ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONTRATISTA

NP-13	RELLENO EN TRITURADO DE 1`` (INCLUYE TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COLOCACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	5412
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,12	$ 234,56
MINICARGADOR - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,16	$ 18.069,82
			Sub-Total	$ 18.304,38

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
TRITURADO 1 -1/2"	M3	$ 90.440,00	1,00000	$ 90.440,0
			Sub-Total	$ 90.440,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
VOLQUETA	1,00	21,00	$ 1.800,00	1,00	$ 37.800,00
				Sub-Total	$ 37.800,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,10	$ 10.070
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,10	$ 12.530
				Sub-Total	$ 22.600,62

Total Costo Directo **$ 169.145,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

NP-14 CAJA DE INSPECCION DE 80X80 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela.)

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La inclusión de este ítem es técnicamente importante porque garantiza, como mínimo, los siguientes aspectos de desempeño y seguridad del sistema:

- **Norma NTC 1500.** Para la construcción de cajas de inspección en Colombia, la norma principal que rige los materiales, dimensiones y procesos técnicos es la **NTC 1500 (Norma Técnica Colombiana - Código de Fontanería)**, complementada por el **RAS (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico**
- **Funcionamiento hidráulico por gravedad y continuidad del flujo:** Una caja con altura insuficiente obliga a realizar conexiones forzadas o con pendientes inadecuadas, generando puntos de pérdida de energía, cambios bruscos de dirección y acumulación de sólidos. La altura variable permite respetar las cotas de entrada y salida y mantener pendientes operativas, reduciendo riesgo de atascos, represamientos y reboses.
- **Conformación adecuada de base y cañuela:** La cañuela debe construirse con geometría y alineación acordes a las tuberías para conducir el flujo sin turbulencias ni depósitos. Si la caja queda "corta", la cañuela termina ejecutándose con espesores/pendientes improvisadas, lo que incrementa sedimentación y dificulta el lavado y arrastre. Con la altura requerida se asegura una cañuela funcional, alineada y estable.
- Durabilidad, estanqueidad y control de infiltraciones/exfiltraciones: Cuando la profundidad real no se atiende con un diseño/ítem adecuado, suelen presentarse soluciones no estandarizadas (alargues, recrecidos o empates sin control) que aumentan juntas y discontinuidades, elevando la probabilidad de ingreso de agua (infiltración) o fugas (exfiltración). Una caja diseñada y construida dentro del rango 1,00–1,30 m permite ejecutar correctamente paredes, uniones, base y acabados, disminuyendo el deterioro prematuro y el riesgo de afectación del suelo/cimentaciones cercanas.
- **Estabilidad estructural y comportamiento frente a cargas superficiales:** Una caja más alta implica condiciones diferentes de confinamiento y empuje de tierras. Al contar con un ítem específico se asegura que la construcción incluya los componentes completos (base, cañuela, marco y tapa) y el procedimiento adecuado, evitando deformaciones, fisuras o asentamientos que podrían comprometer el cierre, la seguridad y la vida útil, especialmente en zonas de tránsito peatonal o vehicular según aplique.
- **Accesibilidad para inspección, operación y mantenimiento:** La caja de inspección es un punto operativo del sistema. Si su geometría no corresponde a la profundidad real, se limita el acceso efectivo para limpieza, inspección y desobstrucción. La altura variable garantiza un espacio adecuado para intervención y reduce tiempos/costos de mantenimiento.

En consecuencia, la incorporación del nuevo ítem no responde a una preferencia de diseño, sino a una necesidad técnica derivada de niveles reales de las tuberías domiciliarias y del terreno, indispensable para asegurar la funcionalidad hidráulica, la durabilidad, la estanqueidad, la estabilidad y la mantenibilidad del sistema en los tramos intervenidos, evitando fallas tempranas y reprocesos.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La inclusión del nuevo ítem es necesaria porque el valor contractual de la caja de inspección 80x80 existente considera una altura de 0,60 m, por lo que no cubre los mayores volúmenes de obra, materiales y tiempos asociados a una caja de 1,00–1,30 m (mayor excavación, mayor cantidad de concreto/mampostería según especificación, mayor relleno y compactación, así como mayores actividades de construcción e instalación de componentes). Dado que estas mayores dimensiones obedecen a condiciones reales del terreno y de las acometidas domiciliarias verificadas en campo, su incorporación como ítem independiente permite reconocer el costo real de la solución requerida, asegurar la correcta ejecución sin desfinanciar otras partidas y mantener la trazabilidad y control del presupuesto (cantidades medibles y pagaderas) acorde con la obra efectivamente construida.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA / CONTRACTUAL

Jurídicamente, la inclusión del ítem se soporta en la necesidad de garantizar el cumplimiento del objeto contractual bajo condiciones reales de ejecución, en tanto el ítem previsto originalmente (caja 80x80 de 0,60 m) no es aplicable a los tramos donde las tuberías domiciliarias se encuentran a mayor profundidad, conforme a las evaluaciones técnicas del sitio. La creación de un nuevo ítem con altura variable se enmarca como un ajuste técnico por mayores cantidades/dimensiones derivado de condiciones no plenamente determinables en fase contractual (cotas y niveles reales de acometidas), sin alterar la naturaleza del proyecto, sino asegurando la funcionalidad, calidad y durabilidad de la infraestructura. Además, su incorporación mediante el procedimiento contractual correspondiente (acta/otrosí o el mecanismo aplicable) garantiza los principios de planeación, transparencia y equilibrio económico, al permitir que el pago se realice sobre una partida definida, verificable y medible, evitando reconocimientos informales o interpretaciones extensivas del ítem existente.

NP-14 CAJA DE INSPECCION DE 80X80 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela.)

APU

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-14	CAJA DE INSPECCION DE 80X80 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construccion, marco y tapa. Base y cañuela.)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 2.000,00

II. MATERIALES EN OBRA

DESCRIPCION	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
LADRILLO TOLETE COMUN	UND	$ 700,00	304,00	$ 212.800,00
MORTERO 1500 PSI 10,5 MPa (105 Kg/cm2)	M3	$ 612.389,00	0,28	$ 171.468,92
MARCO METALICO Y TAPA EN CONCRETO CON ARO METALICO 80x80	UND	$ 264.660,00	1,00	$ 264.660,00
CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI 21 MPa (210 Kg/cm2) (BASE Y CAÑUELA)	M3	$ 57.381,00	0,19	$ 10.902,39
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETOS Y MORTEROS	KG	$ 11.560,00	0,25	$ 2.890,00
			Sub-Total	$ 662.721,31

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,47	$ 46.259
OFICIAL	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,47	$ 57.561
				Sub-Total	$ 103.819,95

Total Costo Directo **$ 768.541,26**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Victor Julio Guayambuco

COTIZACIONES

WHR URBANISMOS S.A.S

EFICACIA Y CALIDAD

NIT: 900931521-5

Bogotá D.C 05 de Febrero de 2026

WHR URBANISMOS S.A.S, se permite presentar cotización, a continuación, describimos las actividades:

DESCRIPCION	UN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO
CAJA DE INSPECCION 80*80 Altura variable entre 1.0 y 1.30 m suministro cosntrucción, marco y tapa. Base y cañuela	M	1	$1.109.926.73	$1.109.926.73
TOTAL, COBRO:				$1.109.926.73

DIRECCION: BOGOTA- CLL 80b SUR - 42-69
EMAIL: wh20hernandez@gmail.com
TELEFONO: 3219718433

WHR URBANISMOS S.A.S

EFICACIA Y CALIDAD

NIT: 900931521-5

Método de pago: se realizará mediante cortes de obra mensuales de acuerdo al avance de los trabajos una vez consolidados serán consignados en las cuentas bancarias adjuntas a la presente oferta realizando su respectivo tramite de ley.

Oferta valida por 30 días calendario se firma en la ciudad de Bogotá a los 05 días del mes de febrero.

Cordialmente:

Wilson Revueltas
Representante legal
WHR URBANISMOS S.A.S

DIRECCION: BOGOTA- CLL 80b SUR - 42-69
EMAIL: wh20hernandez@gmail.com
TELEFONO: 3219718433

CONSTRUOBRAS L&R SAS
NIT: 900.959.711-1

Bogotá D.C. 05 Febrero del 2026
SEÑORES
CONSORCIO GRUPO BOSA

ASUNTO: COTIZACIÓN

Nos es muy grato dirigirnos a usted para darle nuestros saludos y enviarle la cotización de nuestros servicios en **CAJAS DE INSPECCION,** la cual cuenta con las siguientes características técnicas y monetarias.

Unidad	Descripción	Precio Unitario
UND	CAJA DE INSPECCION 80X80 (Altura variable entre 1.0m y 1.30m) INCLUYE SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, MARCO, TAPA, BASE Y CAÑUELA.	$768.541,26

METODO DE PAGO

El medio de pago se establecerá en el momento de la toma del contrato final.

De antemano agradecemos por preferirnos, aprovechamos la oportunidad para contarles que contamos con más de 30 años de experiencia en el sector, contamos con una amplia variedad de equipos y maquinaria especializada para desarrollar dichas actividades, esto con el fin de finiquitar de manera productiva y eficiente cada obra que desarrollamos. Así como un amplio portafolio de contratos culminados y ejecutados a cabalidad con las mejores condiciones para nuestros clientes internos y externos.

Quedamos atentos a cualquier solicitud.

Cordialmente,

CONSTRUOBRAS L&R S.A.S. NIT:900.959.711-1

LUIS GIOVANNY ROCHA NIÑO
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUOBRAS L&R SAS

CARRERA 18 BIS 60g 33 SUR BODEGA – MEISSEN
TEL: 317 8957129 – 717 5830
Construobraslr@gmail.com
BOGOTA D.C.

CONSYCON
CONSTRUCCIONES & CONCRETOS

Bogotá, 05 de Febrero del 2026

CONSYCONSC SAS

NIT: 901.416.069-2

Se permite presentar la cotización de la actividad Caja de inspección de 80*80(Altura variable 1.0m y 1.30m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela:

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO
Caja de inspección de 80*80(Altura variable 1.0m y 1.30m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela)	*UND*	$ 960.628.78	1	$ 960.628.78
VALOR COTIZACIÓN				$ 960.628.78

Oferta valida por 30 días calendario se firma en la ciudad de Bogotá a los 05 días del mes Febrero del 2026. .

Cordialmente,

Edwin Salamanca.

Edwin Salamanca
Cc80.149.278
Representante Legal

CARRERA6ANo. 14 – 44 SUR. Mosquera
Teléfonos: 3142255516 / 317363 66 63 /313 487 36 33
Correo consycon.scth@gmail.com

NP-15 CAJA DE INSPECCION DE 60X60 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela.)

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Se requiere incluir el ítem "Caja de inspección 60x60 cm, altura variable entre 1,00 m y 1,30 m (incluye suministro y construcción, marco y tapa, base y cañuela)" debido a que, tras las evaluaciones en campo y verificación de cotas, se identificó que las tuberías domiciliarias de las viviendas de los segmentos a intervenir se encuentran a niveles inferiores a los previstos en el ítem contractual estándar. La caja de inspección existente en el contrato (60x60) corresponde a una altura fija de 0,60 m, la cual resulta insuficiente para garantizar la conexión hidráulica por gravedad, la pendiente mínima de operación, la correcta conformación de cañuela, y el acceso para inspección, limpieza y mantenimiento. La altura variable propuesta permite ajustar la estructura a las condiciones reales de terreno y profundidad de tuberías, evitando soluciones improvisadas (alargues no especificados, empates forzados o pendientes inadecuadas) que incrementan el riesgo de atascos, reboses, infiltraciones/exfiltraciones y deterioro prematuro del sistema.

- **NORMA NTC 1500.** Para la construcción de cajas de inspección en Colombia, la norma principal que rige los materiales, dimensiones y procesos técnicos es la **NTC 1500 (Norma Técnica Colombiana - Código de Fontanería)**, complementada por el **RAS (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico**

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La inclusión del nuevo ítem es necesaria porque el valor contractual de la caja de inspección 60x60 existente considera una altura de 0,60 m, por lo que no cubre los mayores volúmenes de obra, materiales y tiempos asociados a una caja de 1,00–1,30 m (mayor excavación, mayor cantidad de concreto/mampostería según especificación, mayor relleno y compactación, así como mayores actividades de construcción e instalación de componentes). Dado que estas mayores dimensiones obedecen a condiciones reales del terreno y de las acometidas domiciliarias verificadas en campo, su incorporación como ítem independiente permite reconocer el costo real de la solución requerida, asegurar la correcta ejecución sin desfinanciar otras partidas y mantener la trazabilidad y control del presupuesto (cantidades medibles y pagaderas) acorde con la obra efectivamente construida.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA / CONTRACTUAL

Jurídicamente, la inclusión del ítem se soporta en la necesidad de garantizar el cumplimiento del objeto contractual bajo condiciones reales de ejecución, en tanto el ítem previsto originalmente (caja 60x60 de 0,60 m) no es aplicable a los tramos donde las tuberías domiciliarias se encuentran a mayor profundidad, conforme a las evaluaciones técnicas del sitio. La creación de un nuevo ítem con altura variable se enmarca como un ajuste técnico por mayores cantidades/dimensiones derivado de condiciones no plenamente determinables en fase contractual (cotas y niveles reales de acometidas), sin alterar la naturaleza del proyecto, sino asegurando la funcionalidad, calidad y durabilidad de la infraestructura. Además, su incorporación mediante el procedimiento contractual correspondiente (acta/otrosí o el mecanismo aplicable) garantiza los principios de planeación, transparencia y equilibrio económico, al permitir que el pago se realice sobre una partida definida, verificable y medible, evitando reconocimientos informales o interpretaciones extensivas del ítem existente.

NP-15 CAJA DE INSPECCION DE 60X60 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela.)

APU

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-15	CAJA DE INSPECCION DE 60X60 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construccion, marco y tapa. Base y cañuela.)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 2.000,00

II. MATERIALES EN OBRA

DESCRIPCION	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
LADRILLO TOLETE COMUN	UND	$ 700,00	204,00	$ 142.800,00
MORTERO 1500 PSI 10,5 MPa (105 Kg/cm2)	M3	$ 612.389,00	0,28	$ 171.468,92
MARCO METALICO Y TAPA EN CONCRETO CON ARO METALICO 80x80	UND	$ 264.660,00	1,00	$ 264.660,00
CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI 21 MPa (210 Kg/cm2) (BASE Y CAÑUELA)	M3	$ 57.381,00	0,19	$ 10.902,39
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETOS Y MORTEROS	KG	$ 11.560,00	0,25	$ 2.890,00
			Sub-Total	$ 592.721,31

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,47	$ 46.259
OFICIAL	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,47	$ 57.561
				Sub-Total	$ 103.819,95

Total Costo Directo	$ 698.541,26

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio Infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

	ANEXO ACTA DE FIJACIÓN DE PRECIOS No. 01 **CONTRATO No 733 de 2024**	
	REALIZAR LAS OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CONSERVACIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA - BOGOTÁ, D.C. A TRAVÉS DEL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO – LOTE 5	

COTIZACIONES

WHR URBANISMOS S.A.S

EFICACIA Y CALIDAD

NIT: 900931521-5

Bogotá D.C 05 de Febrero de 2026

WHR URBANISMOS S.A.S, se permite presentar cotización, a continuación, describimos las actividades:

DESCRIPCION	UN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO
CAJA DE INSPECCION 60*60 Altura variable entre 1.0 y 1.30 m suministro construcción, marco y tapa. Base y cañuela	M	1	$815.986.73	$815.986.73
TOTAL, COBRO:				$815.986.73

DIRECCION: BOGOTA- CLL 80b SUR - 42-69
EMAIL: wh20hernandez@gmail.com
TELEFONO: 3219718433

WHR URBANISMOS S.A.S

EFICACIA Y CALIDAD

NIT: 900931521-5

Método de pago: se realizará mediante cortes de obra mensuales de acuerdo al avance de los trabajos una vez consolidados serán consignados en las cuentas bancarias adjuntas a la presente oferta realizando su respectivo tramite de ley.

Oferta valida por 30 días calendario se firma en la ciudad de Bogotá a los 05 días del mes de febrero.

Cordialmente:

Wilson Revueltas
Representante legal
WHR URBANISMOS S.A.S

DIRECCION: BOGOTA- CLL 80b SUR - 42-69
EMAIL: wh20hernandez@gmail.com
TELEFONO: 3219718433

CONSTRUOBRAS L&R SAS
NIT: 900.959.711-1

L&R S.A.S

Bogotá D.C. 05 Febrero del 2026

SEÑORES

CONSORCIO GRUPO BOSA

ASUNTO: COTIZACIÓN

Nos es muy grato dirigirnos a usted para darle nuestros saludos y enviarle la cotización de nuestros servicios en **CAJAS DE INSPECCION,** la cual cuenta con las siguientes características técnicas y monetarias.

Unidad	Descripción	Precio Unitario
UND	CAJA DE INSPECCION 60X60 (Altura variable entre 1.0m y 1.30m) INCLUYE SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, MARCO, TAPA, BASE Y CAÑUELA.	$698.541,26

METODO DE PAGO

El medio de pago se establecerá en el momento de la toma del contrato final.

De antemano agradecemos por preferirnos, aprovechamos la oportunidad para contarles que contamos con más de 30 años de experiencia en el sector, contamos con una amplia variedad de equipos y maquinaria especializada para desarrollar dichas actividades, esto con el fin de finiquitar de manera productiva y eficiente cada obra que desarrollamos. Así como un amplio portafolio de contratos culminados y ejecutados a cabalidad con las mejores condiciones para nuestros clientes internos y externos.

Quedamos atentos a cualquier solicitud.

Cordialmente,

CONSTRUOBRAS L&R S.A.S. NIT:900.959.711-1

LUIS GIOVANNY ROCHA NIÑO
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUOBRAS L&R SAS

CARRERA 18 BIS 60g 33 SUR BODEGA – MEISSEN
TEL: 317 8957129 – 717 5830
Construobraslr@gmail.com
BOGOTA D.C.

CONSYCON
CONSTRUCCIONES & CONCRETOS

Bogotá, 05 de Febrero del 2026

CONSYCONSC SAS
NIT: 901.416.069-2

Se permite presentar la cotización de la actividad Caja de inspección de 60*60(Altura variable 1.0m y 1.30m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela:

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO
Caja de inspección de 60*60(Altura variable 1.0m y 1.30m incluye suministro y construcción, marco y tapa. Base y cañuela)	*UND*	$ 860.108.78	1	$ 860.108.78
VALOR COTIZACIÓN				$ 860.108.78

Oferta valida por 30 días calendario se firma en la ciudad de Bogotá a los 05 días del mes Febrero del 2026. .

Cordialmente,

Edwin Salamanca.

Edwin Salamanca
Cc80.149.278
Representante Legal

CARRERA6ANo. 14 – 44 SUR. Mosquera
Teléfonos: 3142255516 / 317363 66 63 /313 487 36 33
Correo consycon.scth@gmail.com

NP-16 IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINISTRO, BARRIDO DE SUPERFICIE Y RIEGO)

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Una de las razones principales al usar la emulsión asfáltica CRL-1 en la reconstrucción de segmentos viales con pavimento flexible, es la capacidad que tiene de impermeabilizar y sellar la base granular, adicionando una excelente adherencia entre esta base y las capas superiores de asfalto.

- Norma **IDU 610-18**. Esta norma corresponde a la especificación técnica de **Riego de Imprimación**, emitida por el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá en su actualización de 2018. Esta norma define los requisitos para la aplicación de un material asfáltico sobre una capa granular (como la base o subbase) antes de colocar una capa asfáltica superior.

- **Impermeabilización**: Sella los microporos y pequeñas fisuras de la base granular, previniendo la infiltración de agua que podría debilitar la estructura del pavimento.

- **Adherencia Superior**: Actúa como una capa de unión, garantizando una cohesión adecuada entre la superficie tratada (base) y la capa de rodadura o membrana asfáltica que se aplicará posteriormente, lo cual es esencial para evitar fallos como el deslizamiento o desprendimiento.

- **Cohesión Superficial**: Penetra en la base, uniendo las partículas sueltas del agregado, lo que proporciona cohesión superficial y evita que el material se disgregue con el tráfico o las condiciones climáticas antes de la instalación de la capa superior.

- **Supresión de Polvo**: Ayuda a controlar y suprimir el polvo en superficies de bases granulares no pavimentadas, facilitando un entorno de trabajo más limpio y seguro.

- **Facilidad de Aplicación**: Como emulsión, se aplica en frío y no requiere calentamiento, lo que simplifica su uso en campo y mejora la seguridad operativa

- **Especificaciones del Material:**
  La imprimación asfáltica CRL-1 es una emulsión catiónica de rotura lenta que se utiliza para imprimar bases granulares y estabilizadas, logrando una capa impermeable y promoviendo la adherencia con la capa de rodadura superior o carpeta asfáltica y sus especificaciones están regidas por normas como las de INVIAS en Colombia.

- **Durabilidad:**
  La durabilidad de la imprimación asfáltica CRL-1, está directamente relacionada con la correcta aplicación. Una correcta imprimación puede extenderse por muchos años, actuando como una base que protege y enlaza capas asfálticas, lo que es clave para la durabilidad del pavimento asfáltico final.

Ilustración 17. Estructuras de pavimento recomendadas para intervención

Especificación IDU	Capa	Espesor
620-18	Concreto asfáltico MD19, asfalto CA60/70	9 cm
610-18	Imprimación, emulsión CRL-1	-
520-18	Base granular AR_BG38 mejorada con cemento portland (5%) y aditivo líquido iónico (1.0 l/m³)	23 cm
511-18	Agregado reciclado AR_SBG50	9 cm
412-18	Geoceldа h=15 cm, esfuerzo de fluencia mínimo 18 kN/m, rellena con agregado reciclado AR_SBG50	15 cm
511-18	Agregado reciclado AR_SBG50	10 cm
411-18	Geotextil tejido, método tira ancha >90 kN/m encapsulando la plataforma	-

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La incorporación de este ítem, garantiza que los pavimentos flexibles en los en los CIVS que lo requieran, tendrán mayor durabilidad y esto genera una mayor estabilidad y garantía de la obra, evitando costos de mantenimiento correctivo a corto plazo.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El marco legal exige que las obras públicas cumplan con estándares de calidad, estabilidad y seguridad que aseguren su fin social

- **Principio de Eficacia y Calidad:** La entidad y el contratista tienen la obligación legal de ejecutar una obra que sea duradera, omitir este ítem de la imprimación, disminuirá la, calidad de los trabajos, lo que podría derivar en investigaciones por responsabilidad fiscal o negligencia técnica.
- **Garantía de Estabilidad:** La ausencia de este ítem impediría al contratista otorgar las pólizas de estabilidad de la obra, ya que la falla estructural en la carpeta asfáltica sería inminente por un defecto técnico inducido por la falta de materiales esenciales.

NP-16 IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINISTRO, BARRIDO DE SUPERFICIE Y RIEGO)

Precios de referencia | Clic para ir al inicio | Insumos | Análisis de Precios Unitarios (APU) | Valores de referencia Conservación | Novedades

Análisis de Precios Unitarios - APU

Fecha de publicacion: 19/01/2026
Fecha del último ajuste parcial: 19/01/2026
Ver resumen de fechas de publicación y ajustes

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida (%), fueron afectados en los rendimientos de cada uno de los APUs en donde fueron utilizados, con el fin de reconocer las disposiciones de la Ley 2101 del 2021.

Origen	Capítulo	Subcapítulo	Código	Nombre	UM	Valor	Fecha de actualización
Antiguo	PAVIMENTOS	PAVIMENTOS EN CONCRETO ASFALTICO	4857	IMPRIMACION CON EMULSION ASFÁLTICA CRL-1 (INCLU	M2	$ 3.932	Actualización 2025-1 Fase II + M.O. 2026

Subdirección General de Desarrollo Urbano - SGDU
Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación - DTINI

APU

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-16	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINISTRO, BARRIDO DE SUPERFICIE Y RIEGO)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	4857
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,20	$ 400,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 400,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
IMPRIMANTE Y PUENTE DE ADHERENCIA	KG	$ 163.495,00	0,01	$ 1.676,40
				$ -
			Sub-Total	$ 1.676,40

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE DE OBRA (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,015	$ 1.456
				Sub-Total	$ 1.455,60

Total Costo Directo	$ 3.532,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Victor Julio Guayambuco

NP-17 GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL DE 60 KN/M. PARA SEPARACIÓN SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La necesidad de este material surge de un ajuste en los diseños de ingeniería o de hallazgos en campo (suelos de baja capacidad portante o taludes inestables).

- **Norma IDU 240-18.** La norma IDU 240-18 define las especificaciones técnicas para el uso de **geotextiles** en proyectos de infraestructura vial y espacio público del Instituto de Desarrollo Urbano en Bogotá. Establece requisitos físicos, mecánicos e hidráulicos para materiales no tejidos destinados a separación, refuerzo, filtración, drenaje y control de erosión.

- **Capacidad Estructural:** Los geotextiles con resistencia de **60 kN/m** son geos sintéticos de alto desempeño diseñados para el refuerzo de bases y subbases en vías, muros de contención y terraplenes sobre suelos blandos.

- **Método de Tira Ancha (ASTM D4595):** Se especifica este método porque mide la resistencia real del material en condiciones que simulan su comportamiento en el terreno, a diferencia de los ensayos *grab* que son solo de control de calidad.

- **Funcionalidad:** Este ítem permite la distribución uniforme de cargas, reduce el espesor de las capas granulares y proporciona una función de separación y refuerzo simultáneo, evitando el hundimiento o la falla por corte del terreno.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La inclusión de un ítem no previsto es económicamente viable cuando representa un ahorro a largo plazo o evita sobrecostos por fallas futuras.

- **Relación Costo-Beneficio:** Aunque la unidad del geotextil de alta resistencia tiene un costo superior al estándar, su uso reduce la necesidad de excavaciones adicionales.

- **Análisis de Precios Unitarios (APU):** Se debe proceder a la creación del APU del ítem nuevo, tomando como referencia el VISOR IDU actualización 2026-I fase, incluyendo costos de suministro, transporte y colocación.

- **Suficiencia Presupuestal:** Esta modificación debe ser soportada por un balance de mayores y menores cantidades o, en su defecto, una adición presupuestal que no vulnere el equilibrio económico del contrato.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El marco legal permite la modificación de los contratos estatales para asegurar el cumplimiento del objeto contractual.

- **Necesidad del Servicio:** La entidad contratante tiene la facultad de introducir cambios necesarios para que la obra cumpla su fin social y técnico. No incluir este refuerzo podría derivar en una responsabilidad por fallas estructurales prematuras.

- **Principio de Planeación:** Al ser un hecho sobreviniente (condiciones del suelo no detectadas o actualización de normas técnicas de seguridad vial/infraestructura), la suscripción de una Acta de Ítem No Previsto es el mecanismo legal correcto.

- **Soporte Normativo:** Se fundamenta en la autonomía de la voluntad y la potestad de modificación unilateral (o por mutuo acuerdo) contemplada en las leyes de contratación pública (como la Ley 80 de 1993 en Colombia o equivalentes regionales), siempre que se cuente con el aval de la Interventoría y la Supervisión.

Ilustración 18. Estructura de andenes, alternativa 2 CH-SBG/cemento/Ad

Especificación IDU	Capa	Espesor
801-18	Piso en concreto color gris 3000 PSI grava 1" 28 días estampado	10 cm
533-18	Subbase Granular SBG_PEA 50 mejorada con cemento portland (5%) y aditivo líquido iónico (1,0 l/m³)	18 cm
411-18	Geotextil tejido, método tira ancha >60 kN/m	-

Fuente: Elaboración propia

CONSORCIO ENLACE BOSA	ANEXO ACTA DE FIJACIÓN DE PRECIOS No. 01 CONTRATO No 733 de 2024 REALIZAR LAS OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CONSERVACIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA - BOGOTÁ, D.C. A TRAVÉS DEL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO – LOTE 5	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. BOGOTÁ

NP-17 GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL DE 60 KN/M. PARA PARA SEPARACIÓN SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).

Análisis de Precios Unitarios - APU

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida UR, fueron afectados en los rendimientos de cada uno de los APUs en donde fueron utilizados, con el fin de reconocer las disposiciones de la Ley 2101 del 2021

Fecha de publicación: 19/01/2026
Fecha del último ajuste parcial: 19/01/2026
Ver resumen de fechas de publicación y ajustes

Origen	Capítulo	Subcapítulo	Código	Nombre	UM		Valor	Fecha de actualización
Antiguo	GEOSINTETICOS	GEOTEXTILES	4000	GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION ME	M2	$	15.296	Actualización 2025 I Fase II + M.O. 2026

Subdirección General de Desarrollo Urbano - SGDU
Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación - DTINI

APU

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-17	GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL DE 60 KN/M.SEPARACIÓN SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	4033
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,47	$ 940,00
			Sub-Total	$ 940,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO	M2	$ 19.656,00	1,00	$ 19.656,00
				$ -
			Sub-Total	**$ 19.656,00**

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,02	$ 2.005
OFICIAL	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,02	$ 2.495
				Sub-Total	$ 4.500,00

Total Costo Directo **$ 25.096,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Victor Julio Guayambuco

BOGOTÁ

ACTA DE FIJACION DE PRECIOS NO PREVISTOS **Nº** 1

NO PREVISTAS **COMPLEMENTARIAS AL PRESUPUESTO**

FECHA		
6	MAYO	2026
dd	mm	aaaa

CONTRATO No 733 (Número de Contrato) **DE** 2024 (Año de suscripción) **TIPO DE CONTRATO** OBRA PUBLICA (Obra Publica Consultoría Interventoría)

OBJETO DEL CONTRATO

REALIZAR LAS OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA - BOGOTÁ, EN LA UPZ CENTRAL, A TRAVÉS DEL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO "

(Indique el objeto del contrato suscrito)

CONTRATISTA INTERVENTORIA *(INTERVENTOR)*: CONSORCIO INFRAESTRUCTURA BOSA
CONTRATISTA CONSULTORIA Y/O OBRA *(CONTRATISTA)*: CONSORCIO GRUPO BOSA
ALCALDE LOCAL DE BOSA: ALCALDE FABIAN ERNESTO RAMIREZ CRUZ
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO: 10 MESES

FECHA DE INICIO:	1	DE	AGOSTO	DE	2025	
FECHA DE TERMINACION INICIAL:	31	DE	MAYO	DE	2026	
PLAZO PRORROGA No 01:			N/A			
PLAZO FINAL DEL CONTRATO (PLAZO INICIAL MAS PRORROGA):			N/A			
FECHA DE TERMINACION FINAL:	31	DE	MAYO	DE	2026	

VALORES

OBRA (COMPONENTES SOCIAL,AMBIENTAL Y SST,PMT,ESTUDIOS Y DISEÑOS)	COSTO DIRECTO	%AIU	OBRA VALOR AIU	VALOR TOTAL OBRA
$ 1.256.988.004,07	$ 2.736.948.329,56	35,086%	$ 2.158.721.542	$ 6.152.657.876

IVA SOBRE UTILIDAD	0%	VALOR TOTAL CONTRATO	$	6,152,657,876,00

(Indique en este espacio el valor del contrato en letras)

SEIS MIL CIENTO CIENCUETA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SETENITA Y SEIS PESOS M/C

**En caso de requerir más filas, adicionará adjuntar como anexo*

Producen incremento en el valor del contrato?

SI		NO	X

ACTIVIDADES NO PREVISTAS O COMPLEMENTARIAS AL PRESUPUESTO

ITEM	CODIGO IDRD	CODIGO IDU	CODIGO SAI	DESCRIPCCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN A.I.U.	ESPECIFICACIONES	JUSTIFICACIÓN
NP-001				BASE GRANULAR (AR_BG38) (Suministro)	M3		$ 177.812,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-002		8228		CENEFA LINEAL EN LOSETA PREFABRICADA TÁCTIL ALERTA A57 / A58 ANCHO 0.20M COLOR AMARILLO. (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE BASE EN ARENA DE NIVELACIÓN E= 4CM Y ARENA DE SELLO)	ML		$ 29.792,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-003				SUBBASE GRANULAR CLASE A - SBG50 (SBGA_SBG50) (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador)	M3		$ 186.532,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-004		4038		GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSIÓN METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL ENTRE 90 KN/M Y 110 KN/M. ESTABILIZACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).	M2		$ 33.207,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-005		7714		(DOVELAS) ACERO LISO PARA TRANSFERENCIA DE LOSAS D= 1" (NO INCLUYE CANASTILLA). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	KG		$ 8.040,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-006				SUBBASE GRANULAR SBG_PEA_A_50) (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador).	M3		$ 185.967,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-007		3425		ANDEN CONCRETO GRAVA COMÚN DE 3000 PSI (210 KG/CM2) PREMEZCLADO E=0.10M (INCLUYE SUMINISTRO, FORMALETEO, FUNDIDA Y CURADO)	M2		$ 88.226,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-008		4232		MALLA ELECTROSOLDADA 0.15X0.15M, D=5MM, 5MM (INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓN)	KG		$ 7.517,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-009		8617		AGREGADOS RECICLADOS PARA SUBBASE GRANULAR (AR_SBG50) (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador)	M3		$ 191.532,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-010		5642		PAÑETE LISO O RUSTICO 1:4 PARA MUROS. LAVADO O RÚSTICO. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	M2		$ 25.703,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-011		8970		CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR. SUMINISTRO E INSTALACION	UND		$ 421.286,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-012		3052		RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-200 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION)	M3		$ 118.357,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-013		5412		RELLENO EN TRITURADO DE 1" (INCLUYE TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COLOCACIÓN)	M3		$ 169.145,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-014				CAJA DE INSPECCION DE 80X80 (altura variable entre 1.0m y 1.30 m incluye suministro y construccion, marco y tapa. Base y cañuela.)	UND		$ 768.541,26	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-015				CAJA DE INSPECCION DE 60X60 (altura variable entre 1.0m y 1.30 m incluye suministro y construccion, marco y tapa. Base y cañuela.)	UND		$ 698.541,26	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-016		4857		IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINISTRO, BARRIDO DE SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO).	M2		$ 3.532,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA
NP-017		4028		GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL DE 60 KN/M. PARA SUBDRENES/FILTROS (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).	M2		$ 25.096,00	SEGUN ANEXO 1 "ACTA DE FIJACION DE PRECIOS"	VER JUSTIFICACION ANEXA

Es responsabilidad de la interventoría del contrato revisar y aprobar los APU que se aprueban en la presente acta y verificar que correspondan a los insumos contractuales previstos en la etapa licitatoria del contrato. Cuando el o los insumos requeridos para el Análisis de Precios Unitarios no se encuentre dentro de los insumos contractuales previstos en la etapa licitatoria del contrato, este APU debe ser aprobado por FDLB, la interventoría debe revisar y aprobar los rendimientos y estar soportado con los documentos pertinentes.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella en Bogotá D.C., a los 06 *(Números)* días del mes de MAYO *(Letras)* de 2026 *(Año)*

(Firma)
(Nombre) JUAN FELIPE DELGADO VALVUENA
(Cargo) REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA
CONSORCIO GRUPO BOSA

(Firma)
(Nombre) FABIAN ERNESTO RAMIREZ CRUZ
ALCALDE LOCAL DE BOSA

(Firma)
(Nombre) ANGELA MARIA DAVILA MORALES
(Cargo) REPRESENTANTE LEGAL INTERVENTORIA
CONSORCIO INFRAESTRUCTURA BOSA

Original Subdirección Contratación
1ra copia Área responsable del contrato

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-01	BASE GRANULAR (AR_BG38) (Suministro)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
			Sub-Total	$ -

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
AGREGADO RECICLADO PARA BASE GRANULAR (AR_BG38)	M3	$ 107.701,00	1,30	$ 140.011,30
			Sub-Total	$ 140.011,30

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
TRANSPORTE PETREOS	1,00	21,00	$ 1.800,00		$ 37.800,00
				Sub-Total	$ 37.800,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
				Sub-Total	$ -

Total Costo Directo **$ 177.812,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio Infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
ALCALDIA LOCAL BOSA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONTRATISTA

NP - 02	CENEFA LINEAL EN LOSETA PREFABRICADA TÁCTIL ALERTA A57 / A58 ANCHO 0.20M COLOR AMARILLO. (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE BASE EN ARENA DE NIVELACIÓN E= 4CM Y ARENA DE SELLO).

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	8228
UNIDAD:	ML

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,07	$ 140,00
			Sub-Total	$ 140,00

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
CENEFA LINEAL EN LOSETA PREFABRICADA TÁCTIL ALERTA A57 / A58 ANCHO 0.20M COLOR	UN	$ 3.000,00	5,00	$ 15.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 15.000,00

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,07	$ 6.529
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,07	$ 8.123
				Sub-Total	$ 14.652,00

Total Costo Directo **$ 29.792,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio Infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-03	SUBBASE GRANULAR CLASE A - SBG50 (SBGA_SBG50). (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
VIBROCOMPACTADOR DE CILINDRO LISO - MASA DE 10 A 13 TONELADAS -	HR	$ 194.119,00	0,08	$ 16.260,21
APISONADOR MECÁNICO (CANGURO O SALTARÍN) - GOLPES POR MINUTO DE 585 A	DIA	$ 60.473,00	0,08	$ 5.065,47
MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,08	$ 9.426,23
				$ -
			Sub-Total	$ 30.751,90

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
SUBBASE GRANULAR CLASE A - SBG50 (SBGA_SBG50).	M3	$ 80.920,00	1,30	$ 105.196,00
AGUA	LT	$ 25,00	6,33	$ 158,30
			Sub-Total	$ 105.354,30

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
TRANSPORTE PETREOS	1,00	21,00	$ 1.800,00	1,00	$ 37.800,00
				Sub-Total	$ 37.800,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE DE OBRA (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,130	$ 12.626
				Sub-Total	$ 12.625,80

Total Costo Directo **$ 186.532,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-04	GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL: ENTRE 90 KN/M Y 110 KN/M. PARA SUBDRENES/FILTROS. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	4038
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 2.000,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO L	M2	$ 26.709,00	1,00	$ 26.709,00
				$ -
			Sub-Total	$ 26.709,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,02	$ 2.004
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,02	$ 2.494
				Sub-Total	$ 4.498,00

Total Costo Directo	$ 33.207,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Victor Julio Guayambuca

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-05	(DOVELAS) ACERO LISO PARA TRANSFERENCIA DE LOSAS D= 1" (NO INCLUYE CANASTILLA). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	7714
UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,10	$ 200,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 200,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
ACERO LISO D= 1" A37 - ACERO DE TRANSFERENCIA	kg	$ 7.140,00	1,0	$ 7.140,00
				$ -
			Sub-Total	$ 7.140,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,01	$ 700
				Sub-Total	$ 700,00

Total Costo Directo **$ 8.040,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-06	SUBBASE GRANULAR SBG_PEA_A_50) (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador).

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
APISONADOR MECÁNICO (CANGURO O SALTARÍN) - GOLPES POR MINUTO DE 585 A 808 - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	$ 60.473,00	0,12	$ 7.315,06
VIBROCOMPACTADORA TIPO RANA - VIBRACIONES POR MINUTO DE 5320 A 5880 - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	$ 61.982,00	0,12	$ 7.497,60
MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,12	$ 13.612,45
			Sub-Total	**$ 30.425,11**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
SUBBASE GRANULAR PEA CLASE A - (SBG_PEA_A_50)	M3	$ 79.730,00	1,30	$ 103.649,00
				$ -
			Sub-Total	**$ 103.649,00**

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
TRANSPORTE PETREOS	1,00	21,00	$ 1.800,00		$ 37.800,00
				Sub-Total	**$ 37.800,00**

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,07	$ 6.820
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,06	$ 7.273
				Sub-Total	**$ 14.092,89**

Total Costo Directo **$ 185.967,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-07	ANDEN CONCRETO GRAVA COMÚN DE 3000 PSI (210 KG/CM2) PREMEZCLADO E=0.10M (INCLUYE SUMINISTRO, FORMALETEO, FUNDIDA Y CURADO)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	3425
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ -

II. MATERIALES EN OBRA

DESCRIPCION	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
ANDEN CONCRETO GRAVA COMÚN DE 3000 PSI (210 KG/CM2) PREMEZCLADO E=0.10M (INCLUYE SUMINISTRO, FORMALETEO, FUNDIDA Y CURADO)	m2	$ 88.226,00	1,00	$ 88.226,00
				$ -
			Sub-Total	$ 88.226,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
					$ -
					$ -
				Sub-Total	$ -

Total Costo Directo $ 88.226,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-08	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15X0.15M, D=5MM, 5MM (INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	4232
UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,2	$ 420,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 420,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
MALLA ELECTROSOLDADA S=150X150mm, Ø=5X5mm	KG	$ 6.069,00	1,0	$ 6.069,00
				$ -
			Sub-Total	$ 6.069,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE OBRA (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,01	$ 1.028
				Sub-Total	$ 1.028,00

Total Costo Directo **$ 7.517,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-09	AGREGADOS RECICLADOS PARA SUBBASE GRANULAR (AR_SBG50) (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	8617
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
VIBROCOMPACTADOR	HR	$ 194.119,00	0,07	$ 12.835,85
MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,07	$ 7.441,09
APISONADOR MECÁNICO (CANGURO O SALTARÍN) - GOLPES POR MINUTO DE 585 A 8	DIA	$ 60.473,00	0,07	$ 3.998,69
				$ -
			Sub-Total	$ 24.275,64

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
AGREGADOS RECICLADOS PARA SUBBASE GRANULAR (AR_SBG50)	M3	$ 92.716,00	1,30	$ 120.530,80
AGUA	LT	$ 25,00	6,33	$ 158,30
			Sub-Total	$ 120.689,10

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
TRANSPORTE PETREOS	1,00	21,00	$ 1.800,00	1,00	$ 37.800,00
				Sub-Total	$ 37.800,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE DE OBRA (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,090	$ 8.767
				Sub-Total	$ 8.767,26

Total Costo Directo	$ 191.532,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-10	PAÑETE LISO O RÚSTICO 1:4 PARA MUROS. LAVADO O RÚSTICO. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	10271
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,20	$ 400,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 400,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
CEMENTO GRIS TIPO 111 (BULTOX50KG)	M2	$ 32.500,00	0,21	$ 6.825,00
ARENA DE PEÑA	M3	$ 65.450,00	0,16	$ 10.472,00
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 17.297,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,08	$ 8.006
					$ -
				Sub-Total	$ 8.006,00

Total Costo Directo	$ 25.703,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-11	CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR, SUMINISTRO E INSTALACIÓN

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	8970
UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,84	$ 1.676,34
			Sub-Total	$ 1.676,34

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR.	M2	$ 337.960,00	1,00	$ 337.960,00
				$ -
			Sub-Total	$ 337.960,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,84	$ 81.650
					$ -
				Sub-Total	$ 81.649,66

Total Costo Directo **$ 421.286,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Victor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONTRATISTA

NP-12	RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-200 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	3052
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
APISONADOR MECÁNICO (CANGURO O SALTARÍN) - GOLPES POR MINUTO DE 585 A	DIA	$ 60.473,00	0,12	$ 7.463,08
MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,12	$ 13.887,90
			Sub-Total	$ 23.350,98

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
AGUA	LT	$ 25,00	18,00000	$ 450,00
SUBBASE GRANULAR B-200	M3	$ 19.040,00	1,30	$ 24.752,00
			Sub-Total	$ 25.202,00

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
VOLQUETA	1,00	21,00	$ 1.800,00	1,00	$ 37.800,00
				Sub-Total	$ 37.800,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,15	$ 14.260
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,15	$ 17.744
				Sub-Total	$ 32.004,02

Total Costo Directo	$ 118.357,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-13	RELLENO EN TRITURADO DE 1`` (INCLUYE TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COLOCACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	5412
UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,12	$ 234,56
MINICARGADOR - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,16	$ 18.069,82
			Sub-Total	$ 18.304,38

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
TRITURADO 1 -1/2"	M3	$ 90.440,00	1,00000	$ 90.440,00
			Sub-Total	$ 90.440,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
VOLQUETA	1,00	21,00	$ 1.800,00	1,00	$ 37.800,00
				Sub-Total	$ 37.800,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,10	$ 10.070
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,10	$ 12.530
				Sub-Total	$ 22.600,62

Total Costo Directo **$ 169.145,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-14	CAJA DE INSPECCION DE 80X80 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construccion, marco y tapa. Base y cañuela.)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 2.000,00

II. MATERIALES EN OBRA

DESCRIPCION	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
LADRILLO TOLETE COMUN	UND	$ 700,00	304,00	$ 212.800,00
MORTERO 1500 PSI 10,5 MPa (105 Kg/cm2)	M3	$ 612.389,00	0,28	$ 171.468,92
MARCO METALICO Y TAPA EN CONCRETO CON ARO METALICO 80x80	UND	$ 264.660,00	1,00	$ 264.660,00
CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI 21 MPa (210 Kg/cm2) (BASE Y CAÑUELA)	M3	$ 57.381,00	0,19	$ 10.902,39
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETOS Y MORTEROS	KG	$ 11.560,00	0,25	$ 2.890,00
			Sub-Total	$ 662.721,31

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,47	$ 46.259
OFICIAL	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,47	$ 57.561
				Sub-Total	$ 103.819,95

Total Costo Directo	$ 768.541,26

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-15	CAJA DE INSPECCION DE 60X60 (altura variable entre 1,0m y 1,30 m incluye suministro y construccion, marco y tapa. Base y cañuela.)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	
UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1,00	$ 2.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 2.000,00

II. MATERIALES EN OBRA

DESCRIPCION	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
LADRILLO TOLETE COMUN	UND	$ 700,00	204,00	$ 142.800,00
MORTERO 1500 PSI 10,5 MPa (105 Kg/cm2)	M3	$ 612.389,00	0,28	$ 171.468,92
MARCO METALICO Y TAPA EN CONCRETO CON ARO METALICO 80x80	UND	$ 264.660,00	1,00	$ 264.660,00
CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI 21 MPa (210 Kg/cm2) (BASE Y CAÑUELA)	M3	$ 57.381,00	0,19	$ 10.902,39
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETOS Y MORTEROS	KG	$ 11.560,00	0,25	$ 2.890,00
			Sub-Total	$ 592.721,31

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,47	$ 46.259
OFICIAL	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,47	$ 57.561
				Sub-Total	$ 103.819,95

Total Costo Directo **$ 698.541,26**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-16	IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-1 (INCLUYE SUMINISTRO, BARRIDO DE SUPERFICIE Y RIEGO)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	4857
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,20	$ 400,00
				$ -
				$ -
				$ -
			Sub-Total	$ 400,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
IMPRIMANTE Y PUENTE DE ADHERENCIA	KG	$ 163.495,00	0,01	$ 1.676,40
				$ -
			Sub-Total	$ 1.676,40

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE DE OBRA (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,015	$ 1.456
				Sub-Total	$ 1.455,60

Total Costo Directo	$ 3.532,00

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDIA LOCAL BOSA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	CONSORCIO GRUPO BOSA CONTRATISTA

NP-17	GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL DE 60 KN/M. PARA SUBDRENES/FILTROS. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	4028
UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	0,47	$ 940,00
			Sub-Total	$ 940,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor-total
GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO	M2	$ 19.656,00	1,00	$ 19.656,00
				$ -
			Sub-Total	$ 19.656,00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant	Distancia	Precio Unit.	cantidad	Valor-total
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Factor prestacional	Jornal Total	Rendimiento	Valor-total
AYUDANTE	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,02	$ 2.005
OFICIAL	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,02	$ 2.495
				Sub-Total	$ 4.500,00

Total Costo Directo **$ 25.096,00**

Contratista: Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria: Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Víctor Julio Guayambuco

CONSORCIO CAMINO ROSA

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS - COP 733 DE 2024

1. RELLENO PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE. ESPECIFICACIÓN IDU 310-18

Tipo de ensayo	NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo		Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
							ACCIÓN	RESPONSABLE
REQUISITOS AGREGADOS SELECCIONADOS - TOLERABLE								
Tamaño Máximo	E-123	1 POR CADA 500 m3	100 mm		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del Proveedor / Cuadro control materiales	Eliminar sobre tamaños.	Proveedor
Pasa tamiz N.° 200	E-123	1 POR CADA 500 m3	≤ 35% en peso		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar trituracion del material granular. Reclasificación. Reproceso del material junto a un nuevo crudo.	Proveedor
Pasa tamiz N.° 10	E-123	1 POR CADA 50 m3	≤ 80% en peso		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar trituración del material granular. Reclasificación. Reproceso del material junto a un nuevo crudo	Proveedor
CBR de laboratorio. (Especimenes elaborados a 95% densidad maxima)	E-148	1 POR CADA 250 m3	Min 5%		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se analizan los resultados del material, se compara con el parámetro que fue considerado en el diseño del pavimento y se toma la decisión de reclasificarlo o rechazarlo	Ing. Residente de producción y proveedo
Expansión en prueba de CBR. (Med da sobre la muestra después de una inmersión de 72 Horas, cargada con pesas representando el esfuerzo de la estructura de terraplén y/o pavimento)	E-148	1 POR CADA 250 m3	Máx.< 2%		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del Proveedor / Cuadro control materiales	Se analizan los resultados del material, se compara con el parámetro que fue considerado en el diseño del pavimento y se toma la decisión de reclasificarlo o rechazarlo.	Ing. Residente de producción y proveedo
Contenido de materia orgánica	E-121	1 POR CADA 500m3	Max 2%		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del Proveedor / Cuadro control materiales	Reproceso del material junto a un nuevo crudo	Ing. Residente de producción y proveedo
Limite Liquido	E-125	1 POR CADA 500m3	Máx 40 %		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del Proveedor / Cuadro control materiales	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados	Ing. Residente de producción y proveedo
Índ de Plástico, % máximo	E-126	1 POR CADA 500m3	Máx 15%		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del Proveedor / Cuadro control materiales	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedo
CAPACIDAD DE SOPORTE								
Proctor modificado (método D)	INV E-142-12	1 cada 1000 m3	Reportar humedad óptima y densidad seca máxima.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales		
CALIDAD PRODUCTO TERMINADO								
Compactación	IDU-ET-310-18	3 por cada 800m2	>=98% media del tramo		Laboratorista / Ing. Residente de Intervención	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Escarificar, recompactar y volver a tomar densidades. Dejar registro de la liberación de la capa una vez se cumpla con los criterios de aceptacion	Ing. Residente de Intervención
Acabado	Cotas	Cada vez que se requiera y recibo final de la capa.	Igual Cota de diseño (Tolerancia -30mm)		Topografo	Carteras de topografia	Escarificar, adicionar y/o cortar material, recompactar y volver a tomar niveles. Dejar registro de la liberación de la capa una vez se cumpla con los criterios de aceptacion	Topógrafo

Nota: * Cuando sea requerido por el diseñador como exigencia adicional de la calidad del material

2. MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON RAJÓN. ESPECIFICACIÓN IDU 410-18

Tipo de ensayo	NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo		Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
							ACCIÓN	RESPONSABLE
DUREZA								
Desgaste en la máquina de los Ángeles.	E-219	1 cada 1000 m3	≤ 50% Este ensayo se realiza por carga puntual ya que por el tamaño de los agregados no es posible realizarlo en la máquina de los Ángeles.		Laboratorista / Ing Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Comparar con pruebas adicionales de Durabilidad. Reclasificación del producto. Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados.	Ing. Residente de producción y proveedo
COMPOSICIÓN								
Control de tamaños máximos del rajón	IDU-ET-410-18	2 cada 300 m2	El menor valor entre 2/3 del espesor de la capa y 30 cm		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Eliminar sobre tamaños	Proveedor
Partículas menores de 1" (25mm)	IDU-ET-410-18	1 por mes	≤ 30%		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar trituración del material granular. Reclasificación. Reproceso del material junto a un nuevo crudo.	Ing. Residente de producción y proveedo
Granulometría para el material de sello	E-213	1 cada 600 m2	T máx < 50mm					

3. SUBBASE GRANULAR ZONAS PEATONALES.. ESPECIFICACIÓN IDU 512-18

Tipo de ensayo		Norma	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo			Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
				SBG_PEA	SBG-PEA-B				ACCIÓN	RESPONSABLE
COMPOSICIÓN									Ver categorías de Tránsito	
Granulometría		E-213	1 por mes	Ver Tabla 512.3			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituración del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo.	Proveedor
DUREZA										
Desgaste en la máquina de los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	1 por mes	50% max.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados.	Ing. Residente de producción y proveedo
Micro Deval	Agregado Grueso	E-238	1 por mes	40% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados.	Ing. Residente de producción y proveedo
LIMPIEZA										
Límite Líquido, % máximo		E-125	1 cada 500 m3	30% máx.	35% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente Combinación con otros agregados ó rechazo del material.	Ing. Residente de producción y proveedo
Índice Plasticidad, % máximo		E-126	1 cada 500 m3	6% máx.	10% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados ó rechazo del material.	Ing. Residente de producción y proveedo

CONSTRUCCIÓN CIVIL LTDA

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS - COP 733 DE 2024

Equivalente de arena	E-133	1 por mes	20% Min	20% Min		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados ó rechazo del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
Valor de azul de Metileno	E-235	1 por mes	12 Max	14 Máx		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados ó rechazo del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
CAPACIDAD DE SOPORTE									
CBR, Referido al 95 % de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E-142, método D, después de 4 días de inmersión	E-148	1 por cada 200m3	30% min.	20% min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Se analizan los resultados del material y se compara con el parámetro que fue considerado en el diseño y se toma la decisión de reclasificarlo o rechazarlo	Ing. Residente de producción y proveedor
CALIDAD PRODUCTO TERMINADO									
			Promedio muestas cada 200 m2	**Determinación individual**					
Compactación	E-161 E-162 E-164	3 cada 200 m2	>=98%	>=95%		Laboratorista / Ing. Residente de Intervención	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Escarificar, recompactar y volver a tomar densidades. Dejar registro de la liberación de la capa una vez se cumpla con los criterios de aceptación.	Ing. Residente de Intervención
Espesor	Diferencia de niveles entre capas	3 cada 200 m2	>= H diseño	>=90% H diseño		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, añadir material y recompactar.	Topógrafo
Planicidad	E-793	1 cada 60m2	Irregularidad <20 mm	Irregularidad <20 mm		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, adicionar y/o cortar material, recompactar y volver a tomar niveles.	Topógrafo

4. SUBBASE GRANULAR. ESPECIFICACIÓN IDU 510-18

Tipo de ensayo		NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo			Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
				SBG_B	SBG_A				ACCIÓN	RESPONSABLE
									Ver categorías de Transito	
COMPOSICIÓN										
Granulometría		E-213	1 por mes	Ver Tabla 510.4			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituración del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo.	Proveedor
Tamaño máximo nominal		-	1 por mes	< 1/3 n h: espesor de la capa compactada			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar trituración del material granular Redosificación. Reproceso del material junto a un nuevo crudo.	Proveedor
DUREZA										
Desgaste en la máquina de los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	1 por mes	50% máx.	40% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material o devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
Micro Deval		E-218	1 por mes	35% máx.	30% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material o devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
10% de finos	Valor en seco KN mínimo	E-224	1 por mes	40 kN min.	60 kN min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Relación húmedo/seco		1 por mes	65% min.	75% min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
LIMPIEZA										
Límite Líquido, % máximo		E-125	1 por da 500m3	25% máx	25% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados	Ing. Residente de producción y proveedor
Índice Plástico, % máximo		E-126	1 por da 500m3	6% máx.	3% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
Equivalente de Arena, % mínimo (En caso del que el E. A. sea inferior pero se cumpla la plasticidad y el azul de metileno, se aceptara el material con un concepto del especialista en geotecnia y pavimentos)		E-133	1 por mes	22% min.	22% min		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reprocesamiento de la prueba sobre muestras adicionales. Validar con Azul de Metileno Cambio de fuente de materiales. Mezclas con arenas y triturados.	Ing. Residente de producción
Valor Azul de Metileno, máximo		E-235	1 por mes	10% máx.	10% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción - proveedor
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables, %		E-211	1 por mes	2 máx.	2 máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS										
Partículas Fracturadas Agregado Grueso.	1 cara	E-227	1 por mes	NA	50% min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
	2 caras			NA	30% min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y
CAPACIDAD DE SOPORTE										
CBR, Referido al 95 % de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E-142, método D, después de 4 días de inmersión.		E-148	1 por mes	40% min.	NA		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Se analizan los resultados del material y se compara con el parámetro que fue considerado en el diseño y se toma la decisión de reclasificarlo o rechazarlo.	Ing. Residente de producción y proveedor
Módulo Resiliente a θ=83 kPa, MPa mínimo (Notas 2 y 3)		E-156	1 por mes	NA	70		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	-	-
CALIDAD PRODUCTO TERMINADO										
Compactación		E-161 E-162 E-164	5 cada 800m2	>=95%De	NA		Laboratorista / Ing. Residente de Intervención	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Escarificar, recompactar y volver a tomar densidades. Dejar registro de la liberación de la capa una vez se cumpla con los criterios de aceptación.	Ing. Residente de Intervención
Espesor			3 cada 800 m2	>=100%	>=90%		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, añadir material y recompactar.	Topógrafo
Planicidad		Cotas	12 cada 800 m2	NA	20mm		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, adicionar y/o cortar material, recompactar y volver a tomar niveles.	Topógrafo

5. BASE GRANULAR. ESPECIFICACIÓN IDU 510-18

TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME

CONSTRUCTORA GRUPO BOLÍVAR

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS - COP 733 DE 2024

Tipo de ensayo		NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo			Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	ACCIÓN	RESPONSABLE
				BG_B	BG_A		Ver calzadas de Tránsito			
DUREZA										
Desgaste en la máquina de los Ángeles.	En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	1 por mes	40% máx.	35% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material o devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
Micro Deval		E-238	1 por mes	30% máx.	25% máx.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material o devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
10% de finos	Valor en seco	E-224	1 por mes	60 kN min.	100 kN min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Relación húmedo/seco			75% min.	75% min.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
LIMPIEZA										
Contenido de Materia Orgánica		E-121	1 por mes	0% Máx	0% Máx		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
Límite Líquido, % máximo		E-125	1 por mes	25% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados	Ing. Residente de producción y proveedor
Índice de Plasticidad, % máximo		E-126	1 por mes	3% máx.	No plástico		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
Equivalente de Arena, % mínimo		E-133	1 por mes	30% mín. (En caso del que el E. A. sea inferior pero se cumpla la plasticidad y azul de metileno, se aceptará el material con un concepto del especialista en geotecnia y pavimentos).			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reprocesamiento de la prueba sobre muestras adicionales. Val dar con Azul de Metileno. Cambio de fuente de materiales. Mezclas con arenas y triturados.	Ing. Residente de producción.
Valor Azul de Metileno, máximo		E-235	1 por mes	10% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales	Ing. Residente de producción / proveedor
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables, %		E-211	1 por mes	2 máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS										
Partículas Fracturadas Mecánicamente Agregado Grueso.	1 cara	E-227	1 por mes	60% mín.	100% mín.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
	2 caras			40% mín.	70% mín.		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
Partículas planas y alargadas (relación 1:3)		E-240	1 por mes	20% max.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción / proveedor
Angularidad del Agregado Fino.		E-239	1 por mes	35% mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
CAPACIDAD DE SOPORTE										
CBR Referido al 100 % de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E-142, método C, después de 4 días de inmersión.		E-148	1 por mes	80% mín.	NA		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Se analizan los resultados del material y se compara con el parámetro que fue considerado en el diseño y se toma la decisión de redasificarlo o rechazarlo.	Ing. Residente de producción y proveedor
Módulo Resiliente a θ=207 kPa, MPa mínimo (Notas 2 y 3)		E-156		NA	100					

Nota 1: Si los documentos técnicos del proyecto no indican otra cosa, el ensayo se efectúa sobre muestras elaboradas con la humedad óptima del Proctor Modificado (NORMA DE ENSAYO E 142-13, método C), compactadas al 100% de la densidad seca máxima obtenida del ensayo.

Nota 2: La validación del módulo resiliente para la Base granular se debe realizar comparándolo con el valor obtenido en laboratorio para la condición de esfuerzos de 207 kPa (invariante de esfuerzos), de acuerdo con la NORMA DE ENSAYO E 156-13.

COMPOSICIÓN									
Granulometría	E-213	1 por mes	Ver Tabla 510.4			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituración del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo.	Proveedor
Tamaño máximo nominal	-	1 por mes	< 1/3 h h: espesor de la capa compactada			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar trituración del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo.	Proveedor
CALIDAD PRODUCTO TERMINADO									
			Promedio muestras	Determinación individual					
Compactación	E-161 E-162 E-164	5 cada 800m2	>=95% De	>=95% Dm		Laboratorista / Ing. Residente de Intervención	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Escarificar, recompactar y volver a tomar densidades. Dejar registro de la liberación de la capa una vez se cumpla con los criterios de aceptación.	Ing. Residente de Intervención
Espesor		3 cada 600 m2	>=100%	>=90%		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, añadir material y recompactar	Topógrafo
Planicidad	Cotas	12 cada 800 m2	NA	+-15mm		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, adicionar y/o cortar material, recompactar y volver a tomar niveles.	Topógrafo

6. RECICLAJE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN SITIO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA. ESPECIFICACIÓN IDU 531-18

Tipo de ensayo		NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo			Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
									ACCIÓN	RESPONSABLE
REQUISITOS AGREGADOS DE ADICIÓN (SBG_A)										
DUREZA										
Desgaste en la máquina de los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	1 por mes	40% max.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
Micro Deval		E-218	1 por mes	30% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS - COP 733 DE 2024

10% de finos	Valor en seco	E-224	1 por mes	60 kN mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Relación húmedo/seco		1 por mes	75% mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
LIMPIEZA										
Contenido de materia orgánica		E-121	1 por cada 500m3	0			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados.	Ing. Residente de producción y proveedor
Límite Líquido, % máximo		E-125	1 por cada 500m3	25% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados	Ing. Residente de producción y proveedor
Índice de Plasticidad, % máximo		E-126	1 por cada 500m3	3% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
Equivalente de Arena, % mínimo		E-133	1 por mes	22% mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reprocesamiento de la prueba sobre muestras adicionales. Validar con Azul de Metileno. Cambio de fuente de materiales. Mezclas con arenas y triturados.	Ing. Residente de producción
Valor Azul de Metileno, máximo		E-235	1 por mes	10% max.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción / proveedor
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables, %		E-211	1 por mes	2 máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
CAPACIDAD DE SOPORTE										
CBR Referido al 100 % de la densidad seca máxima, según el ensayo INV E-142, método C, después de 4 días de inmersión.		E-148	1 por cada 250 m3	NA			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta	Ing. Residente de producción / proveedor
Módulo Resiliente a θ=207 kPa, MPa mínimo (Notas 2 y 3)		E-156		70			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
COMPOSICIÓN										
Granulometría		E-213	1 por mes	Ver Tabla 510.4			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituración del material granular. Reclasificación. Adición de nuevo material granular	Proveedor
REQUISITOS MATERIALES BITUMINOSOS (EMULSIÓN CRL-1)										
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C		E-763	1 por cada carrotanque	200 máx			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor
Contenido de agua en volumen %		E-761	1 por cada carrotanque	43% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se repite el ensayo y si no se cumple con los criterios de aceptación, se rechaza el producto.	Proveedor
Estabilidad almacenamiento a 7 días, en %		E-764	1 por mes	5% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor
Contenido de asfalto residual, %		E-762	1 por mes	57% mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se rechaza el producto	Proveedor
Tamizado (Retenido Tamiz 20, 850µm)		E-765	1 por cada carrotanque	0.1 máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se rechaza el producto	Proveedor
Carga partícula		E-767	1 por cada carrotanque	Positiva			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor
pH		E-768	1 por mes	6 max.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor
Penetración, 0.1mm	25°C, 100gr, 5seg	E-706	1 por mes	80-100 mín 100-250 máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se rechaza el producto	Proveedor
Ductilidad (25° C,5 cm/m) cm		E-702	1 por mes	40 mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se rechaza el producto	Proveedor
Solubilidad en Tricloroetileno, %		E-713	1 por mes	97 mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor
REQUISITOS DEL AGUA										
pH		ASTM D-1293	-	5.5 - 8			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor
Contenido de Sulfatos, SO_4^-		ASTM D-516	-	máx. 1 g/L			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
REQUISITOS DISEÑO DE MEZCLA										
Resistencia de probetas curadas en seco, kPa Mín		INV E-738-12	1 por frente de obra	≥ 1500 kPa Mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Se rechaza el diseño	-
Resistencia conservada tras curado húmedo, %			1 por frente de obra	75% Mín			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Se rechaza el diseño	-
CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA										
Resistencia conservada		E-622-13	1 cada 800 m²	>=75%	NA		Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Se rechaza el diseño	-
CONTROL DE CALIDAD DE LA CAPA TERMINADA										
			Promedio muestras	Determinación individual						
Espesor			5 cada 800m2	>=100.ed	>=0.9.ed		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, añadir material y recompactar.	Topógrafo
Planicidad		E-793	12 cada 800 m2	NA	+-15mm		Topógrafo	Carteras de topografía	Escarificar, añadir material y recompactar	Topógrafo

7. MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA, SEMIDENSA Y GRUESA - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA IDU 620-18

Tipo de ensayo		NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo			Responsable ejecutor/final	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
				T0 - T1	T2 - T3	T4 - T5			ACCIÓN	RESPONSABLE
PETROGRAFÍA										
Análisis petrográfico		ASTM C-295/295M - 12	1 por fuente al inicio del proyecto y al cambiar la fuente del material	Reportar			Laboratorista (contratista externo) / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Cuadro control materiales	-	-
REQUISITOS AGREGADO GRUESO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE										
COMPOSICIÓN										
Granulometría		-	1 por vehículo de transporte	Según graduación establecida en la ficha técnica del agregado.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituración del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo.	Proveedor
DUREZA										
Desgaste en la máquina	En seco, 500 revoluciones, % máximo - Capas de Base e intermedia (exc. mezclas de alto módulo)	E-218	1 por mes	35% máx.	35% máx.	30% max.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material	Ing. Residente de producción y proveedor

CONSORCIO GLOBAL RUTA

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS - COP 733 DE 2024

de los Angeles.	En seco, 500 revoluciones, % máximo - Capas de Rodadura	E-218		30% máx.	30% máx.	25% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
Micro Deval	Capas de Base e Intermedias	E-238	2 por mes	30% máx.	30% máx.	25% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Capas de Rodadura	E-238		25% máx.	25% máx.	20% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
10% de finos	Capas de Base e Intermedias	E-224 (En seco)	2 por mes	60 kN mín.	60 kN mín.	75 kN mín.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Capas de Rodadura			75 kN mín.	75 kN mín.	110 kN mín.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtener resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Relación húmedo/seco			75% mín.	75% mín.	75% mín.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Repetir el ensayo. Si se vuelven a obtenen resultados desfavorables, efectuar reproceso del material junto a un nuevo crudo, mezclar con otro material ó devolución del material.	Ing. Residente de producción y proveedor
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULASPARTÍCULAS										
Partículas Fracturadas Agregado Grueso.	1 cara	E-227	1 por mes	75% mín.	75% mín.	90% mín.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
	2 caras			50% mín.	60% mín.	75% mín.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
Partículas Planas y Alargadas, relación 1:5		E-240	1 por mes	10% máx.	10% máx.	10% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción / proveedor
RESISTENCIA AL PULIMIENTO										
Coeficiente de Pulimiento Acelerado para capas de rodadura, valor mínimo		E-232	Cuando cambie la litografía	0.4 mín.	0.45 mín.	0.5 mín.	Laboratorista (contratista externo) / Ing. Residente producción	Proveedor / Cuadro control materiales	Cambiar el sitio de explotación en la fuente. Ajuste en el esquema de trituración.	Ing. Residente de producción y proveedor
REQUISITOS AGREGADO FINO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE										
PETROGRAFÍA										
Análisis petrográfico		ASTM C-295/295M - 12	1 por fuente al inicio del proyecto y al cambiar la fuente del material	Reportar			Laboratorista (contratista externo) / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Cuadro control materiales	–	–
COMPOSICIÓN										
Granulometría		–	1 por vehículo de transporte	Según graduación establecida en la ficha técnica del agregado.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituracion del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo	Proveedor
Humedad		–	Cada dos (2) vehículos de transporte	Máximo 4%			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Rechazo del material	Proveedor
CONTENIDO DE ARENA NATURAL										
Proporcion máxima de arena natural, en peso.	Capa de rodadura	–	1 por mes	50	35	25	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Capa Intermedia	–	1 por mes	75	40	25	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Capa de base	–	1 por mes	100	75	50	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
DURABILIDAD										
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos	Sulfato de Magnesio	E-220	1 por mes	18% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS										
Angularidad del Agregado Fino.	Capa de Base	E-239	1 por mes	45% mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
	Capas Intermedias			40% mín.	40% mín.	45% mín.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material	Ing. Residente de producción y proveedor
	Capas de Rodadura			45% mín.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reproceso del material junto a un nuevo crudo o mezclar con otro material.	Ing. Residente de producción y proveedor
REQUISITOS DEL LLENANTE MINERAL PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE										
CANTIDAD DE LLENANTE MINERAL DE APORTE										
Proporción de Llenante Mineral de Aporte, % mínimo en peso del llenante total	Tránsitos T1 y T2	E-123	1 por cada 500m3	25			Laboratorista / Ing. Residente producción	Proveedor / Cuadro control materiales	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	–
	Tránsitos T3	E-123	1 por mes	50			Laboratorista / Ing. Residente producción	Proveedor / Cuadro control materiales	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	–
PODER RIGIDIZANTE										
Diferencia entre el punto de ablandamiento de una mezcla compuesta por 60% de llenante y 40% de asfalto 60-70 y la que corresponde al asfalto puro (proporciones en peso), °C		E-712	–	10 a 20			Laboratorista (contratista externo) / Ing. Residente producción	Proveedor / Cuadro control materiales	–	–

Nota: Los ensayos de calidad del producto terminado se realizaran en caso de presentar alguna anomalia despúes de la instalación de los mismos.

8. EMULSIÓN CATIONICA DE ROTURA RÁPIDA

Tipo de ensayo	NORMA DE ENSAYO	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo		Responsable ejecutorfinal	Registros de pruebas	TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
			CRR - 1	CRR - 2			ACCIÓN	RESPONSABLE
CONTROL DE RECIBO DE LOS CARROTANQUES								
Viscosidad Saybolt Furol A 50°C Seg	E-763	1 por cada carrotanque	20-100	20-300	Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	–	Ing. Residente producción. Certificado que debe entregar el conductor antes de su implementación.

Contenido de agua en volumen %	E-761	1 cada mes	40% máx.	35% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se repite el ensayo y si no se cumple con los criterios de aceptación, se rechaza el producto.	Ing. Residente de Interventoría Certificado que debe entregar el conductor en obra antes de realizar la imprimación.
Tamizado (Retenido Tamiz 20, 850um)	E-765	1 por cada carrotanque	0.1 máx.	0.1 max.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se rechaza el producto	Ing. Residente producción
Carga partícula	E-767	1 por cada carrotanque	Positiva		Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor

Nota*: Se considera como lote la menor cantidad entre veinte mil (20.000) litros ó el volumen de producto utilizado en una jornada de trabajo, en la elaboración de un determinado tipo de mezcla o tratamiento superficial.

9. EMULSIÓN CATIÓNICA ROMPIMIENTO LENTO

							TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
Tipo de ensayo	**NORMA DE ENSAYO**	**Periodicidad**	**Criterios de aceptación o rechazo**			**Responsable ejecutor/final**	**Registros de pruebas**	**ACCIÓN**	**RESPONSABLE**
			CRL - 0	**CRL - 1**	**CRL - 1h**				
ENSAYO SOBRE EMULSIÓN									
Contenido de agua en volumen %	E-761	1 por cada carrotanque	50% máx.	43% max.	43% max.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se repite el ensayo y si no se cumple con los criterios de aceptación, se rechaza el producto.	Ing. Residente de Interventoría Certificado que debe entregar el conductor en obra antes de realizar la imprimación.
Estabilidad Almacenamiento Sedimentación a los 7 días %	E-764	1 por cada carrotanque	10% Máx	5% Máx	5% Máx	Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Ing. Residente producción / Proveedor
Tamizado (Retenido Tamiz 20, 850µm)	E-765	1 por cada carrotanque	0.1 máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	Se rechaza el producto	Ing. Residente producción
Carga partícula	E-767	1 por cada carrotanque	Positiva			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	Proveedor

Nota*: Se considera como lote la menor cantidad entre veinte mil (20.000) litros ó el volumen de producto utilizado en una jornada de trabajo, en la elaboración de un determinado tipo de mezcla o tratamiento superficial.

10. MEJORAMIENTO DE SUELOS Y GEOMATERIALES CON GEOTEXTILES - ESPECIFICACIÓN 411-18

						TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
Tipo de ensayo	**NORMA DE ENSAYO**	**Periodicidad**	**Criterios de aceptación o rechazo**	**Responsable ejecutor/final**	**Registros de pruebas**	**ACCIÓN**	**RESPONSABLE**
PROPIEDADES MECÁNICAS SEPARACIÓN VMPR							
			TEJIDO / **NO TEJIDO**				
Elongación	E-901	1 por lote. Ver Nota*	<50% mín. / >50% mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Resistencia a la Tensión Grab	E-901	1 por lote. Ver Nota*	1100 N mín. / 700 N mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Resistencia a la Costura	E-901	1 por lote. Ver Nota*	980 N mín. / 630 N mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor	-	-
Resistencia a la Penetración con pistón de 50mm de diámetro	E-913	1 por lote. Ver Nota*	2200 N mín / 1375 N mín	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	E-903	1 por lote. Ver Nota*	400 N mín. / 250 N mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
PROPIEDADES HIDRÁULICAS							
Permitividad	E-905	1 por lote. Ver Nota*	$0.02s^{-1}$ mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Tamaño de Abertura Aparente	E-907	1 por lote. Ver Nota*	0,60 mm máx.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Estabilidad Ultravioleta	E-910	1 por lote. Ver Nota*	50% mín. después de 500h de exposición	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-

Nota*: Por cada envío o despacho de materiales, se deberá escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raíz cúbica de los rollos suministrados por cada envío o despacho, a los que se les dará conformidad o aceptación por parte de la obra.

PROPIEDADES MECÁNICAS ESTABILIZACION VMPR							
			TEJIDO / **NO TEJIDO**				
Elongación	E-901	1 por lote. Ver Nota*	<50% mín. / >50% mín	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Resistencia a la Tensión Grab	E-901	1 por lote. Ver Nota*	1400 N mín. / 900 N mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Resistencia a la Costura	E-901	1 por lote. Ver Nota*	1260 N mín. / 810 N mín	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor	-	-
Resistencia a la Penetración con pistón de 50mm de diámetro	E-913	1 por lote. Ver Nota*	2750 N mín. / 1925 N mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	E-903	1 por lote. Ver Nota*	500 N mín. / 350 N mín	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
PROPIEDADES HIDRÁULICAS							
Permitividad	E-905	1 por lote. Ver Nota*	$0.05s^{-1}$ mín.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Tamaño de Abertura Aparente	E-907	1 por lote. Ver Nota*	0,43 mm máx.	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
Estabilidad Ultravioleta	E-910	1 por lote. Ver Nota*	50% mín. después de 500h de exposición	Ing. Residente producción / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-

Nota*: Por cada envío o despacho de materiales, se deberá escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raíz cúbica de los rollos suministrados por cada envío o despacho, a los que se les dará conformidad o aceptación por parte de la obra.

11. PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRAULICO - ESPECIFICACIÓN IDU 800-18

							TRATAMIENTO AL PRODUCTO NO CONFORME	
Tipo de ensayo	**NORMA DE ENSAYO**	**Periodicidad**	**Criterios de aceptación o rechazo**			**Responsable ejecutor/final**	**Registros de pruebas**	**ACCIÓN**	**RESPONSABLE**
			T1	**T2**	**T3**				
REQUISITOS AGREGADOS GRUESO									
COMPOSICIÓN									
Granulometría	E-213	1 por mes	(Ver Tabla 600.2) Tolerancias para la fórmula de trabajo. % que pasa Nº 4 y mayores ± 4 Nº 10, Nº 40 y Nº 80 ±3 Nº 200 ±1			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar trituración del material granular ó rechazo del material y reproceso del mismo junto a un nuevo crudo.	Ing. Residente producción
PETROGRAFÍA									
Análisis petrográfico	ASTM C-295/295M - 12	1 por fuente al inicio del proyecto y al cambiar la fuente del material	Reportar			Laboratorista (contratista externo) / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Cuadro control materiales	-	-

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS - COP 733 DE 2024

DUREZA										
Desgaste en la máquina de los Angeles.	En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	1 por mes (mezclas en obra)	35% máx.	30% max	30% max.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
Micro Deval		E-238	1 por mes (mezclas en obra)	30% máx.	25% máx.	25% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
10% de finos	Valor en seco	E-224	1 por mes (mezclas en obra)	60 kN min.	75 kN min.	75 kN min	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales	Ing. Residente de producción y proveedor
	Relación húmedo/seco			75% min.	75% min.	75% min.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
DURABILIDAD										
Solidez en Sulfato de Magnesio		E-220	1 por mes (mezclas en obra)	15% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción y proveedor
LIMPIEZA										
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables, %		E-211	1 por mes (mezclas en obra)	0.25% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS										
Partículas Fracturadas mecánicamente	1 cara	E-227 ASTM D5821	1 por mes (mezclas en obra)	75% min.	75% min.	90% min.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
	2 caras			50% min.	50% min.	75% min.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción y proveedor
Proporción de partículas planas y alargadas (relación 5:1), % máximo		E-240 ASTM D4791	1 por mes (mezclas en obra)	10% máx.	10% máx.	10% máx.	Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Ajustar los esquemas de trituración y/o alimentación a la planta.	Ing. Residente de producción / proveedor
CARACTERISTICAS QUIMICAS										
Contenido de Sulfatos expresado como $SO_4^=$		E-233	1 por mes (mezclas en obra)	1% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
LIMPIEZA										
Límite Líquido		E-125 E-126	1 por mes (mezclas en obra)	No Plástico			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Combinación con otros agregados.	Ing. Residente de producción y proveedor
Índice de Plasticidad		E-126	1 por mes (mezclas en obra)	No Plástico			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Cambio de corte en la fuente. Redosificación. Reprocesar.	Ing. Residente de producción y proveedor
Equivalente de Arena, % mínimo		E-133	1 por mes (mezclas en obra)	60% min.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	Reprocesamiento de la prueba sobre muestras adicionales. Val dar con Azul de Metileno Cambio de fuente de materiales. Mezclas con arenas y trituradas.	Ing. Residente de producción.
Valor Azul de Metileno, máximo		E-235	1 por mes (mezclas en obra)	5% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado proveedor / Cuadro control materiales	Cambio de fuente de materiales.	Ing. Residente de producción / proveedor
Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables, %		E-211	1 por mes (mezclas en obra)	1% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
Partículas Livianas		E-221	1 por mes (mezclas en obra)	0.5% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
Material que pasa el tamiz N° 200		E-214	1 por mes (mezclas en obra)	5% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Certificado del proveedor / Cuadro control materiales	-	-
CONTENIDO DE MATERIAL ORGÁNICA										
Color más oscuro permisible		E-212	1 por mes (mezclas en obra)	Igual a muestra patrón			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
CARACTERISTICAS QUIMICAS										
Contenido de Sulfatos expresado como $SO_4^=$		E-233	1 por mes (mezclas en obra)	1.2 máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
ABSORCIÓN										
Absorción de agua		E-222	1 por mes (mezclas en obra)	4% máx.			Laboratorista / Ing. Residente producción	Resultados laboratorio / Cuadro control materiales / Certificado del proveedor	-	-
REQUISITOS CEMENTO PORTLAND										
Tiempo de Fraguado, desviación máxima respecto del tiempo de control (horas:minutos)		ASTM C403		de 1:00 inicial a 1:30 final			Ing. Residente producción / Proveedor	Proveedor / Cuadro control materiales	-	-
CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA										
Asentamiento		E-404	1 por cada carga transportada	La consistencia esta definida en el diseño de la mezcla			Aux. Laboratorio / Ing. Residente interventor	Diseño de mezcla / Cuadro control materiales	* 1er ensayo por debajo del límite y por fuera del intervalo, realizar un segundo ensayo: a. Si 2do ensayo esta dentro del intervalo de asentamiento se acepta el concreto. b. Si 2do ensayo está por debajo del límite de diseño en un valor no mayor a 12 mm, adicionar aditivos siempre que no se afecten las propiedades de la mezcla. c. Si la baja del asentamiento es originado por un avanzado fraguado, el concreto sera totalmente rechazado. * 1er ensayo por encima del límite, realizar un segundo ensayo a. Si 2do ensayo esta dentro del intervalo de asentamiento se acepta el concreto. b. Si está por encima del limite se rechazará el concreto.	Ing. Residente de Intervención
Resistencia a la flexión		E-414	1 mitra por lote 6 vigas por mitra Lote: obra ejecutada en una jornada de trabajo o 40 m^3 de concreto colocado. El menor valor resultado	Según lo indicado en el numeral 600.6.9.2 Resistencia de la mezcla			Laboratorista / Ing. Residente producción	Diseño de mezcla / Cuadro control materiales	Fallar las muestras testigo y aplicar criterios del numeral 600.6.8.2.2 del artículo 600 de las normas IDU, de ser necesario dejar tramos en observación para evaluar su comportamiento.	Ing. Calidad de producción
ACERO LISO (DOVELAS O BARRAS DE TRANSFERENCIA)										
				AH 22	AH 24	AH 28				
PROPIEDADES MECÁNICAS										
Límite de Fluencia	NTC 161		1 por lote/colada	22-55 kgf/mm²	24-55 kgf/mm²	28-55 kgf/mm²	Ing. Residente Interventor / Proveedor	Certificado del proveedor	-	-
Resistencia a la Tensión				34 kgf/mm² mín.	37 kgf/mm² mín.	49 kgf/mm² mín.	Ing. Residente Interventor / Proveedor	Certificado del proveedor	-	-
Elongación				20% mín.	18% mín	11% mín	Ing. Residente Interventor / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	-	-
PROPIEDADES QUIMICAS										

Carbono - C (%)	NTC 161	1 por lote/colada	0.3 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Manganeso - Mn (%)			1.5 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Fosfoto - P (%)			0.05 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Azufre - S (%)			0.06 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
ACERO CORRUGADO (BARRAS DE ANCLAJE)							
PROPIEDADES MECÁNICAS							
Limite de Fluencia	NTC 2289	1 por lote/colada	42 - 55 kgf/mm^2 (411.66 -539.37 Mpa)	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Resistencia a la Tensión			56 kgf/mm^2 mín. (549.17 Mpa)	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	
Elongación			Nº 2 a 10 12% - 14% 6 a 12 mm 14% mín	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor / Resultados de Laboratorio	–	–
PROPIEDADES QUIMICAS							
Carbono - C (%)	NTC 2289	1 por lote/colada	0.3 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Manganeso - Mn (%)			1.5 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Fosforo - P (%)			0.035 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Azufre - S (%)			0.045 max.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Silicio - Si (%)			0.5 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–
Cerio - CE (%)			0.55 máx.	Ing. Residente Intervención / Proveedor	Certificado del proveedor	–	–

FECHA	16 MARZO DE 2026		BOGOTÁ ALCALDIA LOCAL DE BOSA
CONTRATISTA	CONSORCIO GRUPO BOSA	CONTRARO No.	733-2024
OBJETO	REALIZAR LAS OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CONSERVACIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA - BOGOTÁ, D.C. A TRAVÉS DEL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO – LOTE 5		CONSORCIO GRUPO BOSA
PROPUESTA	ITEMS NO PREVISTOS		X

LISTADO DE VALORES

I. EQUIPO

Codigo Insumo	Descripción	Unidad	Precio Unit.	Tomado de
6092	HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6062	VIBROCOMPACTADOR DE CILINDRO LISO - MASA DE 10 A 13 TONELADAS - AMPLITUD DE COMPACTACIÓN MÁXIMA 2mm - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 194.119,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6026	RETROEXCAVADORA - MASA DE 7 A 9 TONELADAS - POTENCIA DE 74 A 99 HP - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE.	HR	$ 164.951,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
8292	MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6567	CARROTANQUE IRRIGADOR DE AGUA-HORA	HR	$ 107.100,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
12452	APISONADOR MECÁNICO (CANGURO O SALTARÍN) - GOLPES POR MINUTO DE 585 A 808 - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	$ 60.473,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
5661	VIBROCOMPACTADORA TIPO RANA - VIBRACIONES POR MINUTO DE 5320 A 5880 - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	$ 61.982,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7313	VIBRADOR DE EJE FLEXIBLE ELECTRICO- POTENCIA DE 2 A 3 HP	DIA	$ 33.987,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
8520	FORMALETA METALICA (CONCRETO HIDRAULICO)	M2/DIA	$ 1.614,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
8516	FORMALETA PARA CONCRETOS - MADERA	M2	$ 42.011,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026

II. MATERIALES EN OBRA

Codigo Insumo	Descripción	Unidad	Precio Unit.	Tomado de
2798	LADRILLO TOLETE COMUN	UND	$ 700,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
5056	MORTERO 1500 PSI 10,5 MPa (105 Kg/cm2)	M3	$ 612.389,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
NA	MARCO METALICO Y TAPA EN CONCRETO CON ARO METALICO 80x80	UND	$ 264.660,00	COTIZACIÓN
11580-11581	CENEFA LINEAL EN LOSETA PREFABRICADA TÁCTIL ALERTA A57 / A58 ANCHO 0.20M COLOR AMARILLO	UN	$ 3.000,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
324	CONCRETO GRAVA COMÚN 3000 PSI 21 MPa (210 Kg/cm2) (BASE Y CAÑUELA)	M3	$ 57.381,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7115	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETOS Y MORTEROS	KG	$ 11.560,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
12245	AGREGADO RECICLADO PARA BASE GRANULAR (AR_BG38)	M3	$ 107.701,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
12467	SUBBASE GRANULAR CLASE A - SBG50 (SBGA_SBG50). (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador)	M3	$ 80.920,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
NA	ADITIVO POTENCIALIZADOR IONICO	LT	$ 180.880,00	COTIZACIÓN
4675	CEMENTO GRIS TIPO III (Bulto x 50 Kg)	UND	$ 32.500,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6098	AGUA	LT	$ 25,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
11969	AGREGADOS RECICLADOS PARA SUBBASE GRANULAR (AR_SBG50) (Suministro, Extendido, Nivelación, Humedecimiento y Compactación con vibrocompactador)	M3	$ 92.716,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7133	GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL: ENTRE 90 KN/M Y 110 KN/M, Y RESISTENCIA A LA TENSION GRAB DE 2900 N	M2	$ 26.709,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
10948	ACERO LISO D= 1" A37 - ACERO DE TRANSFERENCIA	KG	$ 7.140,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
12239	SUBBASE GRANULAR PEA CLASE A - (SBG_PEA_A_50)	M3	$ 73.730,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
324	CONCRETO GRAVA COMUN 3000 PSI 21 Mpa (210 Kg/cm2)	M3	$ 573.851,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6914	CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS	KG	$ 11.034,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7203	MALLA ELECTROSOLDADA S=150X150mm, Ø=5X5mm	KG	$ 6.069,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026

7968	MOLDES PARA ESTAMPADO CONCRETO	UN	$ 380.000,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7970	DESMOLDANTE EN POLVO COLOR (0.2 Kg/m2)	M2	$ 4.355,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7969	COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO (4 Kg/m2)	M2	$ 10.577,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7971	SELLADOR ACRÍLICO TRANSPARENTE SEMILUSTRE (0.25 L/m2)	M2	$ 7.000,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
2307	ARENA DE PEÑA	M3	$ 65.450,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7947	CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR.	M2	$ 337.960,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7005	SUBBASE GRANULAR B-200	M3	$ 19.040,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7598	TRITURADO 1 -1/2"	M3	$ 90.440,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
5038	ACERO FIGURADO No. 3 (Ø 3/8") Fy=60000 PSI	KG	$ 4.657,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
1794	ALAMBRE NEGRO	KG	$ 5.501,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
322	CONCRETO GRAVA COMÚN 2000 PSI 14 MPa (140 Kg/m2)	M3	$ 536.920,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
11164	MANIJAS DE VARILLA LISA DE 1"	UN	$ 42.386,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
7337	IMPRIMANTE Y PUENTE DE ADHERENCIA	KG	$ 163.495,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6958	GEOTEXTIL TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSION METODO TIRA ANCHA SENTIDO LONGITUDINAL DE 60 KN/M	M2	$ 19.656,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026

III. TRANSPORTES

Codigo Insumo	Descripción	Unidad	Precio Unit.	Tomado de
7462	TRANSPORTE DE PETREOS	M3-KM	$ 1.800,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026

IV. MANO DE OBRA

Codigo Insumo	Descripción	Unidad	Precio Unit.	Tomado de
6087	AYUDANTE	JR	$ 97.414,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026
6088	OFICIAL	JR	$ 121.212,00	1P. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_19-01-2026

Contratista Consorcio Grupo Bosa
Juan Felipe Delgado Valbuena
Representante Legal

Interventoria Consorcio infraestructura Bosa
Angela Maria Davila Morales
Representante Legal
VoBo: Victor Julio Guayambuco