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

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La necesidad de este ítem radica en la creación de una capa de soporte estable para el espacio público, garantizando la transición de cargas entre la superficie de acabado y la subrasante arcillosa detectada en los estudios de suelo.

- **Calidad del Agregado Reciclado (Norma IDU 513-18):** El material utilizado consiste en Agregados Reciclados (AR) tipo PEA con tamaño máximo de 50 mm, cumpliendo con los requisitos de gradación y limpieza de la **especificación IDU 513-18**. El diseño establece un espesor de **20 cm**, dimensión necesaria para mitigar la baja capacidad portante (CBR < 3%) identificada en el sector de intervención.
- **Función Estructural y Drenaje:** De acuerdo con el numeral **513.1 de la norma IDU 513-18**, esta capa asegura la estabilidad estructural y permite un drenaje eficiente del agua infiltrada. Esto es crítico dado que el terreno presenta niveles de humedad cercanos a la saturación durante el 35% del año, evitando así asentamientos diferenciales en los andenes.
- **Proceso de Compactación:** Se garantiza que el material alcance una densidad mínima del **95%** respecto al Proctor Modificado, siguiendo los criterios de aceptación técnica estipulados en la **tabla 513.6 de la norma IDU 513-18**, mediante el uso de equipo mecánico (vibrocompactador).

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

- **Referencia de Costos (Visor de Precios IDU):** El Análisis de Precios Unitarios (APU) para este ítem se ha estructurado tomando como base los costos oficiales reportados en el **Visor IDU Fase-II_MO_2026_19-01-2026** Esto asegura que el valor del metro cúbico sea acorde al mercado institucional de Bogotá, incluyendo suministro, transporte y operación de maquinaria.
- **Eficiencia en el Gasto:** El uso de agregados reciclados bajo la **norma IDU 513-18** reduce los costos de disposición final y adquisición de materiales vírgenes, optimizando la ejecución de los recursos del contrato **FDLB-730-2024** bajo el sistema de precios unitarios fijos.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

- **Obligatoriedad Normativa:** La ejecución de esta actividad es de carácter obligatorio para el cumplimiento de la **Resolución 10910 de 2019**, la cual adopta las especificaciones técnicas del IDU como marco legal para obras de infraestructura.

- **Sostenibilidad Ambiental:** Jurídicamente, el ítem responde al **Decreto 586 de 2015**, que exige el uso de materiales de economía circular en obras públicas. Al cumplir con la **norma IDU 513-18**, el contratista asegura que el material proviene de un Gestor de RCD autorizado, protegiendo a la entidad de posibles sanciones ambientales.

CONCLUSIÓN

Se justifica plenamente la inclusión del ítem **NP-06**, toda vez que la implementación de la subbase **SBG_PEA_A_50** constituye la solución técnica idónea bajo la **norma IDU 513-18**. El uso de este material garantiza la estabilidad del espacio público frente a suelos deficientes y asegura la transparencia financiera del proyecto al estar soportado en los valores del **Visor de Precios IDU Fase-II_MO_2026_19-01-2026** cumpliendo con las metas de durabilidad y sostenibilidad del Distrito.

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

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

Insumos

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

´gen	Grupo de base de datos	Código	Nombre	UM	Precio	Fecha de Actualización
Demanda	EQUIPO LIVIANO Y HERRAMIENTAS	5661	VIBROCOMPACTADORA TIPO RANA - VIBRACIONES POR MIN	DIA	$ 61.982	Actualización 2025-I Fase II + M.O. Ley 2101 de 2021
Demanda	SUELDOS Y JORNALES	6087	TARIFA JORNAL - PERSONAL DE OBRA - AYUDANTE (INCLUYE	JR	$ 97.414	Actualización 2025-I Fase II + M.O. 2026
Demanda	SUELDOS Y JORNALES	6088	TARIFA JORNAL - PERSONAL DE OBRA - OFICIAL (INCLUYE FA	JR	$ 121.212	Actualización 2025-I Fase II + M.O. 2026
Demanda	EQUIPO LIVIANO Y HERRAMIENTAS	6092	HERRAMIENTA MENOR	GLB	$ 2.000	No aplica actualización
Demanda	TRANSPORTES DE MATERIALES Y ACARREOS	7462	TRANSPORTE DE PETREOS	M3-KM	$ 1.800	Actualización 2025-I Fase I
Demanda	EQUIPO PESADO	8298	MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARI	HR	$ 112.533	Actualización 2025-I Fase I
Demanda	AGREGADOS PÉTREOS, BASES Y SUBBASES GR	12239	SUBBASE GRANULAR PEA CLASE A - (SBG_PEA_A_50)	M3	$ 79.730	Actualización 2025-I Fase I
Demanda	EQUIPO LIVIANO Y HERRAMIENTAS	12452	APISONADOR MECÁNICO (CANGURO O SALTARÍN) - GOLPES	DIA	$ 60.473	Actualización 2025-I Fase II + M.O. Ley 2101 de 2021

APU

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

NP-06	SUBBASE GRANULAR SBG_PEA_A_50 m.(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	0,09	$ 5.668,11
VIBROCOMPACTADORA TIPO RANA - VIBRACIONES POR MINUTO DE 5320 A 5880 - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	$ 61.982,00	0,09	$ 5.809,55
MINICARGADOR - POTENCIA 53 A 63 KW - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	$ 112.533,00	0,09	$ 10.547,68
			Sub-Total	$ 24.025,00

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	0,09	$ 9.131
OFICIAL (1)	$ 85.360,56	142%	$ 121.212,00	0,09	$ 11.361
				Sub-Total	$ 20.491,70

Total Costo Directo $ 105.967,00

Contratista: Consorcio Bosa G
Farley Andrea Larrarte Barrera
Representante Legal

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

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

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La necesidad de este ítem surge de la obligación de entregar un espacio público funcional, conforme a los estándares de movilidad y accesibilidad vigentes para Bogotá.

- **Resistencia y Calidad del Concreto (NTC 3318 / NTC 673):** El concreto de 3000 PSI (21 MPa) se producirá bajo los parámetros de la **NTC 3318** (Mezclado y Transporte). Su cumplimiento será verificado mediante ensayos de resistencia a la compresión según la **NTC 673**, garantizando la durabilidad estructural exigida en el **numeral 800.2.1 de la Especificación IDU EMAR 800-18**.
- **Franjas Funcionales y Pendientes (Cartilla de Andenes):** La construcción asegura la conformación de la **Franja de Circulación Peatonal (FCP)**. Según la **Cartilla de Andenes de Bogotá**, se garantiza una **pendiente transversal del 2%** para el drenaje de escorrentía, cumpliendo con los criterios de aceptación del **numeral 1000.4.3 de la EMAR 1000-18**. (pp. 13, 24).
- **Acabado y Seguridad (NTC 396):** Para garantizar una superficie antideslizante, se realizará un acabado escobillado. El control de manejabilidad del concreto fresco se hará mediante el ensayo de asentamiento (**NTC 396 / Slump**), asegurando una mezcla homogénea que evite la segregación y garantice la estética exigida en la **EMAR 1020-18**.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La incorporación de este ítem permite una correcta discriminación de costos y evita sobrecostos por imprevistos en la ejecución del urbanismo.

- **Claridad en el Gasto:** Al desagregar el andén del bordillo y las redes, la Entidad pagaría estrictamente por el área de superficie construida ($m2$). Esto facilita el control de cantidades por parte de la interventoría y evita controversias sobre qué incluye el precio unitario.

- **Análisis de Precios Unitarios (APU):** El APU para este ítem contempla: suministro de concreto premezclado, mano de obra para formaleteado y extendido, curado del concreto. Es una inversión costo-eficiente que previene gastos futuros en reparaciones de senderos improvisados o inestables.

- **Equilibrio Económico:** Al ser una actividad necesaria para la entrega del objeto contractual (la vía sin su entorno no es funcional), su pago asegura el equilibrio financiero del contrato, reconociendo una labor de urbanismo que no fue contemplada en el presupuesto inicial pero que es indispensable.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El marco legal colombiano y distrital exige que la ejecución de obras públicas garantice la integridad, funcionalidad y seguridad de la infraestructura, asegurando el cumplimiento de su fin social.

- **Principio de Integridad y Funcionalidad Social del Contrato:** Conforme al **Artículo 3 de la Ley 80 de 1993**, los contratistas deben buscar la ejecución del objeto contratado de manera que se garantice la prestación continua y eficiente de los servicios públicos. La entrega de una calzada vehicular sin la debida conectividad peatonal (andenes) contravendría el principio de integralidad de la obra, afectando la movilidad ciudadana y el derecho al espacio público. La jurisprudencia del **Consejo de Estado** respalda la inclusión de ítems nuevos cuando estos son técnicamente indispensables para que la obra cumpla su propósito y sea operativa al servicio de la comunidad.

- **Obligatoriedad de la Accesibilidad Universal y Normativa IDU:** La construcción de estos andenes no es una actividad discrecional, sino una obligación legal fundamentada en la **Ley 1618 de 2013** y el **Decreto 1538 de 2005**, los cuales imponen la eliminación de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida. Jurídicamente, el proyecto debe acatar la **Resolución 10910 de 2019**, que adopta las especificaciones **ET-IC-01 (EMAR 800-18 y 1000-18)** y la **Cartilla de Andenes de Bogotá** como normas de orden público y cumplimiento obligatorio. Omitir este ítem expondría a la Entidad a acciones populares, tutelas por vulneración al libre tránsito y eventuales responsabilidades fiscales por la entrega de una obra incompleta o insegura.

- **Sustento en la Autonomía de la Voluntad y Principio de Planeación:** Ante el hallazgo de omisiones en el presupuesto inicial o ajustes en los diseños para cumplir con los estándares actuales de seguridad vial, el mecanismo del **Acta de Ítem No Previsto** es el instrumento legal idóneo. Este se ampara en la autonomía de la voluntad de las partes contratantes para ajustar el contrato a las realidades del campo, asegurando el **equilibrio económico** y evitando parálisis de obra. Dicha modificación se formaliza con el aval técnico de la **Interventoría** y la **Supervisión**, fundamentada en la necesidad de armonizar el objeto contractual con las exigencias del entorno urbano actual sin alterar la esencia del contrato original.

CONCLUSIÓN

Se justifica plenamente la inclusión del ítem **NP-07**, toda vez que su ejecución integra los estándares de producción de concreto (**NTC 3318**), resistencia mecánica (**NTC 673**) y diseño urbanístico (**Cartilla de Andenes y EMAR 800-18**). Esta solución asegura un espacio público con alta durabilidad, pendientes correctas para drenaje y una superficie segura para el peatón, garantizando el cumplimiento de la normativa técnica y legal vigente en Bogotá.

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 liquido iónico (1,0 l/m³)	18 cm
411-18	Geotextil tejido, método tira ancha >60 kN/m	-

Fuente: Elaboración propia

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

Precios de referencia

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

Análisis de Precios Unitarios - APU

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida (JR), 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	ANDENES Y SARDINELES	ANDENES EN CONCRETO	3425	ANDEN CONCRETO GRAVA COMÚN DE 3000 PSI (210 KG,	M2	$	88.226	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 BOSA G 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	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 Bosa G
Farley Andrea Larrarte Barrera
Representante Legal

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

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

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La necesidad de este refuerzo es imperativa al realizar la transición de uso peatonal a vehicular en rampas de acceso, donde el concreto está sometido a esfuerzos cortantes y de flexo-tracción superiores.

- **Refuerzo por Retracción y Temperatura (NSR-10 / EMAR 800-18):** De acuerdo con el **Capítulo C.7.12 de la NSR-10** y el **numeral 800.2.5.2 de la Especificación IDU EMAR 800-18**, los pavimentos rígidos deben contar con refuerzo para absorber las tensiones generadas por la retracción plástica y los cambios térmicos. La malla electrosoldada D=5mm (bajo norma **NTC 5806**) actúa como este refuerzo, evitando la formación de macrofisuras que comprometerían el **Módulo de Rotura (MR-41)** del concreto.

- **Interacción con Concreto MR-41:** El concreto de alta resistencia (4.1 MPa a la flexión) posee un alto contenido de cemento, lo que incrementa el calor de hidratación y el riesgo de fisuración por contracción. La malla de 0.15x0.15m garantiza la distribución uniforme de estos esfuerzos, asegurando que la rampa mantenga su integridad bajo cargas dinámicas de frenado y aceleración vehicular.

- **Posicionamiento Estructural y Recubrimientos:** Según la **NTC 2289**, para que el acero de refuerzo cumpla su función, debe garantizarse su posición en el **tercio superior de la losa**. El ítem incluye la fijación mediante distanciadores, asegurando el recubrimiento mínimo exigido para evitar la corrosión del acero y garantizando que el refuerzo trabaje en la zona de mayor tensión de la rampa.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

- **Mitigación de Costos por Mantenimiento:** El uso de malla electrosoldada es una medida de ingeniería preventiva. Su omisión derivaría en fisuras estructurales prematuras que obligarían a reparaciones mediante inyecciones de epóxicos o demoliciones parciales, cuyos costos superan exponencialmente el valor del suministro e instalación de la malla.

- **Análisis de Precios Unitarios (APU) Actualizado:** El Análisis de Precios Unitarios (APU) se ha estructurado bajo los parámetros del **Visor IDU Fase-II_MO_2026_19-01-2026**, considerando los desperdicios por traslapos mínimos de una cuadrícula (15 cm) según la norma técnica, asegurando el equilibrio económico del contrato.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El uso de la malla en rampas vehiculares es un estándar de la buena práctica de ingeniería, respaldado por la normativa legal y técnica.

- **Responsabilidad Técnica y NSR-10:** La construcción de accesos vehiculares debe acatar obligatoriamente la **Norma Sismo Resistente (NSR-10)**. Ejecutar una rampa con tráfico vehicular sin el refuerzo mínimo por temperatura constituiría una mala práctica de ingeniería, generando una posible responsabilidad civil o fiscal ante fallas prematuras de la infraestructura.

- **Garantía de Estabilidad de la Obra:** La inclusión de la malla es necesaria para nosotros como contratista podamos otorgar la póliza de estabilidad para una rampa de acceso vehicular, ya que la ausencia del refuerzo comprometería la viabilidad de dicha garantía.

- **Soporte Normativo Distrital:** El ítem se fundamenta en la **Resolución 10910 de 2019**, que hace obligatorias las especificaciones técnicas del IDU. La creación de este ítem no previsto a través de un **Acta de Modificación** asegura que la obra entregada cumpla con la "Garantía de Estabilidad" y las pólizas exigidas, protegiendo el patrimonio público y la seguridad del usuario final.

CONCLUSIÓN

Se justifica técnica y legalmente la inclusión del ítem **NP-08**, toda vez que la malla electrosoldada es el elemento normativo exigido por la **NSR-10** y la **EMAR 800-18** para el control de fisuración en pavimentos rígidos de alta resistencia (**MR-41**). Su instalación garantiza la vida útil de las rampas vehiculares, asegura el cumplimiento de los estándares de calidad del Distrito y permite la correcta cobertura de las garantías de estabilidad de la obra.

Ilustración 23. Estructura de rampas recomendada para intervención

Especificación IDU	Capa	Espesor
801-18	Concreto MR41 estampado, malla electrosoldada 5mm separación 15x15 cm	15 cm
533-18	Subbase Granular SBG_PEA 50 mejorada con cemento portland (5%) y aditivo liquido iónico (1,0 l/m^3)	18 cm
411-18	Geotextil tejido, método tira ancha >90 kN/m	-

Fuente: Elaboración propia

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

Precios de referencia

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

Análisis de Precios Unitarios - APU

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida (JR), 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 [illegible]021.

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	ACERO DE REFUERZO	ACERO DE REFUERZO	4232	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15X0.15M, D=5MM, 5MM (I	KG	$ 7.517	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 BOSA G 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 Bosa G
Farley Andrea Larrarte Barrera
Representante Legal

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

NP-09: PAÑETE LISO O RÚSTICO 1:4 PARA MUROS. LAVADO O RÚSTICO. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El revestimiento de las estructuras hidráulicas (cajas de inspección) no es un acabado estético, sino un requisito de estanqueidad y protección química definido en los manuales de redes de servicios públicos.

- **Impermeabilización y Estanqueidad (Norma EAAB NS-029):** Según la norma técnica **NS-029**, todas las cajas de inspección deben ser impermeables para evitar la exfiltración de aguas servidas al terreno. Un mortero con dosificación **1:4 (NTC 3329)** proporciona la densidad necesaria para sellar los poros del mampuesto (ladrillo), garantizando que la estructura sea estanca y no socave la subrasante de la vía o andén adyacente.

- **Resistencia y Protección Química (NTC 3546):** El pañete actúa como una barrera de protección para el ladrillo frente a los gases corrosivos (H2S) y la acción abrasiva del flujo de agua. Al cumplir con la **NTC 3546** (Morteros para mampostería), se asegura que la mezcla tenga la adherencia y resistencia mecánica necesaria para no desprenderse bajo condiciones de humedad constante.

- **Funcionalidad Hidráulica y Coeficiente de Rugosidad:** Un acabado liso reduce el **coeficiente de rugosidad de Manning**, facilitando el tránsito de sólidos y evitando la sedimentación o taponamientos. Esto optimiza el mantenimiento de la red y cumple con los estándares del **RAS (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico)**.

- **Acabado Rústico Exterior:** En el caso de los muros exteriores de las cajas que quedan expuestos, el pañete rústico permite una mejor integración con el terreno o acabados posteriores, protegiendo el material base de la intemperie.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

- **Prevención de Riesgos de Socavación:** El costo marginal de aplicar el pañete es insignificante frente al riesgo económico que supone una filtración; el agua filtrada erosiona los finos del suelo, provocando asentamientos en andenes y calzadas que derivarían en reparaciones correctivas de alto costo.

- **Análisis de Precios Unitarios (APU) y Visor IDU:** Se toma como referencia el **Visor de Precios IDU Fase-II_MO_2026_19-01-2026**, asegurando que el costo de suministro de arena lavada, cemento y mano de obra sea acorde al mercado actual y no afecte el equilibrio económico del contrato.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El marco legal exige que las redes de servicios públicos y sus estructuras conexas cumplan con normas de calidad y protección ambiental.

- **Cumplimiento del Marco Normativo y Ambiental:** La entrega de cajas de inspección sin revestimiento interno contravendría la **Resolución 0330 de 2017 (Nuevo RAS)**, impidiendo el recibo a satisfacción por parte de la empresa prestadora de servicios (E.S.P.). Jurídicamente, el contratista debe entregar una obra operativa que cumpla con la normativa ambiental para evitar vertimientos no controlados al subsuelo.

- **Principio de Buena Fe y Calidad:** Dado que la construcción de la caja está contratada pero su acabado técnico fue omitido en el presupuesto original, su inclusión mediante **Acta de Ítem No Previsto** es necesaria para garantizar la estabilidad de la obra y la calidad exigida por el **IDU** bajo la **Resolución 10910 de 2019**.

CONCLUSIÓN

Se justifica plenamente la inclusión del ítem **NP-09**, toda vez que el pañete mortero 1:4 es un elemento técnico obligatorio bajo las normas **EAAB NS-029** y el **RAS**. Su incorporación garantiza la estanqueidad de las cajas de inspección, protege la estructura contra agentes agresivos y reduce la permeabilidad del sistema. Al no estar contemplado en los valores contractuales vigentes, su creación es imperativa para asegurar la entrega de una infraestructura hidráulica conforme a los estándares de durabilidad y mantenimiento del Distrito

NP-09: PAÑETE LISO O RÚSTICO 1:4 PARA MUROS. LAVADO O RÚSTICO. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Precios de referencia

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

Análisis de Precios Unitarios - APU

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida (JR), 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	OBRAS DE ARTE Y EDIFICACIONES	ACABADOS	5642	PAÑETE LISO O RÚSTICO 1:4 PARA MUROS. LAVADO O RU	M2	S	25.703	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	CONTRATISTA

NP-09	PAÑETE LISO O RÚSTICO 1:4 PARA MUROS. LAVADO O RÚSTICO. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa
MUNICIPIO:	Bogota D.C.

CODIGO IDU	5642
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 DE OBRA (1)	$ 68.601,41	142%	$ 97.414,00	0,082	$ 8.006
					$ -
				Sub-Total	$ 8.006,00

Total Costo Directo **$ 25.703,00**

Contratista: Consorcio Bosa G
Farley Andrea Larrarte Barrera
Representante Legal

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

NP- 10: CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR. SUMINISTRO E INSTALACION

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La instalación de la cajilla es imperativa para garantizar la integridad del ciclo de medición y cumplir con la **Norma Técnica NS-012 de la EAAB** (Cajillas para medidores de acueducto).

- **Propiedades del Material:** El polipropileno de alto impacto cumple con los ensayos de resistencia mecánica y estabilidad térmica exigidos. A diferencia del concreto o metal, ofrece inmunidad a la corrosión galvánica y ataques químicos del suelo, alineándose con el **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)**, que exige materiales que garanticen una vida útil mínima de 25 años.
- **Protección y Operación:** El diseño permite el cumplimiento de la **Norma NS-013**, asegurando el espacio libre para la lectura del medidor, la operación de la válvula de corte (registro de incorporación) y el drenaje por gravedad para evitar la sedimentación que afecta la precisión del equipo.
- **Seguridad y Ergonomía:** Al ser un material liviano, reduce riesgos biomecánicos en la instalación y cumple con los coeficientes de fricción (antideslizamiento) requeridos por el **IDU** para mobiliario en espacio público.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La inclusión de este ítem protege la ecuación económica del contrato y optimiza la inversión pública mediante la gestión de activos.

- **Protección de Equipos de Precisión:** El costo de una cajilla homologada es marginal (aprox. 15-20%) comparado con la reposición de un medidor de 1/2" o 3/4" dañado por esfuerzos mecánicos o vandalismo.
- **Referenciación de Precios:** El Análisis de Precios Unitarios (APU) se ajusta a la **Metodología del Visor de Precios IDU (Primer Semestre 2026)**, garantizando precios de mercado que incluyen el suministro, la base de nivelación y la mano de obra calificada, evitando sobrecostos por reprocesos o instalaciones defectuosas que la E.S.P. no recibiría.
- **Control de Inversión:** Se define la unidad de medida (**UN**) para facilitar el control de inventario en obra y asegurar que el pago se realice estrictamente sobre unidad instalada y funcional.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El soporte legal se fundamenta en la obligatoriedad de entrega de redes bajo normas de la Empresa de Servicios Públicos y la responsabilidad extracontractual del Estado.

- **Cumplimiento Normativo (Ley 142 de 1994):** El artículo 135 establece que los usuarios tienen derecho a elegir los equipos, pero estos deben ser homologados por la empresa. La **Resolución 0330 de 2017 (Reglamento Técnico RAS)** obliga a que todo componente del sistema de acueducto cuente con certificación de producto.

- **Responsabilidad Civil:** Según el **Código Civil** y las normas de espacio público, la Entidad es responsable por accidentes peatonales. El uso de tapas de polipropileno (no reciclables/sin valor comercial para hurto) mitiga el riesgo de "huecos" en andenes por robo de tapas de hierro dúctil.

- **Principio de Eficacia (Ley 80 de 1993):** Al detectarse la omisión de este ítem esencial para la puesta en marcha del servicio, su inclusión mediante **Acta de Ítem No Previsto** es el mecanismo legal idóneo para evitar la parálisis de la entrega de obra y garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

- .

CONCLUSIÓN

La creación e inclusión del ítem **NP-10** es una acción imperativa que garantiza la **funcionalidad técnica** del sistema de acueducto bajo estándares de la **EAAB/RAS**, asegura la **eficiencia financiera** mediante la protección de activos de precisión y blinda **jurídicamente** a la Entidad frente a riesgos por accidentes en el espacio público o incumplimientos contractuales. Su incorporación es el mecanismo idóneo para asegurar la entrega formal de la obra y el cumplimiento de los fines estatales del contrato.



NP- 10: CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR. SUMINISTRO E INSTALACION

Precios de referencia

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

Análisis de Precios Unitarios - APU

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida (JR), 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
Nuevo - DTP	REDES ACUEDUCTO	REDES ACUEDUCTO	8970	CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MED	UN	$	421.286	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	CBG CONSORCIO BOSA G CONTRATISTA

NP-10	CAJILLA PLASTICA Y TAPA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR, SUMINISTRO E INSTALACIÓN

LOCALIDAD:	Bosa	CODIGO IDU	8970
MUNICIPIO:	Bogota D.C.	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 Bosa G
Farley Andrea Larrarte Barrera
Representante Legal

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

NP-11: RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-200 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El relleno de zanjas es el soporte estructural de la red y la base de la superficie de rodadura o tránsito peatonal. Su ejecución debe ceñirse estrictamente a las **Especificaciones Técnicas Generales del IDU (Sección 300 - Afirmados, Subbases y Bases y Sección 210-18 - Rellenos para estructuras)**.

- **Calidad del Material (SBG-B):** Se requiere Subbase Granular Clase B para garantizar un módulo de resiliencia adecuado. Según la **Norma IDU 300-18**, el material debe cumplir con una gradación específica, un Desgaste en la Máquina de Los Ángeles inferior al 50% y un Índice de Plasticidad (IP) máximo del 6%, evitando expansiones que afecten la tubería.
- **Proceso de Compactación (Sección 210.4.3):** La normativa exige la colocación en capas horizontales. Para rellenos de redes, la compactación debe alcanzar el **95% de la Densidad Máxima Seca (Proctor Modificado)** en zonas de andén y el **100% en calzadas**, según los ensayos **E-141 y E-142**. Esto previene asentamientos diferenciales que causen fallas estructurales en las redes (flexión de juntas) o hundimientos en el pavimento.
- **Control de Humedad:** El ítem contempla el ajuste a la humedad óptima (+-2) para asegurar la cohesión del esqueleto granular, fundamental para la estabilidad del confinamiento lateral de los ductos.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La inclusión del ítem es necesaria para reconocer los costos reales de materiales de cantera certificada, dado que el material proveniente de la excavación (común) no cumple con los requisitos de ingeniería para rellenos estructurales.

- **Costos de Calidad y Ensayos:** El APU integra el costo de los ensayos de control de calidad obligatorios por el **Plan de Calidad del Proyecto (PAC)**, tales como granulometrías, límites y densidades de campo (cono y arena o densímetro nuclear), exigidos por la Interventoría para autorizar el pago.
- **Referenciación de Precios:** Se utiliza como base el **Visor de Precios IDU Fase-II_MO_2026_19-01-2026** el cual ya contempla las distancias de acarreo (fletes) desde canteras autorizadas y el costo de disposición de materiales no aptos en Sitios de Disposición Final de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- **Prevención de Sobrecostos:** Un relleno deficiente con material de sitio derivaría en garantías de estabilidad fallidas, cuyo costo de reparación (demolición de concreto + excavación + nuevo relleno) superaría en un 400% el valor de este ítem preventivo.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

El marco legal exige que toda intervención en la malla vial o espacio público de Bogotá cumpla con los estándares de durabilidad y seguridad del Distrito.

- **Cumplimiento de la Resolución IDU 3804 de 2022:** Esta resolución adoptó las nuevas Especificaciones Técnicas Generales para Obras de Infraestructura Urbana. No aplicar la Subbase Granular Clase B en los espesores y calidades normadas constituye un incumplimiento de las obligaciones de "Hacer" del contratista.
- **Responsabilidad Decenal y Estabilidad:** Según el **Código Civil (Art. 2060)** y la **Ley 80 de 1993**, el contratista y la interventoría deben garantizar la estabilidad de la obra. El uso de materiales normados (SBG-B) es el soporte jurídico para demostrar la debida diligencia en la construcción de la infraestructura pública.
- **Principio de Planeación e Ítem No Previsto:** Ante la variabilidad de los suelos encontrados en la excavación, la creación de este ítem mediante acta de precios pactados es el mecanismo legal para ajustar la realidad del terreno a la norma técnica, asegurando que el activo entregado al IDU sea recibible y sostenible.

CONCLUSIÓN

Se justifica plenamente la creación del ítem **NP-11** bajo estándares **IDU Sección 300**. Su implementación garantiza un confinamiento seguro para las redes de servicios públicos, elimina el riesgo de asentamientos en el espacio público y cumple con los requisitos de calidad exigidos por la **Interventoría y el Manual de Inspección del IDU** para la entrega y recibo de obras.



NP-11: RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-200 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)

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

Análisis de Precios Unitarios - APU

Nota: Los APU para cuadrillas con unidad de medida (JR), 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 26
Fecha del último ajuste parcial: 19/ 26
Ver resumen de fechas de publicación y ajustes

Origen	Capítulo	Subcapítulo	Código	Nombre	UM	Valor	Fecha de actualización
Antiguo	RELLENOS Y CAPAS GRANULARES	RELLENOS PARA ANDENES Y REDES	3052	RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-200 (SU	M3	118.357	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 BOSA G — CONTRATISTA

NP-11	RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-200 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)

LOCALIDAD:	Bosa	CODIGO IDU	3052
MUNICIPIO:	Bogota D.C.	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

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	0,15	$ 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 Bosa G
Farley Andrea Larrarte Barrera
Representante Legal

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

NP-12: RELLENO EN TRITURADO DE 1`` (INCLUYE TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COLOCACIÓN)

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La necesidad de este ítem surge como una solución de ingeniería para el mejoramiento de la subrasante y la gestión de infiltraciones, conforme a la **Sección 211-18 (Rellenos para Estructuras)** y **Sección 600-18 (Drenajes y Filtros)** de las Especificaciones IDU.

- **Capacidad de Drenaje (Norma IDU 600.4.2):** El triturado de 1" actúa como un medio filtrante de alta permeabilidad. Su uso es técnico-indispensable para disipar la presión poros y canalizar aguas subsuperficiales, evitando que la saturación del suelo debilite el soporte lateral de las tuberías o la estabilidad de las cajas de inspección.
- **Estabilización de Fondo de Excavación:** En presencia de niveles freáticos altos o suelos con bajo CBR (suelos blandos), el triturado permite la creación de una "cama de cimentación" o "colchón hidráulico" que no se deforma bajo carga, garantizando el cumplimiento de la **pendiente de diseño** de las redes y evitando asentamientos diferenciales.
- **Extendido Manual y Confinamiento:** Dada la densidad de redes existentes en Bogotá, el IDU exige métodos de colocación que no afecten la infraestructura adyacente. El extendido manual asegura que el material granular penetre en todos los vacíos del fondo de la zanja, proporcionando un apoyo uniforme (cama de apoyo) según la **Norma NS-035 de la EAAB**.

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La inclusión de este ítem permite la correcta remuneración de un material procesado de cantera, esencial para la durabilidad del proyecto.

- **Material de Especificación Superior:** A diferencia de la subbase, el triturado de 1" es un agregado grueso libre de finos (limpio), con costos de trituración y selección específicos. Su precio en el APU refleja la canasta de materiales del **Visor IDU 2026-I**, garantizando el equilibrio económico del contrato ante condiciones de suelo no previstas.
- **Mitigación de Riesgos Económicos:** El uso de triturado como filtro previene el colapso de la estructura de pavimento superior por erosión interna (lavado de finos). El costo de este ítem evita gastos futuros por reparaciones correctivas bajo la póliza de estabilidad de obra, los cuales serían significativamente superiores al suministro preventivo.