la implementación de tubería perforada de 6 pulgadas (150 mm) de diámetro como parte esencial del sistema de drenaje subterráneo.

NP-03: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)

JUSTIFICACION CONTRATISTA

La colocación de geotextil en la construcción de filtros es pertinente y necesaria por varias razones:

1. Permitir el paso del agua: El geotextil permite el paso del agua a largo plazo dentro del sistema de drenaje subsuperficial, lo cual es esencial para la eficiencia del drenaje.
2. Retención del suelo: El geotextil retiene las partículas de suelo en su sitio, previniendo su movimiento a través del material, lo que ayuda a mantener la estabilidad del suelo adyacente.

3. Prevención de obstrucciones: Si algunas partículas de suelo se mueven, el geotextil debe dejarlas pasar sin que se obstruyan los poros del mismo, evitando la formación de una película que restrinja el paso del agua.
4. Adaptabilidad: Dependiendo de las condiciones hidráulicas y del suelo, se pueden usar geotextiles no tejidos o tejidos, lo que permite una adaptación específica a las necesidades del proyecto.
5. Calidad y resistencia: El geotextil debe cumplir con propiedades mecánicas y hidráulicas específicas, garantizando su resistencia y funcionalidad durante la instalación y operación.

Funciones del geotextil en la construcción de Filtros:
1. Filtración: Permite el paso del agua mientras retiene las partículas de suelo, evitando la migración de finos y manteniendo la estabilidad del suelo.
2. Separación: Evita la mezcla de diferentes materiales, como el suelo y el material granular, manteniendo sus propiedades individuales y mejorando la funcionalidad del sistema de drenaje.
3. Refuerzo: Proporciona soporte adicional al suelo, mejorando su capacidad de carga y estabilidad, especialmente en suelos débiles o erosionables.
4. Protección: Protege otros materiales de la erosión y el desgaste, aumentando la durabilidad del sistema de drenaje.
5. Drenaje: Facilita el flujo de agua a través del sistema, evitando la acumulación de agua y mejorando la eficiencia del drenaje.
Estas funciones son esenciales para garantizar la calidad y durabilidad de las construcciones que utilizan geotextil.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Tras evaluar la adecuación del material geotextil en función de los requisitos técnicos, normativos y de desempeño del proyecto esta interventoría ha verificado la necesidad y viabilidad de las actividades de este ítem no previsto teniendo en cuenta que el uso del geotextil sea apropiado para el tipo de filtro, cumpla con los estándares establecidos y brinde las prestaciones necesarias para garantizar la efectividad y la durabilidad del sistema de filtración.

El uso del geotextil NT 1800 en el filtro propuesto es adecuado dado que este material cumple con las propiedades físicas y mecánicas necesarias para asegurar la eficiencia y durabilidad del sistema de filtración. En particular, su capacidad de filtración, resistencia mecánica y propiedades de separación lo hacen ideal para prevenir la migración del material granular, mantener la integridad estructural del filtro y mejorar el flujo del agua.

NP-04: CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS)

JUSTIFICACION CONTRATISTA

El tránsito frecuente de vehículos de alto tonelaje genera cargas concentradas que se transfieren directamente a las estructuras de drenaje superficial, particularmente en las zonas de borde de calzada y berma. Esto implica una mayor exigencia en términos de resistencia, durabilidad y comportamiento estructural del concreto utilizado en las cunetas.

En este sentido, y conforme a lo establecido en la Especificación General de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013), específicamente en el numeral 320-02 (Construcción de cunetas), se requiere el uso de concretos con resistencias superiores en zonas sometidas a cargas pesadas, a fin de garantizar la integridad funcional, estructural y la durabilidad del sistema de drenaje.

Adicionalmente, el numeral 610-01 (Concreto hidráulico estructural) establece que la selección de la resistencia del concreto debe estar acorde con las condiciones de servicio y solicitaciones esperadas. Por lo tanto, se propone la inclusión de concreto clase C 4.000 psi para la ejecución de las cunetas en los tramos identificados, en cumplimiento con los parámetros de calidad y desempeño exigidos.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Una vez evaluado los tramos a ejecutar desde Paso ancho hasta el municipio de Briceño se evidencia que tienen alto tráfico, por lo que requieren materiales que garanticen resistencia estructural, durabilidad y seguridad a largo plazo. El concreto de 4000 psi (28 MPa) se selecciona en este contexto por razones técnicas tales como mayor capacidad portante, durabilidad frente a agentes agresivos, cumplimiento de normatividad para tráficos pesados y desempeño mecánico y constructivo.

En conclusión, el uso de concreto de 4000 psi en vías de alto tráfico es una decisión fundamentada en criterios técnicos de resistencia, durabilidad, seguridad y eficiencia. Su desempeño superior frente a las exigencias mecánicas y ambientales garantiza una infraestructura vial confiable y sostenible.

NP -05: BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y compactación)

JUSTIFICACION CONTRATISTA

Conforme a los resultados del estudio de diseño de pavimento y al análisis de las condiciones del terreno, se hace necesario mejorar las propiedades mecánicas de la estructura de soporte mediante la inclusión de una capa de base granular estabilizada con asfalto en caliente (BAE). Esta solución técnica permite aumentar la capacidad estructural del paquete de pavimento, mejorar la resistencia a la deformación permanente (ahuellamiento) y controlar la filtración de agua, garantizando así una mayor vida útil de la vía bajo condiciones de tránsito medio a alto.

La propuesta se encuentra alineada con lo dispuesto en la Especificación General de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013), especialmente en el numeral 330-10 (Bases estabilizadas con asfalto en caliente), que define los requerimientos técnicos, de materiales y métodos de construcción para este tipo de capas estructurales. Asimismo, el Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos para Bajos, Medios y Altos Volúmenes de Tránsito del INVIAS señala esta solución como adecuada para suelos con baja calidad y presencia de humedad, cuando se requiere mejorar la capacidad estructural sin modificar significativamente la rasante.

En armonía con la necesidad aquí planteada, se remitió diseño de pavimento donde se recomienda el cambio y utilización a BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON ASFALTO.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Conforme al alto tráfico de la zona a intervenir se requiere de soluciones estructurales que combinen resistencia, durabilidad, estabilidad y rapidez constructiva. En este contexto, la base estabilizada con asfalto en caliente (BAE), mezclada en planta, se presenta como una alternativa técnica superior frente a soluciones convencionales como bases granulares sin estabilizar o con estabilizantes hidráulicos.

Además, al incorporar asfalto como agente estabilizante, la base adquiere propiedades similares a las de una mezcla asfáltica densa y ofrece una alta resistencia a la deformación permanente (ahuellamiento) y a la fatiga estructural, lo que la hace ideal para vías sometidas a tráfico pesado y constante.

Por lo anterior la implementación de una base estabilizada con asfalto en caliente, mezclada en planta, constituye una solución técnica óptima para vías de alto tráfico, al ofrecer alto desempeño estructural, durabilidad, resistencia a la humedad y eficiencia constructiva. Su adopción mejora el comportamiento de la infraestructura vial y reduce significativamente los costos de mantenimiento y operación a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

NP -06 SARDINEL PREFABRICADO A-10, NP -07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO, NP -08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85

JUSTIFICACION CONTRATISTA

3.1 CONFINAMIENTO DEL PAQUETE ESTRUCTURAL
Conforme al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS (2018), numeral 5.2.6.1, los bordillos y sardineles son recomendados para brindar soporte y evitar la erosión o desplazamiento de las capas del pavimento, especialmente en vías con tráfico pesado. El uso de bordillos prefabricados mejora la integridad estructural y prolonga la vida útil del pavimento.

3.2 DESEMPEÑO ESTRUCTURAL
Según las Especificaciones Generales de Construcción (EGC – INVIAS, 2013), Sección 520, los bordillos deben cumplir con una resistencia mínima f'c ≥ 21 MPa. Los bordillos prefabricados propuestos cumplen esta especificación, asegurando resistencia a cargas dinámicas repetitivas y condiciones ambientales severas.

3.3 EFICIENCIA CONSTRUCTIVA
La fabricación industrial de los bordillos prefabricados garantiza uniformidad dimensional y alta calidad. Según el numeral 106.07 de las EGC del INVIAS, estos elementos deben cumplir criterios de control de calidad en planta, lo que permite una instalación rápida, reduciendo tiempos y costos de obra.

3.4 REDUCCIÓN DE MANTENIMIENTO
El Manual de Mantenimiento de Carreteras del INVIAS (2002) resalta la importancia del confinamiento para evitar el deterioro lateral. Los bordillos prefabricados, al ser más durables, reducen la necesidad de intervenciones correctivas y prolongan el buen estado de la vía.

3.5 SEGURIDAD VIAL Y DRENAJE
El Manual de Seguridad Vial del INVIAS (2015), numeral 3.2.1, recomienda el uso de elementos laterales como bordillos para mejorar la canalización del tránsito y la seguridad de los usuarios. Además, estos permiten integrar soluciones de drenaje superficial eficientemente.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Tras un análisis de los argumentos presentados y justificaciones técnicas, esta interventoría ha verificado la necesidad y viabilidad de las actividades de estos ítems no previstos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

La inclusión de diferentes tipos de sardineles prefabricados para este proyecto vial obedece a criterios de funcionalidad, seguridad vial, durabilidad, accesibilidad y control de escorrentías, en cumplimiento con normas técnicas urbanísticas y de tránsito ya que los sardineles cumplen una función estructural y de organización del espacio público, y permiten delimitar de forma clara las zonas de circulación vehicular y peatonal.

En conclusión, la inclusión de los ítems NP-06, NP-07 y NP-08 permite garantizar un diseño urbano funcional, seguro y sostenible, brindando soluciones específicas para la delimitación vial, accesos vehiculares y peatonales, y el manejo adecuado de aguas superficiales. Su uso es esencial en zonas de alto tráfico, esquinas, rampas y áreas de accesibilidad, contribuyendo a la durabilidad y seguridad de la infraestructura.

NP -09: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)

JUSTIFICACIÓN CONTRATISTA

El uso de un geotextil como capa de separación está contemplado en el Manual de Diseño de Pavimentos del INVIAS y se recomienda especialmente en suelos con alta humedad, baja cohesión o contenido significativo de finos, donde existe riesgo de bombeo o contaminación de las capas estructurales.

De acuerdo con las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013), en el numeral 330-12 (Uso de geo sintéticos), se establece que los geotextiles pueden utilizarse con funciones de separación, refuerzo, filtración o drenaje, siendo su empleo obligatorio cuando las condiciones del terreno puedan afectar la integridad de la estructura del pavimento. En este caso, la función principal es separación, permitiendo la integridad de la base y subbase granular sin pérdida de espesor efectivo ni disminución de su capacidad portante.

El geotextil tipo T-2400 cumple con los requerimientos de resistencia a la tracción, elongación, permeabilidad y tamaño de abertura aparente (AOS), adecuados para condiciones de suelos de baja calidad y tránsito medio a pesado, lo cual ha sido validado por el equipo técnico del proyecto.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Una vez analizada la necesidad de la inclusión de este ítem no previsto, esta interventoría a verificado que la necesidad de la instalación de geotextil tejido T 2400 entre la subbase granular y la base estabilizada está plenamente justificada desde el punto de vista técnico, especialmente en este tipo de proyectos viales sometidos a altas cargas de tráfico y condiciones geotécnicas complejas. Este geotextil cumple principalmente funciones de refuerzo estructural, separación y confinamiento, optimizando el desempeño del paquete estructural de la vía.

NP-10: SUBBASE GRANULAR

JUSTIFICACIÓN CONTRATISTA

La inclusión de una capa de subbase granular es una medida técnica necesaria para asegurar el desempeño estructural y funcional del paquete de pavimento, especialmente en tramos donde el soporte del suelo natural es deficiente. Esta capa actúa como elemento de transición que distribuye uniformemente las cargas, mejora el soporte de la base, reduce deformaciones permanentes, y contribuye a la durabilidad general de la vía.

Según la Especificación General de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013), en el numeral 330-08 (Subbase granular), se establece que esta capa debe ser considerada

en aquellos casos donde el análisis estructural o las condiciones del terreno lo requieran. Asimismo, el Manual de Diseño de Pavimentos del INVIAS recomienda su uso cuando los suelos de subrasante no cumplen con los parámetros mínimos de soporte (CBR, humedad, expansión, etc.) establecidos para la estructura proyectada.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Tras un análisis de los argumentos presentados y justificaciones técnicas, esta interventoría ha verificado la necesidad y viabilidad de las actividades de este ítem no previsto, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

En proyectos de rehabilitación de vías sometidas a tráfico pesado, la inclusión de una subbase granular dentro del paquete estructural es una medida técnica esencial para recuperar, reforzar y prolongar la vida útil de la vía, garantizando un comportamiento mecánico óptimo frente a las exigencias del tránsito actual y futuro.

NP -11: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75)

JUSTIFICACION CONTRATISTA

Durante la etapa de ejecución del proyecto y con base en los resultados actualizados del estudio geotécnico, se ha identificado que en determinados sectores del trazado, los suelos de fundación presentan baja capacidad portante, alta compresibilidad y condiciones de inestabilidad estructural, lo cual genera un alto riesgo de deformaciones diferenciales y asentamientos.

Con el objetivo de mejorar la capacidad estructural de la vía y mitigar estos riesgos, el equipo técnico ha considerado necesario incorporar una geomalla biaxial de fibra de vidrio como elemento de refuerzo entre la subrasante y la subbase granular, o entre la subbase y la base, dependiendo de la configuración estructural de cada tramo.

La instalación de geomalla biaxial de fibra de vidrio constituye una medida técnica indispensable para garantizar el adecuado comportamiento estructural del pavimento en tramos con suelos problemáticos, reduciendo el riesgo de fallas prematuras y los sobrecostos asociados al mantenimiento correctivo. En consecuencia, se recomienda su aprobación e inclusión como actividad adicional no prevista en el presupuesto inicial del proyecto.

CONCEPTO INTERVENTORIA:

Tras un análisis de los argumentos presentados y justificaciones técnicas, esta interventoría ha verificado la necesidad y viabilidad de las actividades de este ítem no previsto, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

La geomalla biaxial proporciona refuerzo estructural en la base del pavimento, mejora la distribución de cargas, reduce la deformación del terreno y prolonga la vida útil de la estructura.

Por lo anterior la inclusión de ítems no previstos, como el material granular filtrante, la tubería de 6", el geotextil NT 1800, el concreto clase c, f'c 4000 psi (placas), base estabilizada con asfalto en caliente, los sardineles: A-10 A-100 y A85, el geotextil t 2400, la subbase granular y la geomalla biiaxial de refuerzo es viable y es viable y justificada por múltiples razones. Estos ítems son esenciales para asegurar la calidad, seguridad y durabilidad de la obra, así como para el cumplimiento de normativas vigentes.

Para la estimación de precios del ítem NP-01: MATERIAL GRANULAR FILTRANTE; NP-02: TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM, NP-03: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN); NP-04: CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS); NP -06 SARDINEL PREFABRICADO A-10; NP -09: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400; NP-10: SUBBASE GRANULAR y NP -11: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75, se tuvo en cuenta los precios unitarios establecidos en la GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA LISTA DE PRECIOS CONSTRUCCIÓN, URBANISMO Y VÍAS (2025) más el costo del AU del 35% de conformidad con la solicitud presentada por el contratista.

Así mismo, para la estimación de precios del ítem NP -05: BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA; , NP -07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO y NP -08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85, se tuvo en cuenta la evaluación económica mediante 3 cotizaciones.

Se relaciona los anexos correspondientes para el concepto aprobatorio:

- Análisis de Precios Unitarios.
- Justificación técnica para la necesidad de los ítems relacionados.
- Certificados de calidad de materiales a emplear.
- Cotizaciones para los ítems NP 05, NP 07 y NP 08
- Balance presupuestal.
- Comunicación CIIP-030-2025 y CIIP-050-2025 del contratista.
- Acta fijación de precios

Cordialmente,

EDGAR EDUARDO LARA GUZMÁN
Director de Interventoría.
CONSORCIO RED INFRANOVA
Proyectó: YBLR
Revisó: EELG
cc Luis Fernando Rojas Cruz – Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca (ICCU)

NP 01 MATERIAL GRANULAR FILTRANTE

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	1 de 1
		FECHA	02/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-01	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE		M3	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 1.068,55	1,00	$ 1.068,55
			SUBTOTAL	$ 1.068,55

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
TRITURADO GRUESO	M3	1,1	$ 59.049,00	$ 64.953,90
			SUBTOTAL	$ 64.953,90

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
TRANS. RAJÓN	M3-Km	1,1	15	16,5	$ 1.680,00	$ 27.720,00
					SUBTOTAL	$ 27.720,00

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	26,97	$ 7.586,03
AYUDANTE (3) AA	$ 169.000,00	220%	$ 371.800,00	26,97	$ 13.785,06
				SUBTOTAL	$ 21.371,09
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 115.114,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 36.836,00
IMPREVISTOS	1,00%	$ 1.151,00
UTILIDAD	2,00%	$ 2.302,00
		SUBTOTAL $ 40.289,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $ 155.403,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 4.22 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025 (NORMA INV 673.1)

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR EN LA CONSTRUCON DE FILTRO

La colocación de geotextil en la construcción de filtros es pertinente y necesaria por varias razones:

1. **Permitir el paso del agua**: El geotextil permite el paso del agua a largo plazo dentro del sistema de drenaje subsuperficial, lo cual es esencial para la eficiencia del drenaje.
2. **Retención del suelo**: El geotextil retiene las partículas de suelo en su sitio, previniendo su movimiento a través del material, lo que ayuda a mantener la estabilidad del suelo adyacente.
3. **Prevención de obstrucciones**: Si algunas partículas de suelo se mueven, el geotextil debe dejarlas pasar sin que se obstruyan los poros del mismo, evitando la formación de una película que restrinja el paso del agua.
4. **Adaptabilidad**: Dependiendo de las condiciones hidráulicas y del suelo, se pueden usar geotextiles no tejidos o tejidos, lo que permite una adaptación específica a las necesidades del proyecto.
5. **Calidad y resistencia**: El geotextil debe cumplir con propiedades mecánicas y hidráulicas específicas, garantizando su resistencia y funcionalidad durante la instalación y operación.

Funciones del geotextil en la construcción de Filtros

1. **Filtración**: Permite el paso del agua mientras retiene las partículas de suelo, evitando la migración de finos y manteniendo la estabilidad del suelo.
2. **Separación**: Evita la mezcla de diferentes materiales, como el suelo y el material granular, manteniendo sus propiedades individuales y mejorando la funcionalidad del sistema de drenaje.
3. **Refuerzo**: Proporciona soporte adicional al suelo, mejorando su capacidad de carga y estabilidad, especialmente en suelos débiles o erosionables.
4. **Protección**: Protege otros materiales de la erosión y el desgaste, aumentando la durabilidad del sistema de drenaje.
5. **Drenaje**: Facilita el flujo de agua a través del sistema, evitando la acumulación de agua y mejorando la eficiencia del drenaje.

Estas funciones son esenciales para garantizar la calidad y durabilidad de las construcciones que utilizan geotextil.

En resumen, el uso de geotextil en la construcción de filtros es crucial para asegurar la eficiencia del drenaje, la estabilidad del suelo y la durabilidad del sistema.

ARTÍCULO 673 – 13 NORMAS INVIAS En general, se podrán emplear geotextiles cuyas fibras estén elaboradas a partir de polímeros sintéticos de cadena larga, compuestos con un porcentaje mínimo del 95 % en masa de poliolefinas o poliéster; la misma composición aplica para los hilos de las costuras. Las fibras del geotextil deberán conformar una red estable que mantenga la estabilidad dimensional entre ellas, incluyendo los bordes.

En este numeral se indican las propiedades mínimas que deberá tener el geotextil para aplicaciones rutinarias de separación y drenaje. El geotextil escogido en el diseño deberá tener las siguientes características de comportamiento:
Deberá tener la capacidad para dejar pasar el agua, a largo plazo, hacia el material drenante.

Deberá retener las partículas de suelo en su sitio y prevenir su movimiento a través del geotextil. Si algunas partículas de suelo se mueven, el geotextil deberá dejarlas pasar sin que se obstruyan los poros de este o se forme que restrinja el paso del agua.

Se deberán usar geotextiles no tejidos o tejidos, siempre y cuando no sean de hilos o cintas planas; dependiendo de las condiciones hidráulicas y del suelo, así como de la función definida en el diseño, preferible usar uno u otro tipo de geotextil

ARTÍCULO 673 – 13 NORMAS INVIAS

673.2.2 Material granular drenante

Podrá provenir de la trituración de roca o ser de cantos rodados, o una mezcla de ambos, y constituido por fragmentos duros y resistentes a la acción de los agentes del intemperismo. Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

673.2.2.1 Granulometría
El material drenante deberá estar constituido por partículas con tamaños comprendidos entre el tamiz de setenta y cinco milímetros (3") y el tamiz de diecinueve milímetros (3/4"). No se requiere ninguna gradación especial, permitiéndose el uso de fragmentos de un solo tamaño. Las partículas podrán ser angulares o redondeadas o una combinación de ellas.

673.2.2.2 Calidad de las partículas minerales

El material deberá estar libre de partículas finas y de material orgánico. En la Tabla 673 - 3 se indican los requisitos que deberá cumplir el material granular para filtros.

Tabla 673 – 3. Requisitos del material granular drenante

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	VALOR
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (%)	E-219	≤ 40
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos - Sulfato de sodio (%) - Sulfato de magnesio (%)	E-220	 ≤ 12 ≤ 18
Limpieza (F)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	0.25
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	1.0
Contenido de materia orgánica (%)	E-121	0

NP 02 TUBERÍA DRENAJE

PVC 160 MM

	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
ICCU		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	

FECHA: 02/04/2025 (Día / Mes / Año) — 1 de 1

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA — Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-02	TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM		ML	

I. EQUIPO

DESCRIPCION	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
TUBO DRENAJE PVC 160 MM	M	1,03	$ 42.997,00	$ 44.286,91
			SUBTOTAL	$ 44.286,91

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	
						$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
MANO DE OBRA AA	$ 141.267,00	220%	$ 310.787,40	16,28	$ 19.094,74
				SUBTOTAL	$ 19.094,74
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 63.382,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 20.282,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 634,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 1.268,00	
		SUBTOTAL	$ 22.184,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 85.566,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 3.12 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

CONCEPTO HIDRÁULICO: NECESIDAD DE UN FILTRO DE 50 CM X 150 CM CON TUBERÍA DE 6" PARA LA VÍA ZIPAQUIRÁ-BRICEÑO

Antecedentes: La zona de la vía Zipaquirá-Briceño, ubicada en las proximidades del río Bogotá, se caracteriza por presentar un alto nivel freático debido a la cercanía del cuerpo de agua. Este factor geohidrológico genera un riesgo potencial de saturación de las estructuras de drenaje y una acumulación excesiva de agua subterránea, lo que podría afectar la estabilidad y la funcionalidad de la infraestructura vial a lo largo de la ruta.

Se pretende implementar un sistema de drenaje eficiente que mitigue los efectos del alto nivel freático y la proximidad del río Bogotá, a través de la instalación de un filtro hidráulico. Este filtro será fundamental para prevenir la acumulación de agua subterránea en la vía y garantizar la estabilidad de las obras viales, mejorando la durabilidad y seguridad en la zona afectada.

Descripción Técnica: El filtro propuesto consta de una sección de 50 cm de ancho por 150 cm de alto, conectado a una tubería de 6 pulgadas de diámetro. Este sistema tiene la finalidad de capturar y evacuar el exceso de agua subterránea que podría generar problemas de drenaje, inundaciones localizadas o erosión en la zona adyacente a la vía.

1. **Filtro:** El filtro será colocado en puntos específicos a lo largo de la vía, sobre todo en las áreas con mayor susceptibilidad al ingreso de agua. Estará conformado por un material tipo grava de tamaño ¾" a ½" envuelto en un geotextil No tejido tipo NT-1800 que permita la filtración del agua subterránea impidiendo el paso de partículas finas que puedan obstruir el sistema. El filtro actuará como un medio de transición entre el suelo y la tubería de drenaje, garantizando que solo el agua limpia y libre de sedimentos fluya hacia el sistema de evacuación.
2. **Tubería de 6":** La tubería de 6 pulgadas se instalará para recoger el agua filtrada por el sistema de filtro y evacuarla de manera controlada. La tubería debe ser en PVC tipo perforada, resistente a la corrosión, siendo este un material adecuado para el tipo de terreno y condiciones ambientales de la zona. Con este se pretende asegurar un flujo constante y evitar la acumulación de agua que afecte la capacidad portante de la estructura de la vía.
3. **Ubicación y Estrategia de Instalación:** La colocación de los filtros y tuberías se realizará en los puntos de mayor riesgo, de acuerdo con el estudio geohidrológico de la zona. El diseño debe tener en cuenta la presencia de zonas de alta humedad y el impacto del nivel freático elevado para evitar la sobrecarga del sistema de drenaje.

Beneficios del Sistema Propuesto:

- **Reducción de la Saturación del Suelo:** Al filtrar el agua subterránea, se reduce la presión hidráulica en el área, lo cual previene el aumento de la saturación del suelo y el posible colapso de la infraestructura vial.
- **Prevención de Inundaciones Localizadas:** La evacuación controlada del agua subterránea asegura que no se presenten inundaciones en las zonas cercanas a la vía, mejorando la seguridad vial.
- **Preservación de la Estabilidad de la Vía:** La reducción del contenido de agua en el terreno garantiza la estabilidad de la base y subbase de la carretera, prolongando su vida útil.

Conclusión: El filtro con sección de 50 cm x 150 cm con tubería PVC perforada de 6" propuesto es una solución técnica eficiente para abordar los retos hidráulicos derivados de la presencia de un alto nivel freático y la cercanía del río Bogotá. Su implementación proporcionará un drenaje adecuado, garantizando la estabilidad de la vía Zipaquirá-Briceño y mitigando posibles riesgos relacionados con la saturación de agua y los efectos del agua subterránea.

Cesar Prieto
Especialista hidráulico

NP 03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)

GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR EN LA CONSTRUCON DE FILTRO

La colocación de geotextil en la construcción de filtros es pertinente y necesaria por varias razones:

1. **Permitir el paso del agua**: El geotextil permite el paso del agua a largo plazo dentro del sistema de drenaje subsuperficial, lo cual es esencial para la eficiencia del drenaje.
2. **Retención del suelo**: El geotextil retiene las partículas de suelo en su sitio, previniendo su movimiento a través del material, lo que ayuda a mantener la estabilidad del suelo adyacente.
3. **Prevención de obstrucciones**: Si algunas partículas de suelo se mueven, el geotextil debe dejarlas pasar sin que se obstruyan los poros del mismo, evitando la formación de una película que restrinja el paso del agua.
4. **Adaptabilidad**: Dependiendo de las condiciones hidráulicas y del suelo, se pueden usar geotextiles no tejidos o tejidos, lo que permite una adaptación específica a las necesidades del proyecto.
5. **Calidad y resistencia**: El geotextil debe cumplir con propiedades mecánicas y hidráulicas específicas, garantizando su resistencia y funcionalidad durante la instalación y operación.

Funciones del geotextil en la construcción de Filtros

1. **Filtración**: Permite el paso del agua mientras retiene las partículas de suelo, evitando la migración de finos y manteniendo la estabilidad del suelo.
2. **Separación**: Evita la mezcla de diferentes materiales, como el suelo y el material granular, manteniendo sus propiedades individuales y mejorando la funcionalidad del sistema de drenaje.
3. **Refuerzo**: Proporciona soporte adicional al suelo, mejorando su capacidad de carga y estabilidad, especialmente en suelos débiles o erosionables.
4. **Protección**: Protege otros materiales de la erosión y el desgaste, aumentando la durabilidad del sistema de drenaje.
5. **Drenaje**: Facilita el flujo de agua a través del sistema, evitando la acumulación de agua y mejorando la eficiencia del drenaje.

Estas funciones son esenciales para garantizar la calidad y durabilidad de las construcciones que utilizan geotextil.

En resumen, el uso de geotextil en la construcción de filtros es crucial para asegurar la eficiencia del drenaje, la estabilidad del suelo y la durabilidad del sistema.

ARTÍCULO 673 – 13 NORMAS INVIAS En general, se podrán emplear geotextiles cuyas fibras estén elaboradas a partir de polímeros sintéticos de cadena larga, compuestos con un porcentaje mínimo del 95 % en masa de poliolefinas o poliéster; la misma composición aplica para los hilos de las costuras. Las fibras del geotextil deberán conformar una red estable que mantenga la estabilidad dimensional entre ellas, incluyendo los bordes.

En este numeral se indican las propiedades mínimas que deberá tener el geotextil para aplicaciones rutinarias de separación y drenaje. El geotextil escogido en el diseño deberá tener las siguientes características de comportamiento:
Deberá tener la capacidad para dejar pasar el agua, a largo plazo, hacia el material drenante.

Deberá retener las partículas de suelo en su sitio y prevenir su movimiento a través del geotextil. Si algunas partículas de suelo se mueven, el geotextil deberá dejarlas pasar sin que se obstruyan los poros de este o se forme que restrinja el paso del agua.

Se deberán usar geotextiles no tejidos o tejidos, siempre y cuando no sean de hilos o cintas planas; dependiendo de las condiciones hidráulicas y del suelo, así como de la función definida en el diseño, preferible usar uno u otro tipo de geotextil

ARTÍCULO 673 – 13 NORMAS INVIAS

673.2.2 Material granular drenante

Podrá provenir de la trituración de roca o ser de cantos rodados, o una mezcla de ambos, y constituido por fragmentos duros y resistentes a la acción de los agentes del intemperismo. Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

673.2.2.1 Granulometría
El material drenante deberá estar constituido por partículas con tamaños comprendidos entre el tamiz de setenta y cinco milímetros (3") y el tamiz de diecinueve milímetros (3/4"). No se requiere ninguna gradación especial, permitiéndose el uso de fragmentos de un solo tamaño. Las partículas podrán ser angulares o redondeadas o una combinación de ellas.

673.2.2.2 Calidad de las partículas minerales

El material deberá estar libre de partículas finas y de material orgánico. En la Tabla 673 - 3 se indican los requisitos que deberá cumplir el material granular para filtros.

Tabla 673 – 3. Requisitos del material granular drenante

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	VALOR
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (%)	E-219	≤ 40
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos - Sulfato de sodio (%) - Sulfato de magnesio (%)	E-220	 ≤ 12 ≤ 18
Limpieza (F)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	0.25
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	1.0
Contenido de materia orgánica (%)	E-121	0

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	

FECHA: 02/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)		M2	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 147,93	1,00	$ 147,93
			SUBTOTAL	$ 147,93

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
GEOTEXTIL ESTABI FILTRO SEPARACIÓN T 1800	M2	1,1	$ 6.531,00	$ 7.184,10
HILO 100% POLIÉSTER PARA COSTURA GEOTEXTIL	ML	2	$ 26,00	$ 52,00
			SUBTOTAL	$ 7.236,10

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	
						$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	111,04	$ 1.842,55
AYUDANTE (1) AA	$ 56.333,00	220%	$ 123.932,60	111,04	$ 1.116,07
				SUBTOTAL	$ 2.958,62
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 10.343,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 3.310,00
IMPREVISTOS	1,00%	$ 103,00
UTILIDAD	2,00%	$ 207,00
		SUBTOTAL $ 3.620,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso $ 13.963,00

Firma

Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 4.40 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

NP 04 CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS)

	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
ICCU	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año) — 1 de 1

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-04	CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS)		M3	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
FORMALETA	M2	$ 15.502,00	0,12	$ 129.183,33
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 17.709,21	1,00	$ 17.709,21
VIBRADOR PARA CONCRETO	D	$ 79.835,00	4,00	$ 19.958,75
			SUBTOTAL	$ 166.851,29

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
CONCRETO 4000 PSI	M3	1,01	$ 484.710,00	$ 489.557
ADITIVOS	LT	0,3	$ 24.653,00	$ 7.396
			SUBTOTAL	$ 496.953,00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (2) AA	$ 169.866,67	220%	$ 373.706,67	3,15	$ 118.464,34
AYUDANTE (6) AA	$ 338.000,00	220%	$ 743.600,00	3,15	$ 235.719,87
				SUBTOTAL	$ 354.184,21
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 1.017.989,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 325.756,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 10.180,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 20.360,00	
		SUBTOTAL	$ 356.296,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 1.374.285,00

Firma

Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 4.2 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025 (NORMA INV 673.1) - VIAS ZIPAQUIRA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

JUSTIFICACIÓN PARA LA APROBACIÓN DE ACTIVIDAD NO PREVISTA: CONCRETO CLASE C 4.000 PSI

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene como finalidad sustentar la necesidad de incluir el concreto Clase C 4.000 Psi para la construcción de cunetas en el proyecto de infraestructura vial correspondiente al tramo **PASO ANCHO EN EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO EN EL MUNICIPIO DE SOPO** en el Departamento de Cundinamarca, **ACTIVIDAD QUE NO FUE CONTEMPLADA EN EL DISEÑO INICIAL**. de acuerdo con las condiciones particulares de operación del corredor vial. Esta justificación se basa en criterios técnicos, funcionales y normativos que regulan la materia.

2. ANTECEDENTES

Durante la etapa de ejecución del proyecto se ha identificado que, en varios sectores del trazado, las cunetas se encuentran expuestas a esfuerzos mayores a los inicialmente previstos, debido al tránsito constante y al parqueo temporal de **vehículos pesados** y maquinaria de carga. Estas condiciones no fueron consideradas en el diseño original, el cual contemplaba un concreto de menor resistencia para las obras de drenaje superficial.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El tránsito frecuente de vehículos de alto tonelaje genera cargas concentradas que se transfieren directamente a las estructuras de drenaje superficial, particularmente en las zonas de borde de calzada y berma. Esto implica una mayor exigencia en términos de resistencia, durabilidad y comportamiento estructural del concreto utilizado en las cunetas.

En este sentido, y conforme a lo establecido en la **Especificación General de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013)**, específicamente en el **numeral 320-02 (Construcción de cunetas)**, se requiere el uso de concretos con resistencias superiores en zonas sometidas a cargas pesadas, a fin de garantizar la **integridad funcional, estructural y la durabilidad** del sistema de drenaje.

Adicionalmente, el numeral **610-01 (Concreto hidráulico estructural)** establece que la selección de la resistencia del concreto debe estar acorde con las condiciones de servicio y solicitaciones esperadas. Por lo tanto, se propone la inclusión de concreto clase **C 4.000 psi** para la ejecución de las cunetas en los tramos identificados, en cumplimiento con los parámetros de calidad y desempeño exigidos.

4. CONCLUSIÓN

La inclusión de esta actividad no prevista es técnicamente justificada y necesaria para adaptar el diseño a las condiciones reales de operación del proyecto, garantizar la funcionalidad del sistema de drenaje y evitar deterioros prematuros en las estructuras. Se recomienda su aprobación e incorporación al presupuesto y programación de obra, bajo los lineamientos técnicos establecidos por el INVIAS.

NP 05 BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y compactación

	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
ICCU		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	1 de 1

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-05	BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y comptación)		M3	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
TERMINADORA DE ASFALTO 150 HP	H	$ 301.516,00	16,00	$ 18.844,75
VIBROCOMPACTADOR 8 TON	H	$ 148.383,00	16,00	$ 9.273,94
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 1.443,19	1,00	$ 1.443,19
			SUBTOTAL	$ 29.561,88

II. MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO ASFÁLTICO	M3	1,25	$ 742.970,00	$ 928.712,50
			SUBTOTAL	$ 928.712,50

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	
						$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	40,00	$ 5.115,11
AYUDANTE (7) AA	$ 431.795,00	220%	$ 949.949,00	40,00	$ 23.748,73
				SUBTOTAL	$ 28.863,84
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 987.138,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 315.884,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 9.871,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 19.743,00	
		SUBTOTAL	$ 345.498,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 1.332.636,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matricula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: SE ADJUNTAN LAS 3 COTIZACIONES CONFORME A LA GUIA

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA CHAMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

JUSTIFICACIÓN PARA LA INCLUSIÓN DE ACTIVIDAD NO PREVISTA: BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON ASFALTO EN CALIENTE (BGEA)

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como propósito justificar el cambio y la necesidad de incluir la actividad de **BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON ASFALTO EN CALIENTE (BGEA)** en cumplimiento con las recomendaciones del estudio de diseño de pavimento y en atención a las condiciones geotécnicas particulares del tramo a intervenir.

2. ANTECEDENTES

Durante el proceso de revisión y actualización de los diseños, así como en el desarrollo de las actividades de campo, se ha evidenciado que los suelos existentes en el tramo presentan condiciones geotécnicas desfavorables, tales como baja capacidad portante, alta plasticidad y susceptibilidad a la humedad. Estas condiciones no permiten garantizar un comportamiento adecuado y duradero si se mantiene la estructura de pavimento originalmente prevista con una base granular sin estabilización.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Conforme a los resultados del **estudio de diseño de pavimento** y al análisis de las condiciones del terreno, se hace necesario mejorar las propiedades mecánicas de la estructura de soporte mediante la inclusión de una **capa de base granular estabilizada con asfalto en caliente (BAE)**. Esta solución técnica permite aumentar la capacidad estructural del paquete de pavimento, mejorar la resistencia a la deformación permanente (ahuellamiento) y controlar la filtración de agua, garantizando así una mayor vida útil de la vía bajo condiciones de tránsito medio a alto.

La propuesta se encuentra alineada con lo dispuesto en la **Especificación General de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013)**, especialmente en el **numeral 330-10 (Bases estabilizadas con asfalto en caliente)**, que define los requerimientos técnicos, de materiales y métodos de construcción para este tipo de capas estructurales. Asimismo, el **Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos para Bajos, Medios y Altos Volúmenes de Tránsito del INVIAS** señala esta solución como adecuada para suelos con baja calidad y presencia de humedad, cuando se requiere mejorar la capacidad estructural sin modificar significativamente la rasante.

En armonía con la necesidad aquí planteada, se remitió diseño de pavimento donde se recomienda el cambio y utilización a BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON ASFALTO.

4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD ADICIONAL

La actividad consiste en la **construcción de base granular estabilizada con asfalto en caliente**, incluyendo: selección y acondicionamiento de materiales, incorporación del ligante asfáltico, mezclado en planta, transporte, extensión, compactación y control de calidad, según lo especificado en el pliego de condiciones y el **Banco de Precios de Referencia del INVIAS**, con sus respectivas fichas técnicas.

5. CONCLUSIÓN

La inclusión de esta actividad no prevista es técnicamente justificada y necesaria para asegurar la estabilidad y el desempeño estructural del pavimento, de acuerdo con el diseño actualizado y las condiciones reales del terreno. Se recomienda su aprobación e incorporación al presupuesto oficial del proyecto, como medida preventiva para evitar fallas prematuras y sobrecostos por mantenimiento correctivo en el futuro.

Su Mejor Aliado!

CUMPLIMIENTO · SOPORTE TECNICO · ACOMPAÑAMIENTO COMERCIAL

miércoles, 26 de febrero de 2025

Señores
Inciteco
Atn: Ing. Elizabeth Gomez
Compras@inciteco.co
Cel: 3175023770

Cotización
7053-2025

Asunto	**Actualizacion de Precios** Suministro de mezcla asfáltica suelta en planta SIN TRANSPORTE .

Compañía de Trabajos Urbanos S.A.S. agradece su confianza y la oportunidad de cotizar los requerimientos de su proyecto. De acuerdo con la información recibida presentamos nuestra oferta económica:

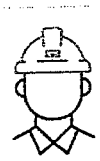
Descripción	cant.	ud.	Valor ud	Valor Parcial
Mezcla asfáltica **MGEA - A** con asfalto (60/70) suministrado en planta	1,0	m3s	$ 579.480	$ 579.480
			Sub Total	$ 579.480
			IVA 19%	$ 110.101
			TOTAL	**$ 689.581**

CONDICIONES COMERCIALES	
Vigencia de la Oferta	La vigencia de la presente oferta es de 15 días. Los precios se mantendrán vigentes mientras que el Gobierno Nacional, Ecopetrol y/o los proveedores de insumos no realicen alzas en los precios de los productos asfálticos. En caso de presentarse una variación de precios de los productos asfálticos entre la fecha de cotización y el suministro o la colocación de las mezclas cotizadas, los precios de la presente oferta se modificarán y notificarán.
Forma de Pago	Anticipado. Una vez se confirme el pago se realizará el suministro.
Sitio de Entrega	El suministro será en Boca de Planta, localizada en el Km 17 + 200 metros carretera Central del Norte, Municipio de Chía Cundinamarca
Programación & Confirmación	Con el ánimo de organizar adecuadamente las entregas, se requiere una programación preliminar del consumo de la siguiente semana, la cual debe ser enviada todos los jueves antes de las 3:00 P.M. Así mismo, confirmación diaria con mínimo 24 horas de anticipación y máximo hasta las 3:00 P.M. del día anterior al despacho. El precio cotizado corresponde a producciones diurnas.
Calidad	Compañía de Trabajos Urbanos S.A.S. cuenta con laboratorio propio donde realiza los ensayos requeridos por la normativa vigente establecida por las entidades de orden nacional. Por ende, toda mezcla asfáltica se entrega con los reportes de los ensayos realizados por personal calificado.
Garantía	Compañía de Trabajos Urbanos S.A.S solo asume responsabilidad por la calidad de la mezcla asfáltica suministrada. Y no se hará responsable de las fallas en la estructura de pavimento que puedan ser causadas a partir de problemas relacionados con la calidad y/o estabilidad de las capas de apoyo, ni a las fallas que se presenten por procesos de extensión y compactación de la mezcla asfáltica suministrada. Una vez sea entregada la mezcla asfáltica, el cliente se responsabiliza por su adecuado cuidado, protección y transporte.



CUMPLIMIENTO

Oportunidad de entrega gracias a la capacidad de producción, operación, logística y flota de transporte.



SOPORTE TÉCNICO*

Asesoría técnica, visita a obra y acompañamiento con interventoría para garantizar el cumplimiento y la normativa del diseño de la mezcla.

*Dependiendo del requerimiento y sujeto a disponibilidad



ACOMPAÑAMIENTO COMERCIAL

Interlocutor del equipo comercial siempre presente para atender solicitudes e inquietudes durante la prestación del servicio.

Estaremos atentos a cualquier inquietud y esperamos ser su mejor opción.

Atentamente,

M. Cristina Frisneda C.
Dpto. Comercial
Correo: ventas@ctu.com.co
Celular: 3182152974

Bogotá, miércoles 12 de marzo de 2025

Señores

CONSORCIO JH CUNDINAMARCA

ATN.ING: ELIZABETH GOMEZ

Ciudad

REF: Cotización para el Suministro de Productos y Servicios

Cordialmente remitimos la presente propuesta económica con el fin de atender el suministro de productos y servicios con destino a la construcción de sus obras para los que se proponen los siguientes precios: (ver tabla anexa)

ITEM	MATERIAL	Valor Unitario Suelto en planta
		$/M3 S
1	MD 10 IDU 2011, MD 13 IDU 2018	$ 775.500
2	Base Granular Estabilizada con Asfalto BG_CA TIPO A IDU 2018	$ 615.336

NOTA 1: Estos precios NO incluyen IVA.
NOTA 2: Para cualquier mezcla con asfalto modificado por penetración y/o viscosidad se debe adicionar $ 90.000 por m3.
NOTA 3: Para los despachos a realizar los días Domingos y Festivos tendrán un sobre cargo de $ 10.000 por m3.

CONDICIONES COMERCIALES:

VALIDEZ DE LA OFERTA: la validez de la oferta es por 30 días y los precios se mantendrán vigentes mientras que el Gobierno Nacional, Ecopetrol y/o los proveedores de insumos no realicen alzas de los productos asfalticos. En caso de presentarse una variación de precios de los productos asfalticos entre la fecha de cotización y el suministro o la colocación de las mezclas cotizadas, los precios de la presente oferta se modificarán automáticamente. El precio base para la elaboración de esta cotización es de $2.798.300,79 por ton de asfalto, (precio de venta fijado a partir del 1 de enero de 2025) para el asfalto entregado por la refinería de Ecopetrol en Barrancabermeja.

FORMA DE PAGO: Anticipado.

DOBLE A INGENIERÍA S.A.S, cuenta con Sistema de Autocontrol y Gestión del Riesgo Integral de LA/FT "SAGRILAFT", por tanto, recomienda a sus clientes No transferir ninguna cantidad de dinero hasta no ser verificado por este sistema y para esto haya cumplido entregando toda la documentación requerida y se le dé a conocer el resultado de la verificación para continuar el proceso.

SOPORTE TECNICO Y ENSAYOS PARA ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE MATERIALES: DOBLE A INGENIERIA S.A.S,cuenta con instalaciones de laboratorio propias donde se realizan los ensayos requeridos por las Normas de Construcción del Instituto de Desarrollo Urbano IDU e Instituto Nacional de Vías, vigentes a la fecha, tanto para el control de la producción de materiales en planta, como la colocación en obra, entregando a nuestros clientes los reportes de los ensayos realizados por personal técnico.

ALCANCE: Esta oferta no incluye los costos del manejo de tráfico, Implementación de dispositivos para desvío o canalización del tráfico vehicular, Implementación de medidas para mitigación ambiental y/o cumplimiento de planes de manejo ambiental, planes de manejo de tráfico, personal de seguridad y salud en el trabajo, los cuales correrán a cargo y responsabilidad del destinatario. De igual manera no incluye ensayos adicionales diferentes a los establecidos en el control diario de planta y en la frecuencia establecida en nuestro plan interno de calidad esto para la norma IDU 2018.

El personal que acompañara los trabajos de suministro y colocación son un ingeniero residente al 30%, un topógrafo al 100%, un inspector al 100%.

El tren de compactación estará compuesto por una terminadora de asfalto, un cilindro compactador y un cilindro de llantas.

Doble A Ingeniería ejecutara los ensayos requeridos para el control de la mezcla suelta y compacta relacionados en las tablas 510-1, 510-2, 510-6 y 510-8 de las especificaciones IDU 2011, así como lo estipulado en las tablas 450-3, 450-10 de la especificación INVIAS 2013. Para la norma IDU 2018 no se entregarán ensayos adicionales a los establecidos en nuestro control diario de mezcla y en cantidades y diferente a las frecuencias establecidas en nuestro plan de calidad. El CONTRATISTA entregara junto con el diseño marshal los ensayos de desempeño correspondientes por tipo de mezcla, los cuales tendrán una vigencia de un año, en el caso de verificaciones adicionales de estos ensayos serán por cuenta del CONTRATANTE. Doble A Ingeniería solo responderá por las obras ejecutadas y la calidad de las mismas y de sus materiales toda vez que doble A Ingeniería No responderá por ningún daño a la carpeta asfáltica que se derive por malos diseños.

Los diseños Marshall y sus respectivos ensayos de desempeño o especiales tales como Modulo Dinámico, Modulo Resiliente, Ley de Fatiga y Resistencia a la deformación plástica, son actualizados por parte de CONTRATISTA anualmente conforme a su sistema de gestión de calidad. Los parámetros de IRI y Deflectometría no serán determinantes para el pago y recepción de los trabajos ya que Doble A Ingeniería no tiene injerencia en los diagnósticos, estudios y/o diseños de las estructuras de soporte de los pavimentos a instalar, la ejecución y costo de estos ensayos serán a cargo del CONTRATANTE.

CERTIFICACION DE CALIDAD: Doble A Ingeniería S.A. está debidamente certificada de acuerdo a la norma ISO 9001:2015 por SGS Colombia, con el siguiente alcance: DISEÑO, CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, URBANISMO Y PAISAJISMO. DISEÑO Y PRODUCCION DE MEZCLAS ASFÁLTICAS. EXPLOTACION, PRODUCCION Y SUMINISTRO DE AGREGADOS PÉTREOS.

OTROS: El destinatario entregará el área de intervención totalmente nivelada, compactada y libre de elementos que afecten el normal desarrollo de los trabajos y/o comprometan el desempeño de las mezclas asfálticas. Las mediciones de obra se realizarán a partir de una medición base (nivelación

topográfica de la base de apoyo de las capas asfálticas y medición de las áreas a imprimar), la cual se ejecutará de forma conjunta antes del inicio de los trabajos.
Dado que los trabajos ofertados se refieren únicamente a la colocación de mezclas asfálticas, Doble A Ingeniería no se hará responsable de las fallas en la estructura de pavimento que puedan ser causadas a partir de problemas relacionados con la calidad y/o estabilidad de las capas de apoyo.
Doble A Ingeniería S.A.S. al presentar esta cotización ya ha evaluado el proyecto y cuenta con la capacidad, técnica, económica, logística para atender las necesidades planteadas por el cliente en los volúmenes, especificaciones técnicas y tiempos de ejecución de los trabajos.

Esperando que nuestra propuesta sea acogida favorablemente, nos suscribimos de ustedes.

Atentamente,

ING. CRISTIAN MAURICIO PINILLA M.
DIRECTOR COMERCIAL
CEL: 3208996486
DOBLE A INGENIERIA
S.A.S. DC 6632

incomineria	COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTÍCA	CÓDIGO	CMR-F004
		VERSIÓN	3
		FECHA	16/12/2024

Ciudad, 17 de Marzo de 2025

código de cotización
WC-001-2025

SEÑORES:
CONSORCIO INCITECO IP
Ing. Ivan Camilo Lopez
Ciudad

Ref. Ref. Suministro de mezcla asfaltica.

MATERIAL	CANT	UNIDAD	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	IVA 19%	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
BG ESTABILIZADA CON ASFALTO TIPO A IDU ET 2011	1	M3 SUELTO	$ 553.000	$ 105.070	$ 658.070

1- CONDICIONES COMERCIALES

1. Forma Pago: Anticipado con saldo en negro
2. Sitio de entrega: Planta Incomineria - Mosquera.
3. IVA: 19%

4. Una vez aceptada la oferta, el precio se mantendra hasta el envio de una nueva oferta. Estos precios podrán ser modificados según incrementos de insumos y precios de mercado. Si el Gobierno Nacional decrete alzas en los precios del Asfalto el precio debera se ajustado de inmediato.

5. INCOMINERIA NO asume penalidades de incumplimiento ni reintegros monetarios totales o parciales por retrasos ocasionales en el despacho de la mezcla por razones de fuerza mayor.

6. Luego de confirmada la programación es responsabilidad del cliente garantizar la disponibilidad de los carros en planta a la hora establecida. En caso de incumplimiento por parte del cliente en el horario de llegada de los carros a planta, el cliente debera asumir la penalidad por incumplimiento equivalente al costo de 1 m3 de la mezcla solicitada. (No aplica para mezcla con grano de caucho)

2- PROGRAMACION

1. Todas las mezclas son producidas solo bajo pedido. Se debe realizar una programacion semanal los días viernes de cada semana con lo tentativo a consumir en la siguiente semana. De igual forma se debe confirmar la programacion con 1 dia de anticipacion antes de las 10:30 am, pasada esta hora cualquier aumento de cantidad o cambio de tipo de mezcla se toma como un pedido adicional e irá al final de la producción. La confirmación final del pedido deberá enviarse antes de las 3:00 pm. Los sábados se recibe una única programación máximo hasta las 10:30 am.

2. El horario de confirmación para los clientes que requieren despachos nocturnos del mismo día serán sobre12:30 am. A los clientes que requieren programación diurna para el día siguiente el horario de confirmación será a las 5:00pm

3. La programacion total minima requerida para la produccion de un tipo de mezcla con asfalto convencional es de 60 m3 de produccion en una jornada.Tanto la disponibilidad como el horario de produccion esta sujeto a la programacion general de INCOMINERIA incluyendo la solictudes de otros clientes.

4. La programación total mínima requerida para la producción de un tipo de mezcla con Grano de Caucho es de 120 m3 producción diurna, no aplica para producción nocturna ni dominical. Los pedidos deben hacerse con minimo 5 dias de anticipacion. Los pedidos pueden ser cancelados con 72 horas de anticipación a la fecha pactada, una vez superado este tiempo, se entendera como una programación confirmada y el Comprador se obliga a recibir la mezcla dentro de un periodo no mayor a 36 horas siguientes a la programación confirmada inicial, en caso de lo contrario el Comprador se compromete a pagar de contado el valor tanto del asfalto como del flete y autoriza a INCOMINERÍA a disponer de este material teniendo en cuenta los daños que ocasiona el mantener el producto en los tanque de la Compañía, en caso de recibir ingresos por dicha disposición serán trasladados al Comprador. Tanto la disponibilidad como el horario de producción y suministro de mezclas asfalticas esta sujeto a la programacion general de INCOMINERÍA incluyendo la solicitudes de otros clientes.

5. En el caso de requerir mezclas con asfaltos 80-100 se tramitan pedidos por 180 m3 para retiro en 6 días de producción sujetos a programación del cliente (se contemplan 50 m3 sueltos por jornada. Menores cantidades se pueden producir sujetas a confirmación).

3- CALIDAD DE PRODUCTO

El producto se entrega de acuerdo con el plan de ensayos de Incomineria descrito en el Anexo 1 adjunto en esta oferta. Los ensayos adicionales que el cliente requiera serán a cuenta del cliente. Los resultados de laboratorio de las mezclas serán entregados 4 semanas después de despachadas e instaladas (Este tiempo obedece a los procedimientos internos que maneja el laboratorio contratado que es INGESTRAC el cual se encuentra acreditado ante ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia) en la norma ISO/IEC 17025:2017. Anexamos certificado publicado en la plataforma de ONAC, en el cual se puede consultar los ensayos del alcance de la acreditación, en el siguiente link se puede hacer consulta del estado de acreditación : https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/
Código de acreditación: 23-LAB-037

4- RESPONSABILIDAD

INCOMINERÍA S.A.S no asume ninguna responsabilidad por trabajos ejecutados por el Comprador o por terceros previos a la ejecucion de la obra a contratar. La responsabilidad de INCOMINERÍA S.A.S se limita al suministro de la mezcla asfàltica.

5- FACTURACION

1. Tener en cuenta que en la Factura Electrónica de Ventas se identifica el municipio correspondiente a la planta donde se produce la mezcla que es en ***Mosquera*** municipio en donde se cumple el deber formal tributario, de no estar inscritos en este municipio le solicitamos que se abstenga de practicar Retención de ICA. (Artículo 77; Ley 49 de 1990).

2. Se realiza Facturacion hasta el último día del mes.

6- CERTIFICACION DE SUMINISTROS MEZCLAS DESPACHADAS E INSTALADAS

Se entregan en un tiempo estimado de 5 días habiles contados a partir de la

CONTROL DE CAMBIOS DE LA OFERTA		
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	AUTORIZADO POR:

ING. WENDY CHAVES
Directora Comercial
Cel. 3173636663
wendy.chaves@incomineria.co
INCOMINERIA SAS

ANEXO 1

PLAN DE INSPECCION Y ENSAYOS PLANTA INCOMINERIA 2024

DISEÑO DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS									
Compactación (golpes/cara)		-	INV E-748 (INV E-800)	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 75 (112) T3 75 (112)		Informe de resultados
Estabilidad Mínima		Kg	INV E-748	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 7500 (16875) T3 9000 (33750)		
Flujo		mm	INV E-748	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 2-4 (3,0-6,0) T3 2-3.5 (3,0-5,3)		
Vacíos con Aire	Rodadura	%	INV E-736 INV E-799	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 3-5 T3 4-6		
	Intermedia					1 por Fórmula de Trabajo	T2 4-6 T3 4-6		
	Base					1 por Fórmula de Trabajo	T2 4-6 T3 4-6		
Vacíos Agregados Minerales	Mezclas 13	%	INV E-799	Calculo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	≥16		
	Mezclas 19	%					≥15		
	Mezclas 25	%					≥14		
	Mezclas 38	%					≥13		
Vacíos llenos de Asfalto		%	INV E-799	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	T2 65-78 T3 65-75		
Relacion llenante/ligante efectivo, en peso		-	-	Calculo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	0,8 - 1,2		
Concentracion de llenante		-	INV E-745	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	Valor crítico maximo		
Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el método Bailey		-	-	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Fórmula de Trabajo	Reportar		
COMPROBACIÓN DE DISEÑO									
Relacion Estabilidad / Flujo		kN/mm	INV E-748 (INV E-800)	Calculo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	T2 3,0-5,0 (4,5-7,5) T3 3,0-5,0 (4,5-9,0)		Informe de resultados
Espesor promedio de película de asfalto		µm	INV E-741	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	Mínimo 7,5		
Adherencia		%	INV E-725	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	1 por Formula de Trabajo	Mínimo. 80		
Deformación plastica		µm/min	INV E-756	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	T2 Máximo 20 T3 Máximo 15		
Módulo Resiliente		Mpa	INV E 749 EN 12697-26	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	Reportar		
Leyes de Fatiga		µ/min	INV E 784 INV E 808 EN 12697-26	Ensayo	Externo	1 por Formula de Trabajo	Reportar		
REQUISITOS AGREGADO GRUESO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE									
PETROGRAFIA									
Analisis petrografico			ASTM C-295	Ensayo	Director Técnico y Laboratorista	1 por Formula de Trabajo	Reportar		R3-LPD
Desgaste Máquina de los Ángeles En seco, 500 revoluciones		%	INV E - 218	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Mensual	Capa Base e Interemedia		Informe de resultados
Micro Deval		%	INV E - 238	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Quincenal	Capa Base e Interemedia		
10% de finos	Valor en seco	KN	INV E - 224	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Quincenal	Capa Base e		
	Relación humedo/Seco	%					Mínimo 75		
Impurezas en agregado grueso		%	INV E-237	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	Máximo 0.5	F3 -10-08	
Particulas Fracturada	1 Cara	%	INV E-227	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	T2 75		
	2 Caras						T2 60		
Partículas planas y alargadas (relación 1:5)		%	INV E-240	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Semanal	Máximo 10		
Coeficiente de Pulimento Acelerado para capas de rodadura		-	INV E-232	Ensayo	Externo	Cambio de fuente ó Anual	T2 0.45 T3 0.50		
Cubrimiento de los agregados con materiales asfálticos en presencia		%	INV E-757	Ensayo	Laboratorio Ingestrac	Diseño Marshall	Reportar		

REQUISITOS AGREGADO FINO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE							
Proporción máxima de arena natural, en peso	-	-	Calculo	Laboratori o Ingestrac	Diseño Marshall	Capa Base T2 75	Informe de resultados
Angularidad del agregado fino	%	INV E-239	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Semanal	Capa Base T2 40	
REQUISITOS DEL LLENANTE MINERAL PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE							
Proporción del Llenante Mineral de Aporte, % mínimo en peso del	%	INV E-123	Calculo	Laboratori o Ingestrac	Diseño Marshall	T2 25 T3 50	Informe de resultados
Peso Unitario Aparente, determiando por el ensayo de	g/cm³	INV E-225	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Diseño Marshall	0.5 a 0.8	
Diferencia entre el punto de ablandamiento de una mezda	°C	INV E-712	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Diseño Marshall	10 a 20	
REQUISITOS PARA EL AGREGADO COMBINADO							
Contenido de materia orgánica	%	IINV E-121	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Semanal	Máximo 0 F2 -10-07	Informe de resultados
Índice de Plasticidad	%	IINV E-125	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Semanal	NP	
Equivalente de Arena	%	INV E-133	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Semanal	Mínimo 50%	
Valor de Azul de Metileno	mg/g	INV E-235	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Semanal	Máximo 8	
CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA ASFÁLTICA							
Porcentaje de asfalto	%	INV E-732 INV E-729	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	Informe de resultados
Granulometría de los agregados	% PASA	INV E-782	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Anexo 1	
Gravedad específica máxima de las mezclas asfálticas para	g/cm³	INV E-735	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Espesor o altura de especímenes compactados de mezclas	mm	INV E-744	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Gravedad específica de Bulk y Densidad de mezclas asfálticas	g/cm³	INV E-733	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Análisis volumétrico de mezclas asfálticas compactadas en	%	INV E-799	Calculo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Relación llenante / ligante efectivo en peso	-		Calculo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Estabilidad Marshall	kgf KN	INV E-748	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Flujo	mm		Ensayo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Relación Estabilidad / Flujo	KN/mm Kgf/mm		Calculo	Laboratori o Ingestrac	60 m³	Comparación F.T.	
Adherencia	%	INV E-725	Ensayo	Laboratori o Ingestrac	Quincenal	% Mínimo 80	

NP 06 SARDINEL PREFABRICADO

A-10

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-1D-FR-1
		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	1 de 1

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-06	SARDINEL PREFABRICADO A-10		ML	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 821,49	1,00	$ 821,49
			SUBTOTAL	$ 821,49

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
SARDINEL PREFABRICADO A-10	UND	1,25	$ 70.474,00	$ 88.092,50
MORTERO 1:5 ELABORADO EN OBRA	M3	0,01	$ 469.761,00	$ 4.697,61
BASE GRANULAR	M3	0,2	$ 55.429,00	$ 11.085,80
			SUBTOTAL	$ 103.875,91

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
TRANS. BASE	M3-Km	0,2	30	6	$ 1.680,00	$ 10.080,00
					SUBTOTAL	
						$ 10.080,00

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
MANO DE OBRA AA	$ 141.267,00	220%	$ 310.787,40	18,92	$ 16.429,86
				SUBTOTAL	$ 16.429,86
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 131.207,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 41.986,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 1.312,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 2.624,00	
		SUBTOTAL	$ 45.922,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 177.129,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 5.15 URBANISMO - LISTA DE PRECIOS ICCU

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA APROBACION DE LAS ACTIVIDADES NO PREVISTAS 6, 7 Y 8 (ELEMENTOS PREFABRICADOS BORDILLO A10, BORDILLO A100 Y BAJO RAMPA A85)

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene como finalidad sustentar la necesidad de incluir la actividad de instalación de bordillos prefabricados en el proyecto de infraestructura vial correspondiente al tramo de **PASO ANCHO EN EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO EN EL MUNICIPIO DE SOPO** en el Departamento de Cundinamarca, **ACTIVIDAD QUE NO FUE CONTEMPLADA EN EL DISEÑO INICIAL**. Esta justificación se basa en criterios técnicos, funcionales y normativos, según lo establecido en los manuales y especificaciones del **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS.**

2. ANTECEDENTES

Durante el desarrollo de las actividades preliminares constructivas del proyecto se identificó la necesidad de incluir elementos de confinamiento lateral para garantizar la estabilidad del paquete estructural de la vía. Las condiciones del terreno, la geometría del diseño y el alto volumen de tránsito pesado (TPPD) hacen necesario implementar una solución resistente, duradera y eficiente, como lo es el uso de bordillos prefabricados de concreto. De igual forma, y dadas las condiciones del terreno de algunos tramos del corredor antes mencionado, el confinamiento con elementos prefabricados es una alternativa optima en términos económicos frente a otros sistemas de confinamientos como cunetas u otras obras de arte.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

3.1 CONFINAMIENTO DEL PAQUETE ESTRUCTURAL

Conforme al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS (2018), numeral 5.2.6.1, los bordillos y sardineles son recomendados para brindar soporte y evitar la erosión o desplazamiento de las capas del pavimento, especialmente en vías con tráfico pesado. El uso de bordillos prefabricados mejora la integridad estructural y prolonga la vida útil del pavimento.

3.2 DESEMPEÑO ESTRUCTURAL

Según las Especificaciones Generales de Construcción (EGC – INVIAS, 2013), Sección 520, los bordillos deben cumplir con una resistencia mínima $f'c \geq 21$ MPa. Los bordillos prefabricados propuestos cumplen esta especificación, asegurando resistencia a cargas dinámicas repetitivas y condiciones ambientales severas.

3.3 EFICIENCIA CONSTRUCTIVA

La fabricación industrial de los bordillos prefabricados garantiza uniformidad dimensional y alta calidad. Según el numeral 106.07 de las EGC del INVIAS, estos elementos deben cumplir criterios de control de calidad en planta, lo que permite una instalación rápida, reduciendo tiempos y costos de obra.

3.4 REDUCCIÓN DE MANTENIMIENTO

El Manual de Mantenimiento de Carreteras del INVIAS (2002) resalta la importancia del confinamiento para evitar el deterioro lateral. Los bordillos prefabricados, al ser más durables, reducen la necesidad de intervenciones correctivas y prolongan el buen estado de la vía.

3.5 SEGURIDAD VIAL Y DRENAJE

El Manual de Seguridad Vial del INVIAS (2015), numeral 3.2.1, recomienda el uso de elementos laterales como bordillos para mejorar la canalización del tránsito y la seguridad de los usuarios. Además, estos permiten integrar soluciones de drenaje superficial eficientemente.

4. RECOMENDACIÓN

Se recomienda la aprobación de la actividad no prevista correspondiente a la instalación de bordillos prefabricados, por cuanto su inclusión asegura el correcto confinamiento estructural, reduce el deterioro de la vía, mejora la seguridad vial y permite una ejecución eficiente del proyecto. Esta solución está debidamente respaldada por la normativa técnica vigente del INVIAS.

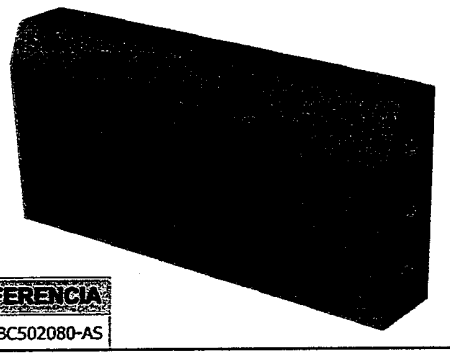
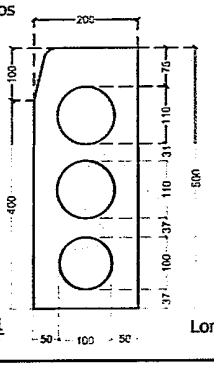
SARDINEL A-10: Para confinamiento lateral a lo largo del corredor
SARDINEL ESPECIAL RAMPA VEHÍCULAR A-100: Para confinamientos sobre rampas de acceso (derecho o izquierdo)
SARDINEL BAJO RAMPA A-85: Para confinamientos sobre pasos peatonales o interferencia con obras de arte

5. ANEXOS

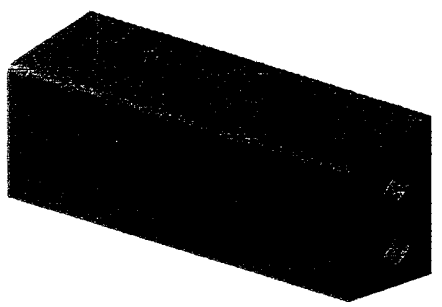
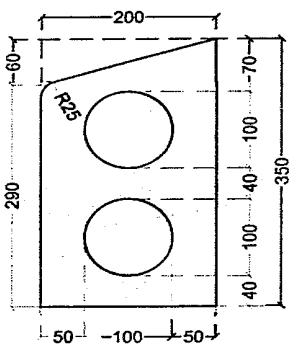
- Especificaciones Técnicas INVIAS – Sección 520: Bordillos y Sardineles
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS – Numeral 5.2.6.1.
- Manual de Mantenimiento de Carreteras INVIAS – Sección de fallas comunes en bordes de pavimento.
- Manual de Seguridad Vial INVIAS – Numeral 3.2.1 sobre elementos de contención y canalización.

6. ESQUEMAS

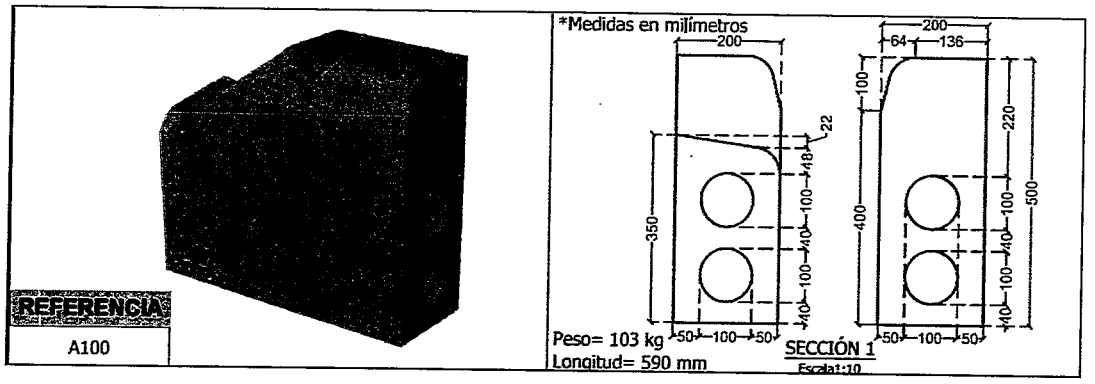
- SARDINEL A-10

SARDINEL PREFABRICADO	DIMENSIONES
	*Medidas en milímetros  SECCIÓN 1 Escala1:10 Longitud= 800 mm Peso= 133 kg
REFERENCIA A10-BC502080-AS	

- SARDINEL BAJO RAMPA A-85:

SARDINEL BAJO RAMPAS	DIMENSIONES
	 SECCIÓN 1 Escala1:5 *Medidas en milímetros Longitud= 800 mm Peso= 94 kg
REFERENCIA A85	

- **SARDINEL ESPECIAL RAMPA VEHÍCULAR A-100:**



NP 07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO		UND	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 1.095,12	1,00	$ 1.095,12
			SUBTOTAL	$ 1.095,12

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
SARDINEL PREFABRICADO A-100 (60X50X20)	UND	1,000	$ 61.498,00	$ 61.498,00
MORTERO 1:3 ELABORADO EN OBRA	M3	0,01	$ 512.961,00	$ 5.129,61
CONCRETO 2000 PSI	M3	0,005	$ 331.157,00	$ 1.655,79
			SUBTOTAL	$ 68.283,40

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	15,00	$ 13.640,29
AYUDANTE (1) AA	$ 56.333,00	220%	$ 123.932,60	15,00	$ 8.262,17
				SUBTOTAL	$ 21.902,47
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 91.281,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 29.210,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 913,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 1.826,00	
		SUBTOTAL	$ 31.949,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 123.230,00

Firma

Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 252021161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma

EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA APROBACION DE LAS ACTIVIDADES NO PREVISTAS 6, 7 Y 8 (ELEMENTOS PREFABRICADOS BORDILLO A10, BORDILLO A100 Y BAJO RAMPA A85)

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene como finalidad sustentar la necesidad de incluir la actividad de instalación de bordillos prefabricados en el proyecto de infraestructura vial correspondiente al tramo de **PASO ANCHO EN EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO EN EL MUNICIPIO DE SOPO** en el Departamento de Cundinamarca, **ACTIVIDAD QUE NO FUE CONTEMPLADA EN EL DISEÑO INICIAL**. Esta justificación se basa en criterios técnicos, funcionales y normativos, según lo establecido en los manuales y especificaciones del **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS.**

2. ANTECEDENTES

Durante el desarrollo de las actividades preliminares constructivas del proyecto se identificó la necesidad de incluir elementos de confinamiento lateral para garantizar la estabilidad del paquete estructural de la vía. Las condiciones del terreno, la geometría del diseño y el alto volumen de tránsito pesado (TPPD) hacen necesario implementar una solución resistente, duradera y eficiente, como lo es el uso de bordillos prefabricados de concreto. De igual forma, y dadas las condiciones del terreno de algunos tramos del corredor antes mencionado, el confinamiento con elementos prefabricados es una alternativa optima en términos económicos frente a otros sistemas de confinamientos como cunetas u otras obras de arte.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

3.1 CONFINAMIENTO DEL PAQUETE ESTRUCTURAL

Conforme al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS (2018), numeral 5.2.6.1, los bordillos y sardineles son recomendados para brindar soporte y evitar la erosión o desplazamiento de las capas del pavimento, especialmente en vías con tráfico pesado. El uso de bordillos prefabricados mejora la integridad estructural y prolonga la vida útil del pavimento.

3.2 DESEMPEÑO ESTRUCTURAL

Según las Especificaciones Generales de Construcción (EGC – INVIAS, 2013), Sección 520, los bordillos deben cumplir con una resistencia mínima $f'c \geq 21$ MPa. Los bordillos prefabricados propuestos cumplen esta especificación, asegurando resistencia a cargas dinámicas repetitivas y condiciones ambientales severas.

3.3 EFICIENCIA CONSTRUCTIVA

La fabricación industrial de los bordillos prefabricados garantiza uniformidad dimensional y alta calidad. Según el numeral 106.07 de las EGC del INVIAS, estos elementos deben cumplir criterios de control de calidad en planta, lo que permite una instalación rápida, reduciendo tiempos y costos de obra.

3.4 REDUCCIÓN DE MANTENIMIENTO

El Manual de Mantenimiento de Carreteras del INVIAS (2002) resalta la importancia del confinamiento para evitar el deterioro lateral. Los bordillos prefabricados, al ser más durables, reducen la necesidad de intervenciones correctivas y prolongan el buen estado de la vía.

3.5 SEGURIDAD VIAL Y DRENAJE

El Manual de Seguridad Vial del INVIAS (2015), numeral 3.2.1, recomienda el uso de elementos laterales como bordillos para mejorar la canalización del tránsito y la seguridad de los usuarios. Además, estos permiten integrar soluciones de drenaje superficial eficientemente.

4. RECOMENDACIÓN

Se recomienda la aprobación de la actividad no prevista correspondiente a la instalación de bordillos prefabricados, por cuanto su inclusión asegura el correcto confinamiento estructural, reduce el deterioro de la vía, mejora la seguridad vial y permite una ejecución eficiente del proyecto. Esta solución está debidamente respaldada por la normativa técnica vigente del INVIAS.

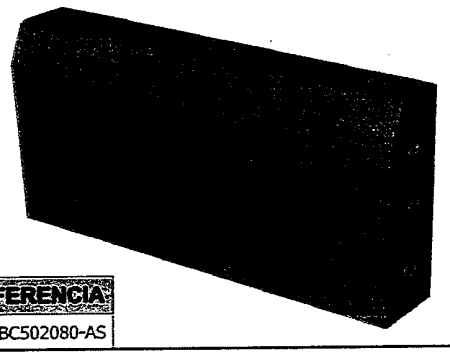
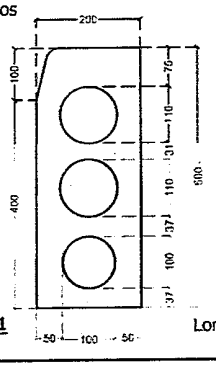
SARDINEL A-10: Para confinamiento lateral a lo largo del corredor
SARDINEL ESPECIAL RAMPA VEHÍCULAR A-100: Para confinamientos sobre rampas de acceso (derecho o izquierdo)
SARDINEL BAJO RAMPA A-85: Para confinamientos sobre pasos peatonales o interferencia con obras de arte

5. ANEXOS

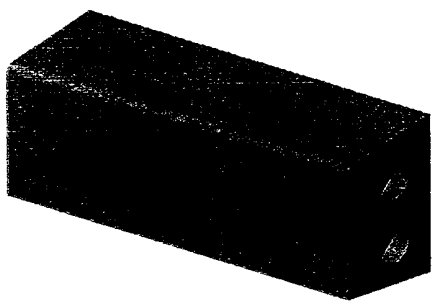
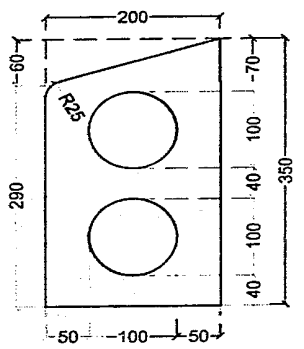
- Especificaciones Técnicas INVIAS – Sección 520: Bordillos y Sardineles
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS – Numeral 5.2.6.1.
- Manual de Mantenimiento de Carreteras INVIAS – Sección de fallas comunes en bordes de pavimento.
- Manual de Seguridad Vial INVIAS – Numeral 3.2.1 sobre elementos de contención y canalización.

6. ESQUEMAS

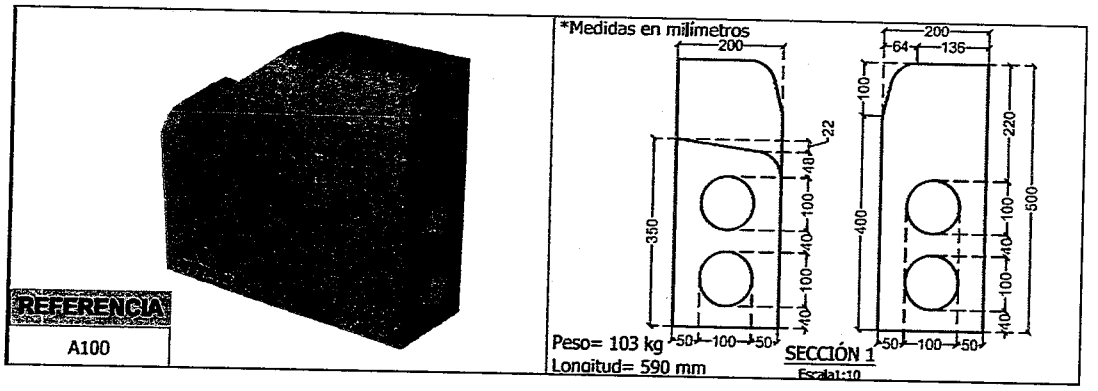
- SARDINEL A-10

SARDINEL PREFABRICADO	DIMENSIONES
	*Medidas en milímetros  SECCIÓN 1 Escala1:10 Longitud= 800 mm Peso= 133 kg
REFERENCIA A10-BC502080-AS	

- SARDINEL BAJO RAMPA A-85:

SARDINEL BAJO RAMPAS	DIMENSIONES
	 SECCIÓN 1 Escala1:5 *Medidas en milímetros Longitud= 800 mm Peso= 94 kg
REFERENCIA A85	

- SARDINEL ESPECIAL RAMPA VEHÍCULAR A-100:



22 de abril de 2025

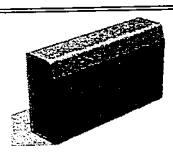
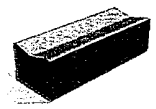
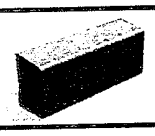
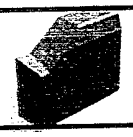
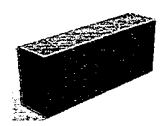
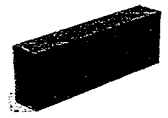
PREFABRICADOS CONCRETARTE S.A.S
NIT 830.087188-0

Señores: INCITECO
Nit:
Atn: Elizabeth Gomez
Tel:
fax.

Direccion:
Cel Conta 318 5216316
E- mail:
Obra: Bogota
Ciudad. Bogota

Ref: COTIZACION PREFABRICADOS DE CONCRETO

De manera atenta y teniendo en cuenta su amable solicitud nos permitimos cotizar los siguientes prefabricados de acuerdo a las cantidades presentados por ustedes. **PREFABRICADOS CONCRETARTE S.A.**. garantiza sus productos y ofrece la mejor calidad a los mejores precios.

ITEM	ISOMETRICO	DESCRIPCION PRODUCTO	UN	CANTIDAD	VLR UNIT	PESO	PRECIO UNITARIO CON TRANSPORTE Y DESCARGUE	SUBTOTAL
1		Bloque de Cemento de (20X50X80) Sardinel Achaflanado Tipo A-10	UN	1	57.937	118	62.580	$ 62.580
2		Bloque de Cemento en V PROF 3 cms de (22X30X80) Cañuela Tipo A- 120	UN	1	49.335	102	53.349	$ 53.349
3		Bloque de Cemento de (20X35X80) Sardinel Bajorampa Tipo A- 85	UN	1	45.849	94	49.548	$ 49.548
4		Bloque de Cemento de (20X35X80) Sardinel Altorampa Tipo A- 86	UN	1	45.849	94	49.548	$ 49.548
5		Bloque de Cemento de (20X50X60) Sardinel Transicion Tipo A- 100	UN	1	57.445	103	61.498	$ 61.498
6		Bloque de Cemento de (20X35X80) Bordillo Confinamiento Tipo A- 80	UN	1	48.518	97	52.335	$ 52.335
7		Bloque de Cemento de (15X35X80) Bordillo Confinamiento Tipo A- 81	UN	1	44.552	83	47.818	$ 47.818
TRANSPORTE ENTREGA EN PLATAFORMA INCLUYE DESCARGUE A BORDE DE PLANCHON			Precio x KG	$ 39,4	Peso Total (Kg)			691,0
							SUBTOTAL	$ 376.676

FORMA DE PAGO: ANTICIPADO

VALIDEZ DE LA OFERTA: PRECIOS VIGENTES PRIMER SEMESTRE 2025

DISPONIBILIDAD: DISPONIBLE LEGALIZACION ORDEN DE COMPRA Y ANTICIPO

TRANSPORTE A OBRA TRANSPORTE AL SITIO DE LA OBRA. LOS TRANSPORTES EN LOMA TENDRA UN RECARGO DE $8/KG. EL TRANSPORTE TIENE UN VALOR POR KG. SIN EMBARGO DESPACHOS CON PESOS NO CONSOLIDADOS. TENDRAN COBRO DE TRANSPORTE POR VIAJE DE ACUERDO AL SITIO DE LA OBRA

PROGRAMACION: El cliente se compromete a enviar la programacion de entregas con 8 dias de anticipacion al despacho y a tener personal para el recibo en el frente de obra. En caso de no poderse descargar el viaje este sera retornado a planta y el costo del transporte corre por cuenta del cliente.

SIST GESTION CALIDAD: **Nuestra Organización cuenta con un Sistema de Gestion de Calidad para asegurar que nuestros productos y servicios satisfagan sus expectativas y mejorar permanentemente. Los productos cuentan con certificado de material reciclado emitido por entidad autorizada por la**

OBSERVACIONES: EN CASO DE SER CONTRATADO EL DESCARGUE EL MATERIAL DEBE SER REVISADO ANTES DE SER DESCARGADO. NO SE ACEPTA DEVOLUCIONES DE MATERIAL POSTERIORES A ESTE ENTREGA..UNA VEZ RECIBIDO NO SE ACEPTAN RECLAMOS. SI EL MATERIAL ES RECOGIDO EN PLANTA SE DEBE CANCELAR EL VALOR DEL CARGUE SOBRE EL VEHICULO $12/KG NO APLICA PARA LOSETA NI ADOQUIN. PARA CERTIFICACIONES SE DEBE ESTAR AL DIA CON LAS OBLIGACIONES. EN DIAS NO HABILES PARA FACTURACION NO SE ENTREGARA MATERIAL SI EL PAGO ES A CREDITO. NO SE HACE DEVOLUCIONES DE DINERO, LOS SALDOS DE PEDIDOS DEBEN SER CONSUMIDOS EN PRODUCTOS ELABORADOS POR NUESTRA EMPRESA.

RESTRICCIONES Los precios de esta cotizacion son para las cantidades especificadas con diferencias hasta del 10%,-Debido a la alta fluctuacion del precio del hierro en el pais, la presente oferta esta sujeta a cambios por la variacion del mismo, estos precios seran revisados mensualmente

CUENTAS PARA CONSIGNAR **30429830202** - BANCOLOMBIA CUENTA DE AHORROS

...CON LA MEJOR CALIDAD, MEJORAMOS CUALQUIER PRECIO!!!!!

CELULAR **3185764339**
Esta oferta sera aceptada en su integridad al hacer la solicitud de compra

DIANA MARTINEZ
DIRECCION COMERCIAL
Envia

Cra 60 O #78 - 62 Tel: 3230253 Cel 3107140307 prefabricados@concretarte.com.co

COTIZACION No. CT 108011

DECOBLOCK SAS

NIT: 900.159.955-7

Autopista Medellín, entrada 2.4
kilometros al occidente del Rio Bogotá.
Pbx: (571) 335 3554 Fax:(571) 335 3554
Cota (Cundinamarca)

Carrera 16 No. 35-93 Entrada Soledad 2000
Telefonos: (575) 342 1270 - 342 527
Soledad- Atlantico

Cliente: CONSORCIO INCITECO IP
NIT: 901899095-6

Fecha Cotización: 22/04/2025
Persona Contacto COMPRAS

Telefonos : 6178875

Direccion Oficina: CL 127 D # 70D-27
BOGOTA
COLOMBIA

Direccion Obra: OBRA ZIPAQUIRA
ZIPAQUIRA
COLOMBIA

Articulo	Descripcion	UM	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
CTA10	BLOQUE DE CEMENTO BC502080-AM Longitud= 800 mm	UN	1,00	61.300,00	61.300,00
CTA100	SARDINEL ESPECIAL - RAMPA VEHICULAR TIPO A	UN	1,00	62.000,00	62.000,00
CTA85	SARDINEL BAJO A85 Longitud= 800 mm	UN	1,00	65.200,00	65.200,00
CTVSIFLETE	FLETE COTA VENTAS SIN IVA		1,00	7.250,00	7.250,00
CTVFLETE	FLETE COTA VENTAS	KG	1,00	5.916,00	5.916,00
CTVFLETE	FLETE COTA VENTAS	KG	1,00	5.452,00	5.452,00

Detalle de Retenciones

Ret.Fuente 2.5%	0,00
Ret.Fuente 1%	0,00
	0,00

Abstenerse de realizar retención de ICA según acuerdo municipal 14 de 2016, estamos ubicados en Cota

IVA REGIMEN COMUN
ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL CIIU 2395
RESPONSABLE DE ICA COTA (CUNDINAMARCA)
ACTIVIDAD 105 Y 301

BANCO DAVIVIENDA CTA NO. 001869999167 CTA CORRIENTE

Nota: Después de reibido el producto no se aceptan devoluciones

El valor de la presente oferta comercial será de $ **233.445,92** .

FIRMA CLIENTE

FIRMA DIR. COMERCIAL

Julian Almonacid
FIRMA ASESOR

Fecha Impresion 22/04/2025

COTIZACION No. CT 108011

DECOBLOCK SAS

NIT: 900.159.955-7

Autopista Medellín, entrada 2.4
kilometros al occidente del Rio Bogotá.
Pbx: (571) 335 3554 Fax:(571) 335 3554
Cota (Cundinamarca)

Carrera 16 No. 35-93 Entrada Soledad 2000
Telefonos: (575) 342 1270 - 342 527
Soledad- Atlantico

Cliente: CONSORCIO INCITECO IP
NIT: 901899095-6

Fecha Cotización: 22/04/2025
Persona Contacto COMPRAS

Telefonos : 6178875

Direccion Oficina: CL 127 D # 70D-27
BOGOTA
COLOMBIA

Direccion Obra: OBRA ZIPAQUIRA
ZIPAQUIRA
COLOMBIA

Articulo	Descripcion	UM	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
CONDICIONES COMERCIALES	Pesos Colombianos			**SubTotal:**	207.118,00
Forma de Pago:	30 DIAS FF	**Total Kilos:**	321,00	**Iva:**	26.327,92
Validez Oferta:	22/05/2025			**Retenciones:**	0,00
T. Entrega:	2 Días	**Zona:**	Z58	**Total**	233.445,92
Observaciones:	INCLUYE DESCARGUE DE LOS ELEMENTOS , SE COTIZA POR VALOR UNITARIO				

Abstenerse de realizar retención de ICA según acuerdo municipal 14 de 2016, estamos ubicados en Cota

IVA REGIMEN COMUN
ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL CIIU 2395
RESPONSABLE DE ICA COTA (CUNDINAMARCA)
ACTIVIDAD 105 Y 301

BANCO DAVIVIENDA CTA NO. 001869999167 CTA CORRIENTE

Nota: Después de reibido el producto no se aceptan devoluciones

El valor de la presente oferta comercial será de $ 233.445,92 .

FIRMA CLIENTE

FIRMA DIR. COMERCIAL

Julian Almonacid
FIRMA ASESOR

Fecha Impresion 22/04/2025

30

TITÁN
ESPACIO PÚBLICO

LISTA DE PRECIOS PREFABRICADOS

FEBRERO DE 2025
NIT. 860.003.012-2
COTA - CUNDINAMARCA

PREFABRICADOS

REF	DESCRIPCION	Dimensiones en centímetros			UN	PESO Kg	PRECIO POR UNIDAD
BORDILLOS Y SARDINELES							
*CTBC502080	SARDINEL ACHAFLANADO A10 - MEZCLA HUMEDA	H = 50	B = 20	L = 80	UN	140	$ 72.200
*CTBC502040	SARDINEL ACHAFLANADO A10/2 - MEZCLA HUMEDA	H = 50	B = 20	L = 40	UN	70	$ 36.100
*CTBC502080-AM	SARDINEL ACHAFLANADO A10 - MEZCLA HUMEDA ALIGERAD	H = 50	B = 20	L = 80	UN	125	$ 60.000
*CTBC502080-AS	SARDINEL ACHAFLANADO A10 - MEZCLA SECA	H = 50	B = 20	L = 80	UN	133	$ 60.000
*CTBC352080	BORDILLO DE CONFINAMIENTO TIPO IDU A80	H = 35	B = 20	L = 80	UN	101	$ 51.400
*CTBC351580	BORDILLO DE CONFINAMIENTO TIPO IDU A81	H = 35	B = 15	L = 80	UN	112	$ 51.400
CTA100D	SARDINEL PARA RAMPA ACCESO VEHICULAR DERECHA	H = 50	B = 20	L = 59	UN	103	$ 61.800
CTA100I	SARDINEL PARA RAMPA ACCESO VEHICULAR IZQUIERDA	H = 50	B = 20	L = 59	UN	103	$ 61.800
CTA85	SARDINEL BAJO PARA RAMPA VEHICULAR A-85	H = 35	B = 20	L = 80	UN	94	$ 67.700
CTA105D	REMATE RAMPA ACCESO VEHICULAR DERECHA	H = 28	B = 40	L = 80	UN	180	$ 102.800
CTA105I	REMATE RAMPA ACCESO VEHICULAR IZQUIERDA	H = 28	B = 40	L = 80	UN	180	$ 102.800
CTA70	BORDE CONTENEDOR DE RAICES TIPO IDU A70	H = 13,5	B = 12	L = 107	UN	38	$ 23.000
CT20115	BORDILLO PARA DELIMITAR - ANCHO 10 CM	H = 20	B = 10	L = 100	UN	42	$ 24.300
CT23115	BORDILLO PARA DELIMITAR - ANCHO 12 CM	H = 23	B = 12	L = 100	UN	50	$ 29.100
CT30015	BORDILLO PARA DELIMITAR - ANCHO 14 CM	H = 30	B = 14	L = 100	UN	100	$ 53.800
CTCU120	CAÑUELA EN V TIPO IDU A-120 ALTO 22.5 CM	H = 22.5	B = 30	L = 80	UN	102	$ 61.600
CTCU004	CAÑUELA EN U ALTO 20 CM	H = 20	B = 30	L = 100	UN	120	$ 74.900
CTCU005	BAJANTE TALUD	e = 15	B = 43	L = 50	UN	55	$ 44.200
LOSETAS							
A - 50	LOSETA BICAPA TIPO IDU A50 (40x40x6) GRIS	e = 6	A = 40	L = 40	UN	20	$ 11.600
A - 50 AM	LOSETA BICAPA TIPO IDU A50 (40x40x6) AMARILLA	e = 6	A = 40	L = 40	UN	20	$ 14.900
A - 50 OC	LOSETA BICAPA TIPO IDU A50 (40x40x6) OCRE	e = 6	A = 40	L = 40	UN	20	$ 14.900
A - 60	MEDIA LOSETA BICAPA TIPO IDU A60 (20x40x6) GRIS	e = 6	A = 20	L = 40	UN	10	$ 6.800
BARRERAS							
BAR01	BARRERA BIDIRECCIONAL NY	H = 80	B = 60	L = 150	UN	830	$ 789.200
BAR02	BARRERA MONODIRECCIONAL NY	H = 90	B = 29	L = 100	UN	375	$ 393.600
A170	BORDE SEPARADOR VERDE (A170)	H = 80	B = 30	L = 82	UN	310	$ 357.000
A140	BARRERA CICLO-RUTA A140 PIEZA AISLADA	H = 40	B = 60	L = 60	UN	216	$ 226.700
TOPELLANTAS							
TL003	TOPELLANTAS LARGO 50 CM	H = 15	B = 20	L = 50	UN	34	$ 23.100
TLTM2	SEPARADOR DE CARRIL TRANSMILENIO	H = 18	B = 20	L = 165	UN	100	$ 183.500
BOLARDOS							
BL004	BOLARDO CIRCULAR TIPO IDU M60 (GRAVILLA LAVADA)	L = 83	Ø = 24		UN	97	$ 136.400
BL005	BOLARDO CIRCULAR TIPO IDU M61 (ABUJARDADO)	L = 70	Ø = 24		UN	80	$ 110.300
BANCAS EN CONCRETO							
M-30	BANCA CON ESPALDAR METALICO TIPO IDU M30	e = 7	180 X 60		UN	268	$ 1.457.300
M-31	BANCA SIN ESPALDAR TIPO IDU M31	e = 7	180 X 60		UN	248	$ 693.800
M-40	BANCA MODULAR TIPO IDU M40	e = 55	55 X 40		UN	130	$ 285.000
POSTES							
P0205	POSTE PARA CERCA RECTO 5 HILOS	H = 205	B = 12	A = 10	UN	60	$ 76.800
PO240-8H	POSTE PARA CERCA RECTO 8 HILOS	H = 240	B = 10	A = 10	UN	55	$ 78.700
PO250-8H	POSTE PARA CERCA RECTO 8 HILOS	H = 250	B = 10	A = 10	UN	64	$ 82.900
P1280	POSTE PARA CERCA CURVO 10 HILOS	H = 280	B = 12	A = 10	UN	69	$ 91.400
PO300-10H	POSTE PARA CERCA CURVO 10 HILOS	H = 300	B = 12	A = 10	UN	74	$ 97.900

*** Estos elementos se encuentran exentos de IVA de acuerdo al artículo 424 del estatuto tributario.**

Estos valores no incluyen transporte e iva

Convenciones H = altura B = base L = longitud e = espesor

Los cheques deben ser girados a MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.

Cuenta Nacional BANCO DE BOGOTA No.00030848-6 Sucursal Principal

Somos Contribuyentes del ICA en el municipio de Cota - Cundinamarca

Los anteriores precios aplican para la planta Cota

No se aceptan devoluciones

BOGOTA OFICINA Y PLANTA PRINCIPAL
Aut. Medellín Entrada 2.4 km al Occidente del Río Bogotá
PBX 601335 35 50 CEL 313 8701599
ventas@titancemento.com
COTA - CUNDINAMARCA

BARRANQUILLA TITAN DEL CARIBE
Carrera 16 No. 35 - 93 Entrada Soledad 2000
TEL 6053435040 CEL 312 4513141 - 310 2589080
ventas@titancemento.com
SOLEDAD - ATLANTICO

MEDELLIN TITAN ANTIOQUIA
Aut. Norte Ent. Km 19 antigua carretera a Girardota
TEL 6044085283 CEL 313 4645976
ventas@titancemento.com
GIRARDOTA - ANTIOQUIA

| CODIGO FM-V-01 | VERSION 1 | FECHA MARZO-21 |

www.titancemento.com



TITÁN
ALCANTARILLADO

LISTA DE PRECIOS
TUBERIA Y ACCESORIOS DE CONCRETO

FEBRERO DE 2025
NIT. 860.003.012-2
COTA-CUNDINAMARCA

TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO L = 2.50 m NORMA ICONTEC 401

DIAMETRO		PESO NOMINAL	ESPESOR PARED	PRECIO POR UNIDAD				
cm	plg	kg	mm	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V
60	24	980	72	$ 1.440.200	$ 1.440.200	$ 1.440.200	$ 1.638.300	$ 1.884.000
70	27	1.270	83	$ 1.755.500	$ 1.807.900	$ 1.917.600	$ 2.188.100	$ 2.516.100
80	32	1.590	91	$ 2.192.300	$ 2.257.200	$ 2.390.600	$ 2.742.100	$ 3.153.600
90	36	1.980	100	$ 2.758.700	$ 2.831.500	$ 2.997.400	$ 3.437.600	$ 3.953.600
100	40	2.490	113	$ 3.450.100	$ 3.543.000	$ 3.757.100	$ 4.303.200	$ 4.948.600
110	44	2.790	126	$ 3.882.700	$ 3.967.800	$ 4.201.800	$ 4.816.600	$ 5.539.100
120	48	3.280	136	$ 4.529.300	$ 4.650.600	$ 4.929.800	$ 5.650.000	$ 6.496.900
130	52	3.640	140	$ 5.014.900	$ 5.160.400	$ 5.467.900	$ 6.316.900	$ 7.264.300
140	56	3.890	140	$ 5.637.300	$ 5.722.500-	$ 6.054.100	$ 6.692.800	$ 7.697.000
150	60	4.460	150	$ 6.256.200	$ 6.389.800	$ 7.226.800	$ 7.667.300	$ 8.817.600
160	64	5.080	160	$ 7.077.200	$ 7.263.000	$ 7.598.600	$ 8.718.700	$ 10.026.400
170	68	5.750	170	$ 7.999.100	$ 8.209.200	$ 8.593.400	$ 9.867.100	$ 11.347.200
180	72	6.440	180	$ 9.026.200	$ 9.070.500	$ 10.045.100	$ 11.032.100	$ 12.686.300
200	80	7.960	200	$ 11.351.400	$ 11.407.900	$ 11.921.500	$ 13.676.600	$ 15.728.000
215	86	8.950	210	$ 12.811.000	$ 13.029.400	$ 13.381.100	$ 16.421.700	$ 18.885.400
230	92	10.000	220	$ 14.420.400	$ 14.663.200	$ 14.925.900	$ 17.934.200	$ 20.624.300
245	98	12.730	248	$ 18.350.900	$ 18.662.500	$ 18.998.100	$ 22.668.900	$ 26.251.300
275	110	15.703	273	$ 22.645.200	$ 23.021.300	$ 23.442.100	$ 28.157.000	$ 32.380.300

REJILLAS PARA SUMIDEROS

REF	DESCRIPCION	Dimensiones en centimetros			PESO KG	PRECIO POR UNIDAD
RE017	REJILLA EAAB SUMIDERO LATERAL NUEVA NORMA	e = 14	A = 83.5	L = 45	90	$ 314.800
RE005M	MARCO REJILLA EAAB SUMIDERO LATERAL	e = 14	A = 100	L = 65	80	$ 172.800
P40402	PLAQUETA TIPO REJILLA (PEATONAL)	e = 6	A = 40	L = 40	17	$ 48.400
RE3354	REJILLA PARA CARCAMO DE 33cmx54xm e= 8cm	e = 8	B = 50	L = 33	31	$ 108.800
RE009	REJILLA SUMIDERO TRANSVERSAL (VEHICULAR)	e = 15	B = 50	L = 50	70	$ 352.000

Las dimensiones y el peso son nominales
En el precio no se incluyen transporte e IVA
Los anteriores precios aplican para la planta Cota
No se aceptan devoluciones
Somos Contribuyentes del ICA en el municipio de Cota - Cundinamarca
Los precios incluyen el empaque de caucho para la unión flexible
La tuberia puede ser instalada en terrenos naturales con un contenido de sulfatos solubles en agua hasta de 150 ppm, para contenidos mayores contactar nuestro departamento técnico.
Los cheques deben ser girados a nombre de **MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.**
Cuenta Nacional BANCO DE BOGOTA No.00030848-6 Sucursal Principal

BOGOTA OFICINA Y PLANTA PRINCIPAL
Aut. Medellín Entrada 2.4 km al Occidente del Río Bogotá
PBX 601335 35 50 CEL 313 8701599
ventas@titancemento.com
COTA - CUNDINAMARCA

BARRANQUILLA TITAN DEL CARIBE
Carrera 16 No. 35 - 93 Entrada Soledad 2000
TEL 605343 50 40 CEL 312 4513141 - 310 2589080
ventas@titancemento.com
SOLEDAD - ATLANTICO

MEDELLIN TITAN ANTIOQUIA
Aut. Norte Ent. Km 19
TEL 604408 52 83 CEL 313 4645976
ventas@titancemento.com
GIRARDOTA - ANTIOQUIA

| CODIGO FM-V-01 | VERSION 1 | FECHA MARZO-21 |

www.titancemento.com

TITÁN
ALCANTARILLADO

LISTA DE PRECIOS
POZOS DE INSPECCION Ø120 - Ø150 - Ø180cm

FEBRERO DE 2025
NIT. 860.003.012-2
COTA-CUNDINAMARCA

ELEMENTOS PARA POZOS DE INSPECCION Ø120CM

DESCRIPCION	DIAMETRO cm	ESPESOR cm	ALTURA ÚTIL cm	PESO NOMINAL kg	PRECIO POR UNIDAD
BASE CON ESPIGO Ø160CM PARA POZO Ø120CM	160	20	30	951	$ 1.843.914
BASE PLANA Ø170CM PARA POZO Ø120CM	170	20	30	970	$ 1.843.914
BASE PLANA Ø195CM PARA POZO Ø120CM	195	18	18	1.342	$ 2.550.162
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=100 CM	120	10	100	900	$ 1.293.183
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=50 CM	120	10	50	470	$ 715.478
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=25 CM	120	10	25	250	$ 499.444
CONO CONCENTRICO PARA POZO Ø120CM	120 x 60	10	75	660	$ 892.685
VIGA DE TRANSICION PARA CONO Ø120CM	150	15	13	202	$ 396.749
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=100 CM CON 4 PP	120	10	100	900	$ 2.197.238
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=100 CM CON 3 PP	120	10	100	900	$ 2.053.754
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=50 CM CON 2 PP	120	10	50	470	$ 1.246.856
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=25 CM CON 1 PP	120	10	25	250	$ 722.736
CONO CONCENTRICO PARA POZO Ø120CM CON 2 PP	120 x 60	10	75	660	$ 1.317.617
PLACA DE CUBIERTA POZO TIPO EAAB Ø1.7 M	170	25	n.a.	1.110	$ 1.828.552
PLACA DE CUBIERTA POZO TIPO EAAB Ø1.0 M	100	20	n.a.	230	$ 573.713
TAPA PARA POZO TIPO EAAB Ø70CM	70	10	n.a.	90	$ 312.077

ELEMENTOS PARA POZOS DE INSPECCION Ø150CM

DESCRIPCION	DIAMETRO cm	ESPESOR cm	ALTURA ÚTIL cm	PESO NOMINAL kg	PRECIO POR UNIDAD
BASE PARA POZO Ø150CM CON ESPIGO	200	28,5	20	1.553	$ 3.294.951
BASE PARA POZO Ø150CM PLANA	220	20	20	1.787	$ 3.143.829
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 150M H=25 CM CON 1 PP	180	15	25	448	$ 954.558
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 150M H=50 CM CON 2 PP	180	15	50	909	$ 1.769.638
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 150M H=100 CM CON 3 PP	180	15	100	1.842	$ 3.634.076
CONO CONCENTRICO PARA POZO Ø150CM CON 2 PP	150 X 60	15	80	1.162	$ 2.063.987
VIGA TRANSICION PARA CONO POZO DE Ø150CM	190	28,5	20	565	$ 685.551
PLACA DE CUBIERTA POZO EXCENTRICA TIPO EAAB Ø200CM	200	25	25	1.650	$ 3.371.787
PLACA DE CUBIERTA POZO CONCENTRICA TIPO EAAB Ø110CM	110	22	22	315	$ 652.860

ELEMENTOS PARA POZOS DE INSPECCION Ø180CM

DESCRIPCION	DIAMETRO cm	ESPESOR cm	ALTURA ÚTIL cm	PESO NOMINAL kg	PRECIO POR UNIDAD
BASE PARA POZO Ø180CM CON ESPIGO	235	33,5	25	2.635	$ 5.691.180
BASE PARA POZO Ø180CM PLANA	250	22	22	2.538	$ 4.261.367
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=25 CM CON 1 PP	216	18	25	658	$ 1.288.442
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=50 CM CON 2 PP	216	18	50	1.332	$ 2.554.849
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=100 CM CON 3 PP	216	18	100	2.674	$ 4.793.022
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=150 CM CON 4 PP	216	18	150	4.022	$ 7.045.791
CONO EXCENTRICO PARA POZO Ø180CM CON 2 PP	180 X 60	18	85	1.893	$ 3.362.415
VIGA TRANSICION PARA CONO POZO DE Ø180CM	230	25	20	851	$ 1.092.298
PLACA DE CUBIERTA POZO EXCENTRICA TIPO EAAB Ø230CM	230	25	25	2.242	$ 4.246.773
PLACA DE CUBIERTA POZO CONCENTRICA TIPO EAAB Ø110CM	110	22	22	315	$ 652.860

Las dimensiones y el peso son nominales
En el precio no se incluyen transporte e IVA
Los anteriores precios aplican para la planta Cota
No se aceptan devoluciones
Somos Contribuyentes del ICA en el municipio de Cota - Cundinamarca
Los precios incluyen el empaque de caucho para la junta estanca
Los cheques deben ser girados a nombre de **MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.**
Cuenta Nacional BANCO DE BOGOTA No.00030848-6 Sucursal Principal

BOGOTA OFICINA Y PLANTA PRINCIPAL
Aut. Medellín Entrada 2.4 km al Occidente del Río Bogotá
PBX 601335 35 50 CEL 313 8701599
ventas@titancemento.com
COTA - CUNDINAMARCA

BARRANQUILLA TITAN DEL CARIBE
Carrera 16 No. 35 - 93 Entrada Soledad 2000
TEL 605343 50 40 CEL 312 4513141 - 310 2589080
ventas@titancemento.com
SOLEDAD - ATLANTICO

MEDELLIN TITAN ANTIOQUIA
Aut. Norte Ent. Km 19
TEL 604408 52 83 CEL 313 4645976
ventas@titancemento.com
GIRARDOTA - ANTIOQUIA

| CODIGO FM-VG1 | VERSION 1 | FECHA MARZO-21 |

www.titancemento.com

NP 08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85

	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
ICCU		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	1 de 1
		FECHA	22/04/2025 (Dia / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85		ML	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 1.095,12	1,00	$ 1.095,12
			SUBTOTAL	$ 1.095,12

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
SARDINEL BAJO PARA RAMPA VEHICULAR A-85	UND	1,25	$ 49.548,00	$ 61.935,00
MORTERO 1:3 ELABORADO EN OBRA	M3	0,01	$ 512.961,00	$ 5.129,61
CONCRETO 2000 PSI	M3	0,005	$ 331.157,00	$ 1.655,79
			SUBTOTAL	$ 68.720,40

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	
						$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	15,00	$ 13.640,29
AYUDANTE (1) AA	$ 56.333,00	220%	$ 123.932,60	15,00	$ 8.262,17
				SUBTOTAL	$ 21.902,47
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 91.718,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 29.350,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 917,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 1.834,00	
		SUBTOTAL	$ 32.101,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 123.819,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO TARA GUZMÁN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA APROBACION DE LAS ACTIVIDADES NO PREVISTAS 6, 7 Y 8 (ELEMENTOS PREFABRICADOS BORDILLO A10, BORDILLO A100 Y BAJO RAMPA A85)

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene como finalidad sustentar la necesidad de incluir la actividad de instalación de bordillos prefabricados en el proyecto de infraestructura vial correspondiente al tramo de **PASO ANCHO EN EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO EN EL MUNICIPIO DE SOPO** en el Departamento de Cundinamarca, **ACTIVIDAD QUE NO FUE CONTEMPLADA EN EL DISEÑO INICIAL**. Esta justificación se basa en criterios técnicos, funcionales y normativos, según lo establecido en los manuales y especificaciones del **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS.**

2. ANTECEDENTES

Durante el desarrollo de las actividades preliminares constructivas del proyecto se identificó la necesidad de incluir elementos de confinamiento lateral para garantizar la estabilidad del paquete estructural de la vía. Las condiciones del terreno, la geometría del diseño y el alto volumen de tránsito pesado (TPPD) hacen necesario implementar una solución resistente, duradera y eficiente, como lo es el uso de bordillos prefabricados de concreto. De igual forma, y dadas las condiciones del terreno de algunos tramos del corredor antes mencionado, el confinamiento con elementos prefabricados es una alternativa optima en términos económicos frente a otros sistemas de confinamientos como cunetas u otras obras de arte.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

3.1 CONFINAMIENTO DEL PAQUETE ESTRUCTURAL

Conforme al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS (2018), numeral 5.2.6.1, los bordillos y sardineles son recomendados para brindar soporte y evitar la erosión o desplazamiento de las capas del pavimento, especialmente en vías con tráfico pesado. El uso de bordillos prefabricados mejora la integridad estructural y prolonga la vida útil del pavimento.

3.2 DESEMPEÑO ESTRUCTURAL

Según las Especificaciones Generales de Construcción (EGC – INVIAS, 2013), Sección 520, los bordillos deben cumplir con una resistencia mínima $f'c \geq 21$ MPa. Los bordillos prefabricados propuestos cumplen esta especificación, asegurando resistencia a cargas dinámicas repetitivas y condiciones ambientales severas.

3.3 EFICIENCIA CONSTRUCTIVA

La fabricación industrial de los bordillos prefabricados garantiza uniformidad dimensional y alta calidad. Según el numeral 106.07 de las EGC del INVIAS, estos elementos deben cumplir criterios de control de calidad en planta, lo que permite una instalación rápida, reduciendo tiempos y costos de obra.

3.4 REDUCCIÓN DE MANTENIMIENTO

El Manual de Mantenimiento de Carreteras del INVIAS (2002) resalta la importancia del confinamiento para evitar el deterioro lateral. Los bordillos prefabricados, al ser más durables, reducen la necesidad de intervenciones correctivas y prolongan el buen estado de la vía.

3.5 SEGURIDAD VIAL Y DRENAJE

El Manual de Seguridad Vial del INVIAS (2015), numeral 3.2.1, recomienda el uso de elementos laterales como bordillos para mejorar la canalización del tránsito y la seguridad de los usuarios. Además, estos permiten integrar soluciones de drenaje superficial eficientemente.

4. RECOMENDACIÓN

Se recomienda la aprobación de la actividad no prevista correspondiente a la instalación de bordillos prefabricados, por cuanto su inclusión asegura el correcto confinamiento estructural, reduce el deterioro de la vía, mejora la seguridad vial y permite una ejecución eficiente del proyecto. Esta solución está debidamente respaldada por la normativa técnica vigente del INVIAS.

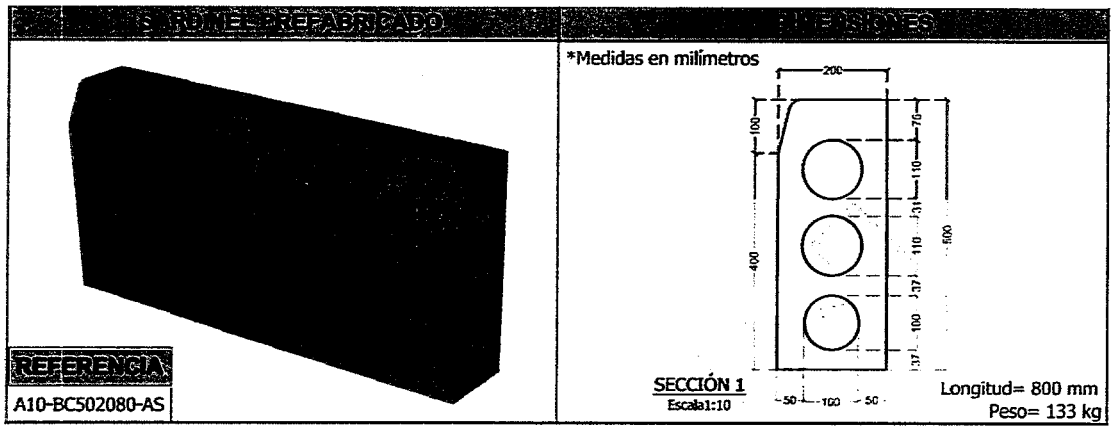
SARDINEL A-10: Para confinamiento lateral a lo largo del corredor
SARDINEL ESPECIAL RAMPA VEHÍCULAR A-100: Para confinamientos sobre rampas de acceso (derecho o izquierdo)
SARDINEL BAJO RAMPA A-85: Para confinamientos sobre pasos peatonales o interferencia con obras de arte

5. ANEXOS

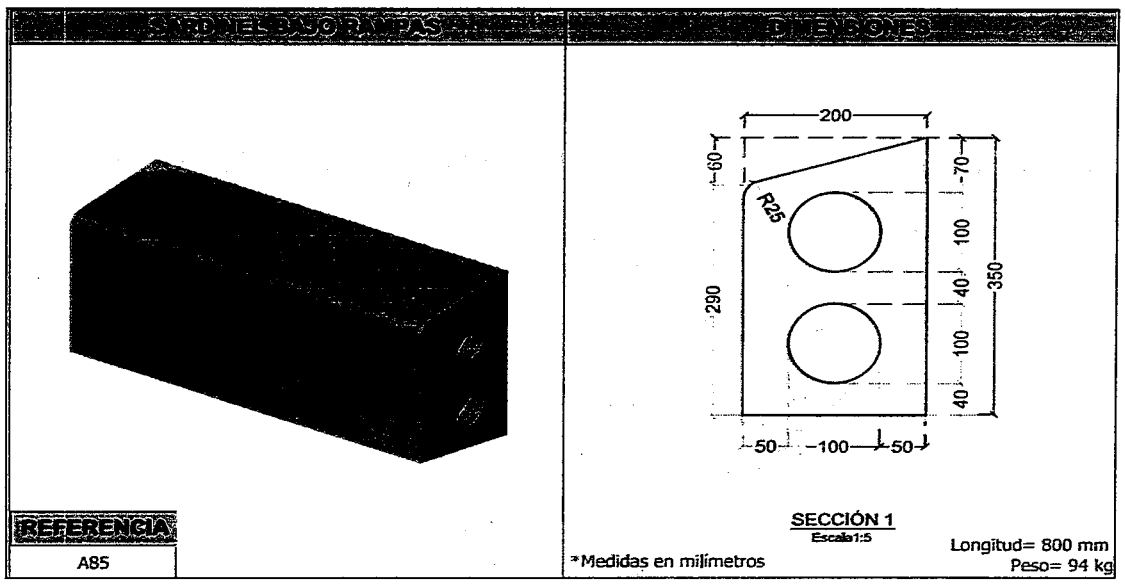
- Especificaciones Técnicas INVIAS – Sección 520: Bordillos y Sardineles
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS – Numeral 5.2.6.1.
- Manual de Mantenimiento de Carreteras INVIAS – Sección de fallas comunes en bordes de pavimento.
- Manual de Seguridad Vial INVIAS – Numeral 3.2.1 sobre elementos de contención y canalización.

6. ESQUEMAS

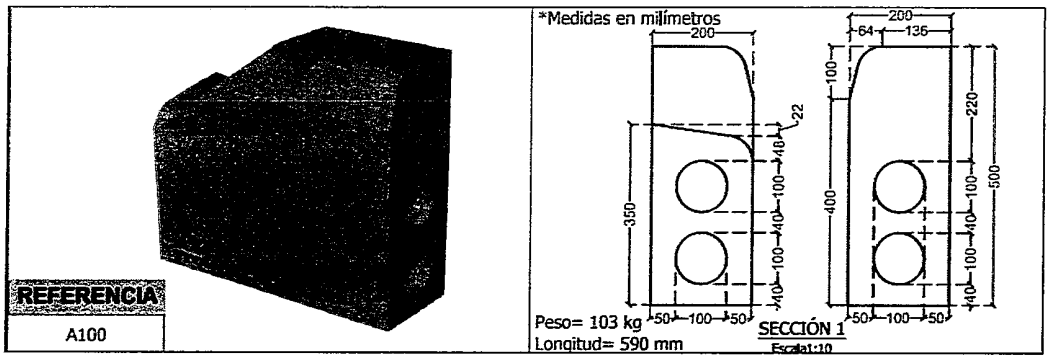
- SARDINEL A-10



- SARDINEL BAJO RAMPA A-85:



- SARDINEL ESPECIAL RAMPA VEHÍCULAR A-100:



22 de abril de 2025

PREFABRICADOS CONCRETARTE S.A.S

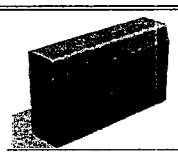
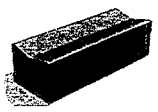
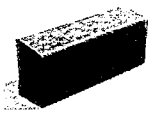
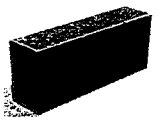
NIT 830.087188-0

Señores: INCITECO
Nit:
Atn: Elizabeth Gomez
Tel:
fax.

Direccion:
Cel Contac 318 5216316
E- mail:
Obra: Bogota
Ciudad. Bogota

Ref: COTIZACION PREFABRICADOS DE CONCRETO

De manera atenta y teniendo en cuenta su amable solicitud nos permitimos cotizar los siguientes prefabricados de acuerdo a las cantidades presentados por ustedes. **PREFABRICADOS CONCRETARTE S.A.**. garantiza sus productos y ofrece la mejor calidad a los mejores precios.

ITEM	ISOMETRICO	DESCRIPCION PRODUCTO	UN	CANTIDAD	VLR UNIT	PESO	PRECIO UNITARIO CON TRANSPORTE Y DESCARGUE	SUBTOTAL
1		Bloque de Cemento de (20X50X80) Sardinel Achaflanado Tipo A-10	UN	1	57.937	118	62.580	$ 62.580
2		Bloque de Cemento en V PROF 3 cms de (22X30X80) Cañuela Tipo A- 120	UN	1	49.335	102	53.349	$ 53.349
3		Bloque de Cemento de (20X35X80) Sardinel Bajorampa Tipo A- 85	UN	1	45.849	94	49.548	$ 49.548
4		Bloque de Cemento de (20X35X80) Sardinel Altorampa Tipo A- 86	UN	1	45.849	94	49.548	$ 49.548
5		Bloque de Cemento de (20X50X60) Sardinel Transicion Tipo A- 100	UN	1	57.445	103	61.498	$ 61.498
6		Bloque de Cemento de (20X35X80) Bordillo Confinamiento Tipo A- 80	UN	1	48.518	97	52.335	$ 52.335
7		Bloque de Cemento de (15X35X80) Bordillo Confinamiento Tipo A- 81	UN	1	44.552	83	47.818	$ 47.818

TRANSPORTE ENTREGA EN PLATAFORMA INCLUYE DESCARGUE A BORDE DE PLANCHON	Precio x KG $ 39,4	Peso Total (Kg) 691,0
		SUBTOTAL $ 376.676

FORMA DE PAGO: ANTICIPADO

VALIDEZ DE LA OFERTA: PRECIOS VIGENTES PRIMER SEMESTRE 2025

DISPONIBILIDAD: DISPONIBLE LEGALIZACION ORDEN DE COMPRA Y ANTICIPO

TRANSPORTE A OBRA TRANSPORTE AL SITIO DE LA OBRA, LOS TRANSPORTES EN LOMA TENDRA UN RECARGO DE $8/KG, EL TRANSPORTE TIENE UN VALOR POR KG, SIN EMBARGO DESPACHOS CON PESOS NO CONSOLIDADOS, TENDRAN COBRO DE TRANSPORTE POR VIAJE DE ACUERDO AL SITIO DE LA OBRA

PROGRAMACION: El cliente se compromete a enviar la programacion de entregas con 8 días de anticipacion al despacho y a tener personal para el recibo en el frente de obra. En caso de no poderse descargar el viaje este sera retornado a planta y el costo del transporte corre por cuenta del cliente.

SIST GESTION CALIDAD: **Nuestra Organización cuenta con un Sistema de Gestion de Calidad para asegurar que nuestros productos y servicios satisfagan sus expectativas y mejorar permanentemente. Los productos cuentan con certificado de material reciclado emitido por entidad autorizada por la**

OBSERVACIONES: EN CASO DE SER CONTRATADO EL DESCARGUE EL MATERIAL DEBE SER REVISADO ANTES DE SER DESCARGADO, NO SE ACEPTA DEVOLUCIONES DE MATERIAL POSTERIORES A ESTE ENTREGA..UNA VEZ RECIBIDO NO SE ACEPTAN RECLAMOS. SI EL MATERIAL ES RECOGIDO EN PLANTA SE DEBE CANCELAR EL VALOR DEL CARGUE SOBRE EL VEHICULO $12/KG NO APLICA PARA LOSETA NI ADOQUIN. PARA CERTIFICACIONES SE DEBE ESTAR AL DIA CON LAS OBLIGACIONES. EN DIAS NO HABILES PARA FACTURACION NO SE ENTREGARA MATERIAL SI EL PAGO ES A CREDITO. NO SE HACE DEVOLUCIONES DE DINERO, LOS SALDOS DE PEDIDOS DEBEN SER CONSUMIDOS EN PRODUCTOS ELABORADOS POR NUESTRA EMPRESA.

RESTRICCIONES Los precios de esta cotizacion son para las cantidades especificadas con diferencias hasta del 10%,-Debido a la alta fluctuacion del precio del hierro en el pais, la presente oferta esta sujeta a cambios por la variacion del mismo, estos precios seran revisados mensualmente

CUENTAS PARA CONSIGNAR **30429830202** - BANCOLOMBIA CUENTA DE AHORROS

...CON LA MEJOR CALIDAD, MEJORAMOS CUALQUIER PRECIO!!!!!

CELULAR **3185764339**
Esta oferta sera aceptada en su integridad al hacer la solicitud de compra

DIANA MARTINEZ
DIRECCION COMERCIAL
Envia

COTIZACION No. CT 108011

DECOBLOCK SAS

NIT: 900.159.955-7

Autopista Medellín, entrada 2.4
kilometros al occidente del Rio Bogotá.
Pbx: (571) 335 3554 Fax:(571) 335 3554
Cota (Cundinamarca)

Carrera 16 No. 35-93 Entrada Soledad 2000
Telefonos: (575) 342 1270 - 342 527
Soledad- Atlantico

Cliente: CONSORCIO INCITECO IP
NIT: 901899095-6

Fecha Cotización: 22/04/2025
Persona Contacto COMPRAS

Telefonos : 6178875

Direccion Oficina: CL 127 D # 70D-27
BOGOTA
COLOMBIA

Direccion Obra: OBRA ZIPAQUIRA
ZIPAQUIRA
COLOMBIA

Articulo	Descripcion	UM	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
CTA10	BLOQUE DE CEMENTO BC502080-AM Longitud= 800 mm	UN	1,00	61.300,00	61.300,00
CTA100	SARDINEL ESPECIAL - RAMPA VEHICULAR TIPO A	UN	1,00	62.000,00	62.000,00
CTA85	SARDINEL BAJO A85 Longitud= 800 mm	UN	1,00	65.200,00	65.200,00
CTVSIFLETE	FLETE COTA VENTAS SIN IVA		1,00	7.250,00	7.250,00
CTVFLETE	FLETE COTA VENTAS	KG	1,00	5.916,00	5.916,00
CTVFLETE	FLETE COTA VENTAS	KG	1,00	5.452,00	5.452,00

Detalle de Retenciones

Ret.Fuente 2.5%	0,00
Ret.Fuente 1%	0.00
	0,00

Abstenerse de realizar retención de ICA según acuerdo municipal 14 de 2016, estamos ubicados en Cota

IVA REGIMEN COMUN
ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL CIIU 2395
RESPONSABLE DE ICA COTA (CUNDINAMARCA)
ACTIVIDAD 105 Y 301

BANCO DAVIVIENDA CTA NO. 001869999167 CTA CORRIENTE

Nota: Después de reibido el producto no se aceptan devoluciones

El valor de la presente oferta comercial será de **$ 233.445,92 .**

FIRMA CLIENTE

FIRMA DIR. COMERCIAL

Julian Almonacid
FIRMA ASESOR

Fecha Impresion 22/04/2025

36

COTIZACION No. CT 108011

De oblock

DECOBLOCK SAS

NIT: 900.159.955-7

Autopista Medellín, entrada 2.4
kilometros al occidente del Rio Bogotá.
Pbx: (571) 335 3554 Fax:(571) 335 3554
Cota (Cundinamarca)

Carrera 16 No. 35-93 Entrada Soledad 2000
Telefonos: (575) 342 1270 - 342 527
Soledad- Atlantico

Cliente: CONSORCIO INCITECO IP
NIT: 901899095-6

Fecha Cotización: 22/04/2025
Persona Contacto COMPRAS

Telefonos : 6178875

Direccion Oficina: CL 127 D # 70D-27
BOGOTA
COLOMBIA

Direccion Obra: OBRA ZIPAQUIRA
ZIPAQUIRA
COLOMBIA

Articulo	Descripcion	UM	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
				SubTotal:	207.118,00
				Iva:	26.327,92
				Retenciones:	0,00
				Total	233.445,92

CONDICIONES COMERCIALES Pesos Colombianos

Forma de Pago: 30 DIAS FF
Validez Oferta: 22/05/2025
T. Entrega: 2 Días
Total Kilos: 321,00
Zona: Z58
Observaciones: INCLUYE DESCARGUE DE LOS ELEMENTOS , SE COTIZA POR VALOR UNITARIO

Abstenerse de realizar retención de ICA según acuerdo municipal 14 de 2016, estamos ubicados en Cota

IVA REGIMEN COMUN
ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL CIIU 2395
RESPONSABLE DE ICA COTA (CUNDINAMARCA)
ACTIVIDAD 105 Y 301

BANCO DAVIVIENDA CTA NO. 001869999167 CTA CORRIENTE

Nota: Después de reibido el producto no se aceptan devoluciones

El valor de la presente oferta comercial será de $ 233.445,92 .

FIRMA CLIENTE

FIRMA DIR. COMERCIAL

Julian Almonacid
FIRMA ASESOR

Fecha Impresion 22/04/2025

TITÁN
ESPACIO PÚBLICO

LISTA DE PRECIOS PREFABRICADOS

FEBRERO DE 2025
NIT. 860.003.012-2
COTA - CUNDINAMARCA

PREFABRICADOS

REF	DESCRIPCION	Dimensiones en centímetros			UN	PESO Kg	PRECIO POR UNIDAD
BORDILLOS Y SARDINELES							
*CTBC502080	SARDINEL ACHAFLANADO A10 - MEZCLA HUMEDA	H = 50	B = 20	L = 80	UN	140	$ 72.200
*CTBC502040	SARDINEL ACHAFLANADO A10/2 - MEZCLA HUMEDA	H = 50	B = 20	L = 40	UN	70	$ 36.100
*CTBC502080-AM	SARDINEL ACHAFLANADO A10 - MEZCLA HUMEDA ALIGERAD	H = 50	B = 20	L = 80	UN	125	$ 60.000
*CTBC502080-AS	SARDINEL ACHAFLANADO A10 - MEZCLA SECA	H = 50	B = 20	L = 80	UN	133	$ 60.000
*CTBC352080	BORDILLO DE CONFINAMIENTO TIPO IDU A80	H = 35	B = 20	L = 80	UN	101	$ 51.400
*CTBC351580	BORDILLO DE CONFINAMIENTO TIPO IDU A81	H = 35	B = 15	L = 80	UN	112	$ 51.400
CTA100D	SARDINEL PARA RAMPA ACCESO VEHICULAR DERECHA	H = 50	B = 20	L = 59	UN	103	$ 61.800
CTA100I	SARDINEL PARA RAMPA ACCESO VEHICULAR IZQUIERDA	H = 50	B = 20	L = 59	UN	103	$ 61.800
CTA85	SARDINEL BAJO PARA RAMPA VEHICULAR A-85	H = 35	B = 20	L = 80	UN	94	$ 67.700
CTA105D	REMATE RAMPA ACCESO VEHICULAR DERECHA	H = 28	B = 40	L = 80	UN	180	$ 102.800
CTA105I	REMATE RAMPA ACCESO VEHICULAR IZQUIERDA	H = 28	B = 40	L = 80	UN	180	$ 102.800
CTA70	BORDE CONTENEDOR DE RAICES TIPO IDU A70	H = 13,5	B = 12	L = 107	UN	38	$ 23.000
CT20115	BORDILLO PARA DELIMITAR - ANCHO 10 CM	H = 20	B = 10	L = 100	UN	42	$ 24.300
CT23115	BORDILLO PARA DELIMITAR - ANCHO 12 CM	H = 23	B = 12	L = 100	UN	50	$ 29.100
CT30015	BORDILLO PARA DELIMITAR - ANCHO 14 CM	H = 30	B = 14	L = 100	UN	100	$ 53.800
CTCU120	CAÑUELA EN V TIPO IDU A-120 ALTO 22.5 CM	H = 22,5	B = 30	L = 80	UN	102	$ 61.600
CTCU004	CAÑUELA EN U ALTO 20 CM	H = 20	B = 30	L = 100	UN	120	$ 74.900
CTCU005	BAJANTE TALUD	e = 15	B = 43	L = 50	UN	55	$ 44.200
LOSETAS							
A - 50	LOSETA BICAPA TIPO IDU A50 (40x40x6) GRIS	e = 6	A = 40	L = 40	UN	20	$ 11.600
A - 50 AM	LOSETA BICAPA TIPO IDU A50 (40x40x6) AMARILLA	e = 6	A = 40	L = 40	UN	20	$ 14.900
A - 50 OC	LOSETA BICAPA TIPO IDU A50 (40x40x6) OCRE	e = 6	A = 40	L = 40	UN	20	$ 14.900
A - 60	MEDIA LOSETA BICAPA TIPO IDU A60 (20x40x6) GRIS	e = 6	A = 20	L = 40	UN	10	$ 6.800
BARRERAS							
BAR01	BARRERA BIDIRECCIONAL NY	H = 80	B = 60	L = 150	UN	830	$ 789.200
BAR02	BARRERA MONODIRECCIONAL NY	H = 90	B = 29	L = 100	UN	375	$ 393.600
A170	BORDE SEPARADOR VERDE (A170)	H = 80	B = 30	L = 82	UN	310	$ 357.000
A140	BARRERA CICLO-RUTA A140 PIEZA AISLADA	H = 40	B = 60	L = 60	UN	216	$ 226.700
TOPELLANTAS							
TL003	TOPELLANTAS LARGO 50 CM	H = 15	B = 20	L = 50	UN	34	$ 23.100
TLTM2	SEPARADOR DE CARRIL TRANSMILENIO	H = 18	B = 20	L = 165	UN	100	$ 183.500
BOLARDOS							
BL004	BOLARDO CIRCULAR TIPO IDU M60 (GRAVILLA LAVADA)	L = 83	Ø = 24		UN	97	$ 136.400
BL005	BOLARDO CIRCULAR TIPO IDU M61 (ABUJARDADO)	L = 70	Ø = 24		UN	80	$ 110.300
BANCAS EN CONCRETO							
M-30	BANCA CON ESPALDAR METALICO TIPO IDU M30	e = 7	180 X 60		UN	268	$ 1.457.300
M-31	BANCA SIN ESPALDAR TIPO IDU M31	e = 7	180 X 60		UN	248	$ 693.800
M-40	BANCA MODULAR TIPO IDU M40	e = 55	55 X 40		UN	130	$ 285.000
POSTES							
P0205	POSTE PARA CERCA RECTO 5 HILOS	H = 205	B = 12	A = 10	UN	60	$ 76.800
PO240-8H	POSTE PARA CERCA RECTO 8 HILOS	H = 240	B = 10	A = 10	UN	55	$ 78.700
PO250-8H	POSTE PARA CERCA RECTO 8 HILOS	H = 250	B = 10	A = 10	UN	64	$ 82.900
P1280	POSTE PARA CERCA CURVO 10 HILOS	H = 280	B = 12	A = 10	UN	69	$ 91.400
PO300-10H	POSTE PARA CERCA CURVO 10 HILOS	H = 300	B = 12	A = 10	UN	74	$ 97.900

*** Estos elementos se encuentran exentos de IVA de acuerdo al artículo 424 del estatuto tributario.**

Estos valores no incluyen transporte e iva

Convenciones H = altura B = base L = longitud e = espesor

Los cheques deben ser girados a MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.

Cuenta Nacional BANCO DE BOGOTA No.00030848-6 Sucursal Principal

Somos Contribuyentes del ICA en el municipio de Cota - Cundinamarca

Los anteriores precios aplican para la planta Cota

No se aceptan devoluciones

BOGOTA OFICINA Y PLANTA PRINCIPAL
Aut. Medellin Entrada 2.4 km al Occidente del Río Bogotá
PBX 601335 35 50 CEL 313 8701599
ventas@titancemento.com
COTA - CUNDINAMARCA

BARRANQUILLA TITAN DEL CARIBE
Carrera 16 No. 35 - 93 Entrada Soledad 2000
TEL 6053435040 CEL 312 4513141 - 310 2589080
ventas@titancemento.com
SOLEDAD - ATLANTICO

MEDELLIN TITAN ANTIOQUIA
Aut. Norte Ent. Km 19 antigua carretera a Girardota
TEL 6044085283 CEL 313 4645976
ventas@titancemento.com
GIRARDOTA - ANTIOQUIA

| CODIGO FM-V-01 | VERSION 1 | FECHA MARZO-21 |

www.titancemento.com

TITÁN
ALCANTARILLADO

LISTA DE PRECIOS
TUBERIA Y ACCESORIOS DE CONCRETO

FEBRERO DE 2025
NIT. 860.003.012-2
COTA-CUNDINAMARCA

TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO L = 2.50 m NORMA ICONTEC 401

DIAMETRO		PESO NOMINAL	ESPESOR PARED	PRECIO POR UNIDAD				
cm	plg	kg	mm	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V
60	24	980	72	$ 1.440.200	$ 1.440.200	$ 1.440.200	$ 1.638.300	$ 1.884.000
70	27	1.270	83	$ 1.755.500	$ 1.807.900	$ 1.917.600	$ 2.188.100	$ 2.516.100
80	32	1.590	91	$ 2.192.300	$ 2.257.200	$ 2.390.600	$ 2.742.100	$ 3.153.600
90	36	1.980	100	$ 2.758.700	$ 2.831.500	$ 2.997.400	$ 3.437.600	$ 3.953.600
100	40	2.490	113	$ 3.450.100	$ 3.543.000	$ 3.757.100	$ 4.303.200	$ 4.948.600
110	44	2.790	126	$ 3.882.700	$ 3.967.800	$ 4.201.800	$ 4.816.600	$ 5.539.100
120	48	3.280	136	$ 4.529.300	$ 4.650.600	$ 4.929.800	$ 5.650.000	$ 6.496.900
130	52	3.640	140	$ 5.014.900	$ 5.160.400	$ 5.467.900	$ 6.316.900	$ 7.264.300
140	56	3.890	140	$ 5.637.300	$ 5.722.500	$ 6.054.100	$ 6.692.800	$ 7.697.000
150	60	4.460	150	$ 6.256.200	$ 6.389.800	$ 7.226.800	$ 7.667.300	$ 8.817.600
160	64	5.080	160	$ 7.077.200	$ 7.263.000	$ 7.598.600	$ 8.718.700	$ 10.026.400
170	68	5.750	170	$ 7.999.100	$ 8.209.200	$ 8.593.400	$ 9.867.100	$ 11.347.200
180	72	6.440	180	$ 9.026.200	$ 9.070.500	$ 10.045.100	$ 11.032.100	$ 12.686.300
200	80	7.960	200	$ 11.351.400	$ 11.407.900	$ 11.921.500	$ 13.676.600	$ 15.728.000
215	86	8.950	210	$ 12.811.000	$ 13.029.400	$ 13.381.100	$ 16.421.700	$ 18.885.400
230	92	10.000	220	$ 14.420.400	$ 14.663.200	$ 14.925.900	$ 17.934.200	$ 20.624.300
245	98	12.730	248	$ 18.350.900	$ 18.662.500	$ 18.998.100	$ 22.668.900	$ 26.251.300
275	110	15.703	273	$ 22.645.200	$ 23.021.300	$ 23.442.100	$ 28.157.000	$ 32.380.300

REJILLAS PARA SUMIDEROS

REF	DESCRIPCION	Dimensiones en centimetros			PESO KG	PRECIO POR UNIDAD
RE017	REJILLA EAAB SUMIDERO LATERAL NUEVA NORMA	e = 14	A = 83.5	L = 45	90	$ 314.800
RE005M	MARCO REJILLA EAAB SUMIDERO LATERAL	e = 14	A = 100	L = 65	80	$ 172.800
P40402	PLAQUETA TIPO REJILLA (PEATONAL)	e = 6	A = 40	L = 40	17	$ 48.400
RE3354	REJILLA PARA CARCAMO DE 33cmx54xm e= 8cm	e = 8	B = 50	L = 33	31	$ 108.800
RE009	REJILLA SUMIDERO TRANSVERSAL (VEHICULAR)	e = 15	B = 50	L = 50	70	$ 352.000

Las dimensiones y el peso son nominales
En el precio no se incluyen transporte e IVA
Los anteriores precios aplican para la planta Cota
No se aceptan devoluciones
Somos Contribuyentes del ICA en el municipio de Cota - Cundinamarca
Los precios incluyen el empaque de caucho para la unión flexible
La tuberia puede ser instalada en terrenos naturales con un contenido de sulfatos solubles en agua hasta de 150 ppm, para contenidos mayores contactar nuestro departamento técnico.
Los cheques deben ser girados a nombre de **MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.**
Cuenta Nacional BANCO DE BOGOTA No.00030848-6 Sucursal Principal

BOGOTA OFICINA Y PLANTA PRINCIPAL
Aut. Medellín Entrada 2.4 km al Occidente del Río Bogotá
PBX 601335 35 50 CEL 313 8701599
ventas@titancemento.com
COTA - CUNDINAMARCA

BARRANQUILLA TITAN DEL CARIBE
Carrera 16 No. 35 - 93 Entrada Soledad 2000
TEL 605343 50 40 CEL 312 4513141 - 310 2589080
ventas@titancemento.com
SOLEDAD - ATLANTICO

MEDELLIN TITAN ANTIOQUIA
Aut. Norte Ent. Km 19
TEL 604408 52 83 CEL 313 4645976
ventas@titancemento.com
GIRARDOTA - ANTIOQUIA

www.titancemento.com

TITÁN
ALCANTARILLADO

LISTA DE PRECIOS
POZOS DE INSPECCION Ø120 - Ø150 - Ø180cm

FEBRERO DE 2025
NIT. 860.003.012-2
COTA-CUNDINAMARCA

ELEMENTOS PARA POZOS DE INSPECCION Ø120CM

DESCRIPCION	DIAMETRO cm	ESPESOR cm	ALTURA ÚTIL cm	PESO NOMINAL kg	PRECIO POR UNIDAD
BASE CON ESPIGO Ø160CM PARA POZO Ø120CM	160	20	30	951	$ 1.843.914
BASE PLANA Ø170CM PARA POZO Ø120CM	170	20	30	970	$ 1.843.914
BASE PLANA Ø195CM PARA POZO Ø120CM	195	18	18	1.342	$ 2.550.162
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=100 CM	120	10	100	900	$ 1.293.183
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=50 CM	120	10	50	470	$ 715.478
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=25 CM	120	10	25	250	$ 499.444
CONO CONCENTRICO PARA POZO Ø120CM	120 x 60	10	75	660	$ 892.685
VIGA DE TRANSICION PARA CONO Ø120CM	150	15	13	202	$ 396.749
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=100 CM CON 4 PP	120	10	100	900	$ 2.197.238
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=100 CM CON 3 PP	120	10	100	900	$ 2.053.754
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=50 CM CON 2 PP	120	10	50	470	$ 1.246.856
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø120CM H=25 CM CON 1 PP	120	10	25	250	$ 722.736
CONO CONCENTRICO PARA POZO Ø120CM CON 2 PP	120 x 60	10	75	660	$ 1.317.617
PLACA DE CUBIERTA POZO TIPO EAAB Ø1.7 M	170	25	n.a.	1.110	$ 1.828.552
PLACA DE CUBIERTA POZO TIPO EAAB Ø1.0 M	100	20	n.a.	230	$ 573.713
TAPA PARA POZO TIPO EAAB Ø70CM	70	10	n.a.	90	$ 312.077

ELEMENTOS PARA POZOS DE INSPECCION Ø150CM

DESCRIPCION	DIAMETRO cm	ESPESOR cm	ALTURA ÚTIL cm	PESO NOMINAL kg	PRECIO POR UNIDAD
BASE PARA POZO Ø150CM CON ESPIGO	200	28,5	20	1.553	$ 3.294.951
BASE PARA POZO Ø150CM PLANA	220	20	20	1.787	$ 3.143.829
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 150M H=25 CM CON 1 PP	180	15	25	448	$ 954.558
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 150M H=50 CM CON 2 PP	180	15	50	909	$ 1.769.638
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 150M H=100 CM CON 3 PP	180	15	100	1.842	$ 3.634.076
CONO CONCENTRICO PARA POZO Ø150CM CON 2 PP	150 X 60	15	80	1.162	$ 2.063.987
VIGA TRANSICION PARA CONO POZO DE Ø150CM	190	28,5	20	565	$ 685.551
PLACA DE CUBIERTA POZO EXCENTRICA TIPO EAAB Ø200CM	200	25	25	1.650	$ 3.371.787
PLACA DE CUBIERTA POZO CONCENTRICA TIPO EAAB Ø110CM	110	22	22	315	$ 652.860

ELEMENTOS PARA POZOS DE INSPECCION Ø180CM

DESCRIPCION	DIAMETRO cm	ESPESOR cm	ALTURA ÚTIL cm	PESO NOMINAL kg	PRECIO POR UNIDAD
BASE PARA POZO Ø180CM CON ESPIGO	235	33,5	25	2.635	$ 5.691.180
BASE PARA POZO Ø180CM PLANA	250	22	22	2.538	$ 4.261.367
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=25 CM CON 1 PP	216	18	25	658	$ 1.288.442
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=50 CM CON 2 PP	216	18	50	1.332	$ 2.554.849
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=100 CM CON 3 PP	216	18	100	2.674	$ 4.793.022
SECCION CILINDRICA DE POZO Ø 180M H=150 CM CON 4 PP	216	18	150	4.022	$ 7.045.791
CONO EXCENTRICO PARA POZO Ø180CM CON 2 PP	180 X 60	18	85	1.893	$ 3.362.415
VIGA TRANSICION PARA CONO POZO DE Ø180CM	230	25	20	851	$ 1.092.298
PLACA DE CUBIERTA POZO EXCENTRICA TIPO EAAB Ø230CM	230	25	25	2.242	$ 4.246.773
PLACA DE CUBIERTA POZO CONCENTRICA TIPO EAAB Ø110CM	110	22	22	315	$ 652.860

Las dimensiones y el peso son nominales
En el precio no se incluyen transporte e IVA
Los anteriores precios aplican para la planta Cota
No se aceptan devoluciones
Somos Contribuyentes del ICA en el municipio de Cota - Cundinamarca
Los precios incluyen el empaque de caucho para la junta estanca
Los cheques deben ser girados a nombre de **MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.**
Cuenta Nacional BANCO DE BOGOTA No.00030848-6 Sucursal Principal

BOGOTA OFICINA Y PLANTA PRINCIPAL
Aut. Medellín Entrada 2.4 km al Occidente del Río Bogotá
PBX 601335 35 50 CEL 313 8701599
ventas@titancemento.com
COTA - CUNDINAMARCA

BARRANQUILLA TITAN DEL CARIBE
Carrera 16 No. 35 - 93 Entrada Soledad 2000
TEL 605343 50 40 CEL 312 4513141 - 310 2589080
ventas@titancemento.com
SOLEDAD - ATLANTICO

MEDELLIN TITAN ANTIOQUIA
Aut. Norte Ent. Km 19
TEL 604408 52 83 CEL 313 4645976
ventas@titancemento.com
GIRARDOTA - ANTIOQUIA

| CODIGO FM-V-01 | VERSION 1 | FECHA MARZO-21 |

www.titancemento.com

NP 09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
		VERSIÓN	1
	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	PÁGINA	

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)		M2	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 147,95	1,00	$ 147,95
			SUBTOTAL	$ 147,95

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
GEOTEXTIL ESTABI FILTRO Y SEPARACIÓN T 2400	M2	1,1000	$ 8.855,00	$ 9.740,50
HILO 100% POLIÉSTER PARA COSTURA GEOTEXTIL	ML	2,0000	$ 26,00	$ 52,00
			SUBTOTAL	$ 9.792,50

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	
						$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	108,75	$ 1.881,43
AYUDANTE (1) AA	$ 56.333,00	220%	$ 123.932,60	115,00	$ 1.077,67
				SUBTOTAL	$ 2.959,10
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 12.900,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 4.128,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 129,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 258,00	
		SUBTOTAL	$ 4.515,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 17.415,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 4.46 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA APROBACION DE LAS ACTIVIDADES NO PREVISTAS GEOTEXTIL T-2400

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad justificar técnicamente la inclusión de una actividad no prevista en el presupuesto inicial del proyecto de infraestructura vial, relacionada con la **instalación de geotextil tejido tipo T-2400**, como elemento de **separación entre la subrasante y las capas granulares** del pavimento, conforme a lo recomendado por el **estudio geotécnico** y el **diseño de pavimento actualizado**.

2. ANTECEDENTES

Durante el desarrollo del proyecto, se ha identificado que los suelos de subrasante en ciertos tramos presentan condiciones geotécnicas desfavorables, caracterizadas por **alta plasticidad, bajo soporte (CBR), susceptibilidad a la humedad y presencia de finos contaminantes**. Estas características generan riesgo de **contaminación o mezcla entre los materiales de la subrasante y las capas granulares**, lo cual puede comprometer la capacidad estructural y funcional del paquete de pavimento.

Ante esta situación, el equipo de diseño ha recomendado la instalación de un **geotextil tejido de alta resistencia**, específicamente **tipo T-2400**, con el fin de actuar como **barrera de separación**, evitando la migración de finos y garantizando la estabilidad y desempeño a largo plazo del sistema vial.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El uso de un geotextil como capa de separación está contemplado en el **Manual de Diseño de Pavimentos del INVIAS** y se recomienda especialmente en suelos con **alta humedad, baja cohesión o contenido significativo de finos**, donde existe riesgo de bombeo o contaminación de las capas estructurales.

De acuerdo con las **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013)**, en el **numeral 330-12 (Uso de geosintéticos)**, se establece que los geotextiles pueden utilizarse con funciones de separación, refuerzo, filtración o drenaje, siendo su empleo obligatorio cuando las condiciones del terreno puedan afectar la integridad de la estructura del pavimento. En este caso, la función principal es **separación**, permitiendo la integridad de la base y subbase granular sin pérdida de espesor efectivo ni disminución de su capacidad portante.

El **geotextil tipo T-2400** cumple con los requerimientos de resistencia a la tracción, elongación, permeabilidad y tamaño de abertura aparente (AOS), adecuados para condiciones de suelos de baja calidad y tránsito medio a pesado, lo cual ha sido validado por el equipo técnico del proyecto.

4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD ADICIONAL

La actividad adicional contempla el suministro, transporte, corte, extensión e instalación del **geotextil T-2400**, sobre la subrasante previamente preparada, conforme a las especificaciones del fabricante y a los lineamientos del proyecto. También se incluye el recubrimiento inmediato con material granular y la supervisión técnica correspondiente.

Esta actividad se ejecutará de acuerdo con las especificaciones técnicas del **INVIAS** y se registrará bajo el ítem correspondiente del **Banco de Precios de Referencia**, según los criterios establecidos para geo sintéticos utilizados con fines de separación en estructuras de pavimento.

5. CONCLUSIÓN

La inclusión de la instalación de geotextil T-2400 como actividad no prevista es técnicamente justificada y necesaria para garantizar la **estabilidad estructural del pavimento**, evitando el deterioro prematuro por contaminación de materiales y mejorando la durabilidad de la vía en tramos con suelos geotécnicamente inestables. Por lo tanto, se recomienda su **aprobación e incorporación formal al presupuesto del proyecto** como medida preventiva y correctiva alineada con las mejores prácticas de ingeniería vial.

NP 10 SUBBASE GRANULAR

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año) 1 de 1

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-10	SUBBASE GRANULAR		M3	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 123,93	1,00	$ 123,93
MOTONIVELADORA 120 HP	H	$ 191.604,00	22,21	$ 8.626,88
CARROTANQUE DE AGUA 10000 LITROS	H	$ 137.375,00	22,21	$ 6.185,24
VIBROCOMPACTADOR 8 TON	H	$ 148.383,00	22,21	$ 6.680,87
			SUBTOTAL	$ 21.616,93

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
SUBBASE GRANULAR	M3	1,3000	$ 54.427,00	$ 70.755,10
			SUBTOTAL	$ 70.755,10

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
TRANS. AFIRMADO	M3-Km	1,3	26	33,8000	$ 1.680,00	$ 56.784,00
					SUBTOTAL	$ 56.784,00

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
AYUDANTE (2) AA	$ 112.667,00	220%	$ 247.867,40	100,00	$ 2.478,67
				SUBTOTAL	$ 2.478,67
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 151.635,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 48.523,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 1.516,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 3.033,00	
		SUBTOTAL	$ 53.072,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 204.707,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 252021619 71CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 3.2 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025 (NORMA INV 320-1-07)

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

41

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA APROBACION DE LAS ACTIVIDADES NO PREVISTA SUB-BASE GRANULAR

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo sustentar técnicamente la necesidad de incorporar una actividad no prevista en el presupuesto inicial del proyecto de infraestructura vial, correspondiente a la construcción de una capa de **SUBBASE GRANULAR,** conforme a las recomendaciones derivadas del estudio de diseño de pavimento y de los resultados obtenidos en la caracterización geotécnica del tramo a intervenir.

2. ANTECEDENTES

Durante el desarrollo del proyecto, y con base en los resultados del estudio geotécnico, se ha determinado que los suelos de fundación existentes presentan baja capacidad portante, alta humedad natural y presencia de materiales de baja calidad, lo cual compromete la estabilidad estructural de la vía si no se adoptan medidas adicionales de mejoramiento.

En consecuencia, el diseño estructural del pavimento ha sido ajustado para incluir una subbase granular, con el fin de proporcionar una transición adecuada entre la base granular y el suelo natural, mejorando la distribución de cargas y el drenaje del sistema.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La inclusión de una capa de subbase granular es una medida técnica necesaria para asegurar el desempeño estructural y funcional del paquete de pavimento, especialmente en tramos donde el soporte del suelo natural es deficiente. Esta capa actúa como elemento de transición que distribuye uniformemente las cargas, mejora el soporte de la base, reduce deformaciones permanentes, y contribuye a la durabilidad general de la vía.

Según la Especificación General de **Construcción de Carreteras del INVIAS (Versión 2013), en el numeral 330-08 (Subbase granular),** se establece que esta capa debe ser considerada en aquellos casos donde el análisis estructural o las condiciones del terreno lo requieran. Asimismo, el Manual de Diseño de Pavimentos del INVIAS recomienda su uso cuando los suelos de subrasante no cumplen con los parámetros mínimos de soporte (CBR, humedad, expansión, etc.) establecidos para la estructura proyectada.

4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD ADICIONAL

La actividad a incluir contempla la construcción de subbase granular, con suministro, transporte, extendido, humectación, compactación y control de calidad de los

materiales seleccionados, en cumplimiento con las especificaciones técnicas del INVIAS y las exigencias del diseño aprobado. Esta actividad deberá seguir los lineamientos del Banco de Precios de Referencia del INVIAS, incluyendo la ficha correspondiente al ítem de subbase granular.

5. CONCLUSIÓN

La incorporación de esta actividad no prevista en el presupuesto inicial es técnicamente indispensable para garantizar la estabilidad, capacidad estructural y durabilidad del pavimento, atendiendo las condiciones reales del terreno y las recomendaciones del diseño actualizado. Por tanto, se solicita su aprobación e inclusión formal en el alcance técnico y financiero del proyecto.

NP 11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA UNIAXIAL DE REFUERZO (RESISTENCIA ÚLTIMA 165 KN)

ICCU	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-10-FR-1
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	1 de 1

FECHA: 22/04/2025 (Día / Mes / Año)

ÍTEMS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA ☐ ÍTEMS NO PREVISTOS ☑

UNIDAD EJECUTORA: _____ DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO No. 767-2024 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO:

"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA."

PROYECTO: ICCU-LP-038-2024

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA Contrato No.: 232-2025 (Indicar número y año)

FECHA CIERRE PROCESO DE SELECCIÓN CONTRATO DE OBRA: 11 (Día) 12 (Mes) 2024 (Año)

DATOS ESPECÍFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
NP-11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75		M2	

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR	GL	$ 206,97	1,00	$ 206,97
			SUBTOTAL	$ 206,97

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
GEOMALLA BIAXIAL DE REFUERZO BX-75	M2	1,1000	$ 20.093,00	$ 22.102,30
HILO 100% POLIÉSTER PARA COSTURA GEOTEXTIL	ML	2,0000	$ 26,00	$ 52,00
			SUBTOTAL	$ 22.154,30

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	CANTIDAD * DISTANCIA (1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL	
						$ -

IV. MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	JORNAL	PRESTACIONES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
OFICIAL (1) AA	$ 93.002,00	220%	$ 204.604,40	109,31	$ 1.871,80
AYUDANTE (2) AA	$ 112.667,00	220%	$ 247.867,40	109,31	$ 2.267,59
				SUBTOTAL	$ 4.139,39
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 26.501,00

V. COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	Porcentaje	Valor Total	
ADMINISTRACIÓN	32,00%	$ 8.480,00	
IMPREVISTOS	1,00%	$ 265,00	
UTILIDAD	2,00%	$ 530,00	
		SUBTOTAL	$ 9.275,00
		Precio Unitario Total Aproximado al peso	$ 35.776,00

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ GOMEZ
Representante Legal del Contratista o su Apoderado
Matrícula Profesional No.: 25202161971CND

OBSERVACIONES INTERVENTORÍA: ITEM 4.36 LISTA DE PRECIOS ICCU 2025

APROBACIÓN POR INTERVENTORÍA

Nota 1: Cuando se trate de análisis de precios unitarios correspondientes a ítems de la propuesta económica, el Interventor aprueba el desglose de los componentes manteniendo el mismo precio unitario de cada ítem, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto.

Nota 2: Cuando se trate de análisis de precios unitarios de ítems no previstos, el Interventor aprueba el desglose y precio unitario de cada ítem no previsto, exigiendo la aplicación correspondiente a rendimientos, tarifas, precio de materiales, jornales, costos, etc contemplados en los análisis de precios unitarios aprobados por la interventoría que soportan la propuesta económica y los aprobados durante la ejecución del contrato, cumpliendo con las especificaciones de construcción vigentes para el proyecto. El Contratista y el Interventor certifican que los precios unitarios del ítem o de los ítems no previstos corresponden a los precios del mercado.

Firma
EDGAR EDUARDO LARA GUZMAN
CONSORCIO RED INFRANOVA

Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Direccion Territorial

JUSTIFICACIÓN PARA LA APROBACIÓN DE ACTIVIDAD NO PREVISTA: GEOMALLA BIAXIAL DE REFUERZO

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad sustentar técnicamente la inclusión de una nueva actividad no prevista en el presupuesto inicial del proyecto de infraestructura vial, correspondiente a la instalación de **geomalla biaxial de fibra de vidrio con resistencia a la tracción de 75 kN**, en la estructura de pavimento, en cumplimiento con las recomendaciones del estudio de diseño estructural y las condiciones geotécnicas particulares del tramo a intervenir.

2. ANTECEDENTES

Durante la etapa de ejecución del proyecto y con base en los resultados actualizados del estudio geotécnico, se ha identificado que en determinados sectores del trazado, los suelos de fundación presentan baja capacidad portante, alta compresibilidad y condiciones de inestabilidad estructural, lo cual genera un alto riesgo de deformaciones diferenciales y asentamientos.

Con el objetivo de mejorar la capacidad estructural de la vía y mitigar estos riesgos, el equipo técnico ha considerado necesario incorporar una **geomalla biaxial de fibra de vidrio** como elemento de refuerzo entre la subrasante y la subbase granular, o entre la subbase y la base, dependiendo de la configuración estructural de cada tramo.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El uso de geomallas biaxiales de fibra de vidrio se ha consolidado como una solución eficiente en ingeniería vial para mejorar el comportamiento estructural de pavimentos construidos sobre suelos blandos o inestables. Estas geomallas, gracias a su elevada resistencia a la tracción en ambas direcciones (longitudinal y transversal), permiten una distribución más uniforme de las cargas, reducen significativamente las deformaciones permanentes (ahuellamiento) y contribuyen a un mayor confinamiento lateral de los materiales granulares.

La fibra de vidrio proporciona además una alta rigidez y estabilidad dimensional, lo cual mejora la interacción entre las capas del pavimento, limitando desplazamientos relativos y prolongando la vida útil del mismo. Esta solución es especialmente efectiva en tramos sometidos a tránsito pesado, donde se requiere una respuesta estructural robusta frente a esfuerzos repetitivos.

De acuerdo con el Manual de Diseño de Pavimentos del INVIAS y la Especificación General de Construcción de Carreteras (Versión 2013), numeral 330-12 (Uso de geosintéticos), la aplicación de geosintéticos con funciones de refuerzo y estabilización está justificada cuando las condiciones del terreno lo ameriten, como ocurre en este caso.

La **geomalla biaxial propuesta de fibra de vidrio** deberá cumplir con parámetros mínimos de resistencia a la tracción de **75 kN**, módulo de rigidez adecuado, y ser compatible con los materiales granulares especificados, conforme a los lineamientos del diseño estructural del proyecto y las recomendaciones del fabricante.

4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD ADICIONAL

La actividad a incluir contempla el suministro, transporte e instalación de **geomalla biaxial de fibra de vidrio de 75 kN**, sobre la superficie de mezcla asfáltica, incluyendo empalmes, tensado y fijación, en cumplimiento con las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones del fabricante.

5. CONCLUSIÓN

La instalación de geomalla biaxial de fibra de vidrio constituye una medida técnica indispensable para garantizar el adecuado comportamiento estructural del pavimento en tramos con suelos problemáticos, reduciendo el riesgo de fallas prematuras y los sobrecostos asociados al mantenimiento correctivo. En consecuencia, se recomienda su aprobación e inclusión como actividad adicional no prevista en el presupuesto inicial del proyecto.

BALANCE DEL CONTRATO

INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

BALANCE DE OBRA N°1

Gobernación de Cundinamarca

REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA

N°	ITEM	INVIAS	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD CONTRATO	VALOR UNITARIO	VALOR CONTRATO INICIAL	CANT TRAMO A	VALOR TRAMO A	CANT TRAMO B	VALOR TRAMO B	CANT TRAMOS A Y B	VALOR TOTAL
CAPITULO 1. EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES													
1,1	600		EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	4.233	$ 35.895,00	$ 151.943.535,00	7112,39	$ 255.299.239,00	2155,68	$ 77.378.134,00	9268,07	$ 332.677.373
1,2		201 P	DEMOLICIÓN CONCRETO ESTRUCTURAL (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)	M3	285	$ 271.106,00	$ 77.265.210,00		$ 0,00	10,00	$ 2.711.060,00	10,00	$ 2.711.060
1,3	---		TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS, SOBREACARREOS Y DERRUMBES	M3-KM	309.721	$ 2.132,00	$ 660.325.172,00	118362,15	$ 252.348.107,00	27200,02	$ 57.990.444,00	145562,17	$ 310.338.551
Subtotal							$ 889.533.917,00		$ 507.647.346,00		$ 138.079.638,00		$ 645.726.984
CAPITULO 2. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO													
2,1		450.1	FRESADO CONCRETO ASFÁLTICO (E=5-15 cm)	M2	15.234	$ 9.784,00	$ 149.049.456,00	7693,75	$ 75.275.650,00	3024,00	$ 29.586.816,00	10717,25	$ 104.862.466
2,2		330.1	BASE GRANULAR	M3	598	$ 258.643,00	$ 154.788.114,00	359,64	$ 95.676.727,00	259,20	$ 67.092.106,00	618,84	$ 162.770.832
2,3		340.1	BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO BEE-1	M3	6.210	$ 596.625,00	$ 3.705.041.250,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
2,4		420.1	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	14.960	$ 7.511,00	$ 112.364.560,00	10329,35	$ 77.583.748,00	3024,00	$ 22.713.264,00	13353,35	$ 100.297.012
2,5		421,1	RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1	M2	18.817	$ 3.667,00	$ 69.001.939,00	30988,05	$ 113.633.179,00	9072,00	$ 33.267.024,00	40060,05	$ 146.900.203
2,6		450.2 P	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	980	$ 1.340.650,00	$ 1.313.837.000,00	723,05	$ 969.356.983,00	211,68	$ 283.788.792,00	934,73	$ 1.253.145.775
2,7		APU	MEZCLA SEMIDENSA EN CALIENTE TIPO MSC-25 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO	M3	1.505	$ 1.379.207,00	$ 2.075.706.535,00	723,05	$ 997.235.621,00	211,68	$ 291.950.538,00	934,73	$ 1.289.186.159
2,8		311,1	AFIRMADO	M3	155	$ 100.936,00	$ 15.645.080,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
2,9		***	RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	M3	465	$ 134.037,00	$ 62.327.205,00	135,00	$ 18.094.995,00		$ 0,00	135,00	$ 18.094.995
Subtotal							$ 7.657.761.139,00		$ 2.346.858.903,00		$ 728.398.540,00		$ 3.075.257.442
CAPITULO 3. OBRAS DE ARTE Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN													
3,1		630.4	CONCRETOS CLASE D, f'c =3000 psi (bases)	M3	29	$ 884.384,00	$ 25.647.136,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
3,2		630,4	CONCRETOS CLASE D, f'c =3000 psi (elevaciones)	M3	28	$ 1.074.145,00	$ 30.076.060,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
3,3		APU	CUNETA DE CONCRETO CLASE D, 3000 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	543	$ 719.530,00	$ 390.704.790,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
3,4		610.1	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	75	$ 120.986,00	$ 9.072.450,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
3,5		630 6	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	13	$ 540.934,00	$ 7.032.142,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
3,6		661,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO Ø=36" CLASE I, INCLUYE EMBOQUILLADA	ML	73	$ 1.083.067,00	$ 79.063.891,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
3,7		640 1	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	44.890	$ 9.630,00	$ 432.290.700,00	11661,00	$ 112.295.430,00	8640,00	$ 83.203.200,00	20301,00	$ 195.498.630
3,8		682 1 P	COLCHONETA RENO	M3	42	$ 338.170,00	$ 14.203.140,00		$ 0,00		$ 0,00		$ -
Subtotal							$ 988.090.309,00		$ 112.295.430,00		$ 83.203.200,00		$ 195.498.630
CAPITULO 4. MANTENIMIENTO VIAL													
4,1		801 6	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIAMETRO MENOR O IGUAL A Ø= 36", INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES, Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM	UN	2	$ 288.532,00	$ 577.064,00	5,00	$ 1.442.660,00		$ 0,00	5,00	$ 1.442.660
Subtotal							$ 577.064,00		$ 1.442.660,00		$ 0,00		$ 1.442.660
CAPITULO 5.SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL													
5,1	7,1		LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	6.760	$ 6.749,00	$ 45.623.240,00	3853,00	$ 26.003.897,00	2907,00	$ 19.619.343,00	6760,00	$ 45.623.240
5,2	7,2		MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	510	$ 75.145,00	$ 38.323.950,00	291,00	$ 21.867.195,00	219,00	$ 16.456.755,00	510,00	$ 38.323.950
5,3		730 3	TOPE DEFENSA METÁLICA	UN	163	$ 142.185,00	$ 23.176.155,00	86,00	$ 12.227.910,00	77,00	$ 10.948.245,00	163,00	$ 23.176.155
5,4		730 2	SECCIÓN FINAL DEFENSA METÁLICA	UN	8	$ 118.787,00	$ 950.296,00	0,00	$ 0,00		$ 0,00		$ -
5,5		730 1	DEFENSA METÁLICA	ML	653	$ 246.520,00	$ 160.977.560,00	0,00	$ 0,00		$ 0,00		$ -
5,6		701 1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS UNIDIRECCIONALES	UN	970	$ 23.084,00	$ 22.391.480,00	553,00	$ 12.765.452,00	417,00	$ 9.626.028,00	970,00	$ 22.391.480
5,7	7,6		SEÑAL DE TRANSITO GRUPO I 0.75X0.75M, POSTE 3.5M	UN	54	$ 698.663,00	$ 37.619.802,00	31,00	$ 21.596.553,00	23,00	$ 16.023.249,00	54,00	$ 37.619.802
5,8	7,9		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTOPEROLES DE 10x3.0 CM	UN	460	$ 24.598,00	$ 11.807.040,00	274,00	$ 6.739.852,00	206,00	$ 5.067.188,00	480,00	$ 11.807.040
5,9	APU		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAPTAFAROS (EN DEFENSAS METÁLICAS)	UN	163	$ 61.501,00	$ 10.024.663,00	0,00	$ 0,00		$ 0,00		$ -
							$ 350.894.186,00		$ 101.200.859,00		$ 77.740.808,00		$ 178.941.667
CAPITULO ITEM NO PREVISTOS													
NP-01			MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	-	$ 155.403,00	$ 0,00	2069,44	$ 321.597.184,00	632,45	$ 98.284.969,00	2701,89	$ 419.881.812
NP-02			TUBERIA DRENAJE PVC 160 MM	ML	-	$ 85.566,00	$ 0,00	2827,10	$ 241.903.639,00	864,00	$ 73.929.024,00	3691,10	$ 315.832.663
NP-03			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	-	$ 13.963,00	$ 0,00	12721,96	$ 177.636.727,00	3888,00	$ 54.288.144,00	16609,96	$ 231.924.871
NP-04			CONCRETO CLASE C f'c 4000 PSI	M3	-	$ 1.374.285,00	$ 0,00	256,54	$ 352.559.074,00	190,08	$ 261.224.093,00	446,62	$ 613.783.167
NP-05			BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y compactación)	M3	-	$ 1.332.636,00	$ 0,00	1859,28	$ 2.477.743.462,00	544,32	$ 725.380.428,00	2403,60	$ 3.203.123.890
NP-06			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL PREFABRICADO A-10 (60X50X20) MEZCLA SECA	ML	-	$ 177.129,00	$ 0,00	1115,20	$ 197.534.261,00		$ 0,00	1115,20	$ 197.534.261
NP-07			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO	UN	-	$ 123.230,00	$ 0,00	130,00	$ 16.019.900,00		$ 0,00	130,00	$ 16.019.900
NP-08			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85	ML	-	$ 123.819,00	$ 0,00	357,20	$ 44.228.147,00		$ 0,00	357,20	$ 44.228.147
NP-09		4,44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T-2400 (ESTABILIZACION, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	-	$ 17.415,00	$ 0,00	7171,20	$ 124.886.448,00		$ 0,00	7171,20	$ 124.886.448
NP-10		3,2	SUBBASE GRANULAR	M3	-	$ 204.707,00	$ 0,00	1748,04	$ 357.836.024,00	259,20	$ 53.060.054,00	2007,24	$ 410.896.079
NP-11		4,39	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75	M2	-	$ 35.776,00	$ 0,00	2899,35	$ 103.691.370,00	3024,00	$ 108.186.624,00	5972,35	$ 211.877.994
Subtotal							$ 0,00		$ 4.415.836.236,00		$ 1.374.353.338,00		$ 5.789.989.232
SUBTOTAL OBRAS							[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]

VALOR TOTAL OBRA	$ 9.886.856.615,00	$ 7.485.081.434,00	$ 2.401.775.522,00	$ 9.886.856.615,00
PROVISIÓN PARA AJUSTE POR POSIBLE VARIACIÓN COSTOS EN INSUMOS	$ 195.500.000,00	$ 141.600.650,00	$ 53.899.350,00	$ 195.500.000,00
PLAN DE MANEJO DE TRAFICO	$ 131.060.000,00	$ 94.926.758,00	$ 36.133.242,00	$ 131.060.000,00
PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL	$ 150.224.139,00	$ 108.807.344,00	$ 41.416.795,00	$ 150.224.139,00
VALOR TOTAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

COMPROBACION	$ -

CONSORCIO INCITECO IP

Bogotá; 23 de abril de 2025.

Señores
CONSORCIO RED INFRANOVA
Ing. Edgar Eduardo Lara Guzmán
Interventoría
Representante legal
Ciudad

CIIP-050-2025

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA ICCU NO. 767 DE 2024, cuyo objeto es: "*REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.*"

Asunto: SOLICITUD MODIFICATORIO No. 1 DE CONTRATO DE OBRA ICCU-767-2024

Cordial saludo Ingeniero,

Por medio de la presente comunicación se solicita la realización del modificatorio contractual No. 1 el cual fundamenta en la necesidad de precisar y armonizar el alcance del objeto contractual con las condiciones técnicas reales identificadas durante la ejecución del proyecto de infraestructura vial, en aras de garantizar la correcta materialización de los fines contractuales y el cumplimiento del principio de planeación.

Dicha modificación se enmarca en el principio de continuidad del servicio público y tiene por objeto ajustar el alcance técnico y presupuestal, con el fin de incorporar actividades, cantidades o condiciones no previstas inicialmente, pero esenciales para la funcionalidad, estabilidad y seguridad de la solución vial contratada.

A continuación, se relacionan las actividades que soportan el modificatorio de obra No. 1

ID	DESCRIPCION	UNIDAD	OBSERVACIONES
NP-01	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-02	TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM	M	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-04	CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS)	M3	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-05	BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y compactación)	M3	SE ADJUNTAN 3 COTIZACIONES, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Calle 127 D # 70 D – 27. Teléfono (601) 5165799
Celular: 3175023770
Email: asistente@inciteco.co - licitaciones@inciteco.co
Bogotá, DC – Colombia.

CONSORCIO INCITECO IP

NP-06	SARDINEL PREFABRICADO A-10	ML	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO	UND	SE ADJUNTAN 3 COTIZACIONES, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85	ML	SE ADJUNTAN 3 COTIZACIONES, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-10	SUBBASE GRANULAR	M3	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NP-11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75	M2	PRECIO DE LISTA ICCU 2025, SE ANEXA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Sin otro particular,

.Atentamente,

IVÁN CAMILO LOPEZ GÓMEZ
Representante Legal
CONSORCIO INCITECO IP

Anexo: SI
CC:
Elaboró: JARR
Revisó: ICLG
Aprobó: ICLG

Calle 127 D # 70 D – 27. Teléfono (601) 5165799
Celular: 3175023770
Email: asistente@inciteco.co - licitaciones@inciteco.co
Bogotá, DC – Colombia.

CONSORCIO INCITECO IP

Bogotá; 3 de Abril de 2025.

Señores
CONSORCIO RED INFRANOVA
Ing. Edgar Eduardo Lara Guzmán
Interventoría
Representante legal
Ciudad

CIIP-030-2025

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA ICCU No. 767 DE 2024, cuyo objeto es: *"REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA:"*

Asunto: RESPUESTA COMUNICACIÓN ICCU-232-25-0024 – APUS

Cordial saludo Ingeniero,

En atención a la comunicación que nos enviaron bajo el consecutivo del asunto y una vez atendidas las observaciones referentes a los análisis de precios unitarios (APUs) de las actividades relacionadas con el filtro, a continuación, relaciono los cambios.

1. Se cambió la numeración de estas 3 actividades quedando así:

   NP-01: MATERIAL GRANULAR FILTRANTE

   NP-02: TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM

   NP-03: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)
2. Se relaciona en la sección de observaciones el numeral de la lista de precios del ICCU
3. Se adjuntan los soportes Concepto del especialista hidráulico, documento técnico, sección del filtro y ubicación planta perfil.

Sin otro particular y a la espera de su validación y aprobación.

IVÁN CAMILO LOPEZ GÓMEZ
Representante Legal
CONSORCIO INCITECO IP

Anexo: Si –
CC:
Elaboró: JARR
Revisó: RRR
Aprobó: ICLG

Calle 127 D # 70 D – 27. Teléfono (601) 5165799
Celular: 3175023770
Email: asistente@inciteco.co - licitaciones@inciteco.co
Bogotá, DC – Colombia.

ACTA FIJACIÓN DE PRECIOS

Art.

Gobernación de Cundinamarca

INSTITUTO DE CONSECIONES DE CUNDINAMARCA

ACTA DE FIJACION DE ITEMS NO PREVISTOS N° 1.

ICCU

FECHA 30 (Día) 4 (Mes) 2025 (Año)

CONTRATO No. 767 DE 2024

OBJETO DEL CONTRATO: REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA

MUNICIPIO: ZIPAQUIRÁ - SOPÓ SECTOR: ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO

MUNICIPIO: ZIPAQUIRÁ - SOPÓ SECTOR: ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO

MUNICIPIO: ZIPAQUIRÁ - SOPÓ SECTOR: ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO

CONTRATISTA: CONSORCIO INCITECO IP

INTERVENTOR: CONSORCIO RED INFRANOVA CTO No. 232 DE 2025

A.I.U : 35% A 32% I 1% U 2%

Se establecen los precios que se resumen a continuación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD APROX	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
NP 01	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	2701,89	$ 155.403,00	$ 419.881.812,00
NP 02	TUBERÍA DRENAJE PVC 160 MM	ML	3691,10	$ 85.566,00	$ 315.832.663,00
NP 03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	16609,96	$ 13.963,00	$ 231.924.871,00
NP 04	CONCRETO CLASE C, f'c 4000 PSI (PLACAS)	M3	446,62	$ 1.374.285,00	$ 613.783.167,00
NP 05	BASE ESTABILIAZADA CON ASFALTO EN CALIENTE MEZCLADA EN PLANTA (Incluye suministro, extendido, nivelación y comptación)	M3	2403,60	$ 1.332.636,00	$ 3.203.123.890,00
NP 06	SARDINEL PREFABRICADO A-10	ML	1115,20	$ 177.129,00	$ 197.534.261,00
NP 07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL A-100 (60X50X20) DERECHO O IZQUIERDO	UND	130,00	$ 123.230,00	$ 16.019.900,00
NP 08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SARDINEL BAJO RAMPA A85	ML	357,20	$ 123.819,00	$ 44.228.147,00
NP 09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	7171,20	$ 17.415,00	$ 124.886.448,00
NP 10	SUBBASE GRANULAR	M3	2007,24	$ 204.707,00	$ 410.896.079,00
NP 11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMALLA DE REFUERZO BX-75	M2	5922,35	$ 35.776,00	$ 211.877.994,00
				TOTAL	$ 5.789.989.232,00

OBSERVACIONES: Los items relacionados se encuentran registrados en la GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA LISTA DE PRECIOS CONSTRUCCIÓN, URBANISMO Y VÍAS (2025).

Firma
Nombre: IVAN CAMILO LOPEZ
Representante Legal o su Apoderado
CONSORCIO INCITECO IP

Firma
Nombre: EDGAR LARA GUZMAN
Representante Legal o su Apoderado
CONSORCIO RED INFRANOVA

Firma
Nombre: LAURA DANIELA NIETO GUTIERREZ
SUPERVISORA DE CONTRATO DE INTERVENTORIA

Nombre: LAURA DANIELA NIETO GUTIERREZ
SUBGERENTE INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU