*Juan Sebastián Ruiz Chacón*
Ingeniero Civil
Esp. Ingeniería de Pavimentos
Esp. Gerencia de Proyectos de Construcción e Infraestructura

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

## Reposición de red sanitaria interna y solución de socavación de los baños del área administrativa de la Institución Educativa Juan Bautista La Salle, Sede Centro, del municipio de Florencia, Caquetá.

Florencia – Caquetá, agosto de 2026

## GENERALIDADES

**Objeto.** El presente documento define las especificaciones técnicas de construcción aplicables a cada uno de los ítems del presupuesto de obra del proyecto, y establece la descripción, el procedimiento de ejecución, los materiales, el equipo, la mano de obra y la forma de medida y pago que rigen su ejecución y recibo.

**Alcance de la intervención.** Las obras corresponden a la reposición de la red sanitaria interna de los baños del área administrativa y de rectoría y a la solución de la socavación presentada bajo el contrapiso, e incluyen las demoliciones, la excavación, el relleno, las cajas de inspección, la tubería y los puntos sanitarios, la reposición del contrapiso y del andén y los acabados de las áreas intervenidas.

**Normativa aplicable.** La ejecución de las obras se sujeta al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus decretos modificatorios, a la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias), a la Resolución 0330 de 2017 (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico), a la NTC 1087 para la tubería de PVC sanitaria, a la NTC 4595 sobre planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, a las normas técnicas colombianas aplicables a cada material y a las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

**Prevalencia.** Estas especificaciones complementan el presupuesto de obra y sus memorias de cantidades y análisis de precios unitarios. En caso de discrepancia entre documentos o frente a las condiciones encontradas en sitio, la consulta se resolverá con la interventoría antes de ejecutar la actividad; ninguna obra podrá ejecutarse con base en interpretaciones no consultadas.

**Calidad de materiales.** Todos los materiales serán nuevos, de primera calidad y contarán con las certificaciones y fichas técnicas del fabricante, las cuales se entregarán a la interventoría antes de su instalación. La interventoría podrá rechazar los materiales que no cumplan lo especificado y ordenar los ensayos de verificación que estime necesarios, cuyo costo estará a cargo del Constructor.

**Condiciones del sitio.** Las obras se desarrollan en una institución educativa en funcionamiento y en un área administrativa en uso; por tanto, el Constructor mantendrá permanentemente el aislamiento, la señalización y el orden del frente de trabajo, evacuará los escombros diariamente, protegerá el mobiliario y los acabados que se conservan y


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

programará las actividades de mayor impacto —demoliciones, corte de concreto y suspensión del servicio sanitario— en horarios concertados con la institución, garantizando servicios sanitarios alternos mientras dure la intervención.

**Empalmes y pruebas.** Los empalmes con la red existente se ejecutarán previa localización y verificación en sitio, con suspensión programada del servicio. Ninguna tubería ni caja podrá cubrirse sin la prueba hidráulica de estanqueidad y de flujo y sin la aprobación previa de la interventoría; el descubrimiento y la reconstrucción de obra cubierta sin aprobación correrán por cuenta del Constructor.

**Precios unitarios.** Los valores unitarios de cada ítem incluyen el suministro, el transporte, la instalación, la herramienta menor, los equipos, la mano de obra, las prestaciones sociales, los ensayos de control y el A.I.U., cargado en el bloque V de cada análisis de precios unitarios, así como todos los costos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad.

## CAPÍTULO 1. PRELIMINARES Y DEMOLICIONES

### 1.01 DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Desmonte cuidadoso de los aparatos sanitarios existentes del área administrativa —dos (02) inodoros, dos (02) lavamanos y dos (02) orinales—, incluidos griferías, acoples de abasto, anclajes y accesorios, para su almacenamiento y posterior reinstalación.

**Procedimiento de ejecución:** Antes de iniciar se cierra y se purga el suministro de agua del sector y se protege el punto de desagüe. Cada aparato se desconecta del abasto y del desagüe retirando pernos, anillos de cera y acoples sin golpear la porcelana ni afectar el enchape que se conserva. Los aparatos y sus accesorios se marcan, se limpian y se trasladan a un sitio de acopio cubierto dentro de la institución, protegidos con material de embalaje hasta su reinstalación. Los desagües que quedan abiertos se tapan provisionalmente para impedir el ingreso de escombros y la salida de olores. Las piezas que resulten averiadas por manipulación inadecuada del Constructor se reponen a su costo, con calidad igual o superior a la existente.

**Materiales:** Elementos de embalaje y protección, tapones provisionales para desagües.

**Equipo:** Llave de tubo, llaves fijas, destornilladores, espátulas, carretilla, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los acoples, anillos de cera y accesorios deteriorados se retiran y se disponen en el sitio autorizado; no se reutilizan elementos de sello.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de aparato sanitario efectivamente desmontado, almacenado y entregado a satisfacción de la interventoría. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 1.02 DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE PISO (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Demolición del enchape de piso existente y de su pegante en los baños de rectoría y del área administrativa y en el recinto de administración, incluidos el retiro de los escombros al sitio de acopio y su cargue para transporte.

**Procedimiento de ejecución:** Se delimita y se señaliza el frente de trabajo y se protegen los muros, las carpinterías y las áreas que se conservan. El retiro del enchape se inicia por una pieza de borde y se continúa con demoledor eléctrico y cincel, sin comprometer el contrapiso en las áreas donde este se conserva. Se retira igualmente el pegante o mortero de pega adherido hasta dejar la superficie limpia y apta para recibir el nuevo alistado. Se controla la generación de polvo mediante humedecimiento y aislamiento del área, dado que la obra se ejecuta en una institución educativa en funcionamiento. Los escombros se retiran diariamente del recinto y se acopian en el sitio destinado dentro de la obra, sin acumularlos en zonas de circulación escolar.

**Materiales:** No aplica; el ítem incluye el cargue y transporte de sobrantes conforme al análisis de precio unitario.

**Equipo:** Demoledor eléctrico de concreto, cinceles, macetas, palas, carretillas, herramienta menor, elementos de protección personal.

**Desperdicios:** El material demolido se maneja como residuo de construcción y demolición, se acopia separado y se dispone en escombrera autorizada.

**Mano de obra:** Ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de enchape efectivamente demolido y retirado, según las áreas de las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 1.03 DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE PARED (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Demolición del enchape cerámico de los muros de los baños de rectoría y del área administrativa, incluido el mortero de pega adherido y el retiro de los escombros al sitio de acopio.

**Procedimiento de ejecución:** Se protegen las carpinterías, los vanos y los aparatos ya desmontados, y se aísla el frente de trabajo. La demolición se ejecuta con demoledor eléctrico y cincel, avanzando de arriba hacia abajo por paños, retirando la cerámica y el mortero de pega sin afectar la estabilidad del muro ni las instalaciones embebidas que se conservan. Cuando aparezcan tuberías o ductos no previstos se suspende la actividad en ese sector y se informa a la interventoría. Las superficies resultantes se dejan limpias, sin material suelto, en condición de recibir el resane y el nuevo enchape. Los escombros se evacúan diariamente y no se permite su acumulación en corredores o áreas de uso escolar.

**Materiales:** No aplica; el ítem incluye el cargue y transporte de sobrantes conforme al análisis de precio unitario.

**Equipo:** Demoledor eléctrico de concreto, cinceles, macetas, andamio o escalera, palas, carretillas, herramienta menor, elementos de protección personal.

**Desperdicios:** Los residuos cerámicos y de mortero se acopian y se disponen en escombrera autorizada.

**Mano de obra:** Ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de enchape de pared efectivamente demolido, descontando los vanos conforme a las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 1.04 DEMOLICIÓN DE CONTRAPISO EN CONCRETO (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Demolición del contrapiso en concreto de los baños y de la franja del área administrativa afectada por la socavación, para permitir la reposición de la red sanitaria interna y la conformación del nuevo relleno y la nueva placa.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantea el área a demoler conforme a las memorias de cantidades y se ejecutan cortes con disco en los bordes para obtener un perímetro recto que no fisure el concreto que se conserva. La demolición se realiza con demoledor eléctrico o martillo neumático liviano, en paños y por franjas, evitando el sobreancho y el daño de la tubería existente que se identifique en el proceso. Al descubrir el terreno se verifica la magnitud de la socavación y se informa a la interventoría antes de continuar. El fondo se limpia de material suelto, escombros y raíces, y se protege de encharcamiento hasta la ejecución del relleno. No se dejan huecos abiertos sin señalización ni sin aislamiento del área escolar al terminar la jornada.

**Materiales:** No aplica; el ítem incluye el cargue y transporte de sobrantes conforme al análisis de precio unitario.

**Equipo:** Cortadora de disco, demoledor eléctrico, barras, palas, carretillas, herramienta menor, elementos de protección personal.

**Desperdicios:** Los escombros de concreto se acopian separados de los demás residuos y se disponen en escombrera autorizada.

**Mano de obra:** Oficiales y ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de contrapiso efectivamente demolido y retirado, calculado con las dimensiones de las memorias de cantidades; no se reconocen demoliciones por fuera del área autorizada. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 1.05 DEMOLICIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO (INCLUYE CORTE Y RETIRO DE ESCOMBROS)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Demolición del andén en concreto contiguo al área administrativa, incluidos el corte previo del perímetro y el retiro de los escombros, para permitir la excavación de la red sanitaria y su posterior reposición.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Procedimiento de ejecución:** Se demarca el tramo a intervenir y se ejecuta el corte con disco en todo el perímetro, con profundidad suficiente para garantizar un borde recto y evitar el desprendimiento del concreto vecino que se conserva. Se demuele por paños con demoledor o maceta y cincel, retirando el material a medida que se genera. Se protegen los sardineles, las bajantes y los elementos que permanecen y se mantiene una ruta peatonal alterna, señalizada y segura, mientras dure la intervención. El área demolida se entrega limpia, con el terreno perfilado y sin material suelto, lista para la excavación o el relleno según corresponda.

**Materiales:** No aplica; el ítem incluye el corte, el cargue y el transporte de sobrantes conforme al análisis de precio unitario.

**Equipo:** Cortadora de disco para concreto, demoledor eléctrico, macetas, cinceles, palas, carretillas, señalización, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los escombros se acopian y se disponen en escombrera autorizada; no se admite su abandono en zonas verdes de la institución.

**Mano de obra:** Oficiales y ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de andén efectivamente cortado, demolido y retirado, según las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## CAPÍTULO 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS

### 2.01 EXCAVACIÓN MANUAL (MATERIAL COMÚN Y CONGLOMERADO, INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS. H=<1.5 M)

**Unidad de medida:** $m^3$

**Descripción:** Excavación manual en material común y conglomerado, hasta 1,50 m de profundidad, para la zanja de la red sanitaria interna, las cajas de inspección y la zona afectada por la socavación, incluido el retiro del material al sitio de acopio dentro de la obra.

**Procedimiento de ejecución:** Con el replanteo aprobado se excava con herramienta manual siguiendo el trazado, las cotas y las pendientes de la red, sin sobreexcavar. El ancho de la zanja es el mínimo necesario para el tendido y el atraque de la tubería. Los taludes se conforman con la inclinación que garantice la estabilidad y la seguridad del personal y,


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

cuando la profundidad o el tipo de suelo lo exijan, se instalan entibados. El fondo se perfila y se compacta manualmente retirando el material suelto o alterado; si se encuentra material blando, contaminado o distinto al previsto, se informa a la interventoría antes de continuar. Las excavaciones se protegen del agua lluvia y de escorrentías y se evacúa el agua por bombeo cuando sea necesario. Por tratarse de una institución educativa en funcionamiento, no se permite dejar zanjas abiertas sin señalización, cerramiento y cubrimiento provisional al finalizar la jornada.

**Materiales:** No aplica.

**Equipo:** Palas, picas, barras, baldes, carretillas, motobomba cuando se requiera, señalización, herramienta menor.

**Desperdicios:** El material excavado no reutilizable se acopia en el sitio destinado dentro de la obra para su posterior cargue y transporte.

**Mano de obra:** Ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cúbico ($m^3$) de excavación efectivamente ejecutada, calculada con las dimensiones teóricas de las memorias de cantidades; no se reconocen sobreexcavaciones no autorizadas. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 2.02 CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE HASTA 5 KMS

**Unidad de medida:** $m^3$

**Descripción:** Cargue, transporte y disposición final del material sobrante de excavación y de los escombros generados por las demoliciones, hasta una distancia de 5 km, en escombrera o sitio de disposición debidamente autorizado.

**Procedimiento de ejecución:** El material acopiado se carga manualmente o con equipo a volqueta, evitando derrames y la dispersión de partículas. La carga se cubre con lona antes de salir de la institución y el transporte se realiza por las rutas autorizadas, cumpliendo las normas de tránsito y las disposiciones ambientales municipales. La disposición final se hace únicamente en sitios autorizados y el Constructor entrega a la interventoría las certificaciones o soportes de recepción del material. Las vías, andenes y áreas de la institución afectadas por la operación se mantienen limpias y libres de residuos durante


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

toda la jornada, y los recorridos se programan en horarios que no interfieran con el ingreso y la salida de estudiantes.

**Materiales:** No aplica.

**Equipo:** Volqueta, retroexcavadora o herramienta manual para el cargue, lonas de cubrimiento, palas y carretillas.

**Desperdicios:** No se admite el abandono de material en zonas verdes, cauces o predios no autorizados.

**Mano de obra:** Conductor y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cúbico ($m^3$) de material efectivamente cargado, transportado y dispuesto, medido en el sitio de excavación sin factor de esponjamiento. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 2.03 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (INCLUYE COMPACTACIÓN EQUIPO RANA)

**Unidad de medida:** $m^3$

**Descripción:** Suministro, extendido y compactación de material granular tipo INVIAS en la zona afectada por la socavación y sobre la zanja de la red sanitaria, hasta el nivel de apoyo de la placa de contrapiso.

**Procedimiento de ejecución:** Antes del relleno se verifica que el fondo esté limpio, seco, libre de material orgánico y de escombros, y que la tubería instalada haya sido probada y aprobada por la interventoría. El material granular se extiende en capas horizontales de espesor no mayor a 0,20 m sueltas, con la humedad próxima a la óptima, y se compacta con equipo tipo rana hasta obtener una superficie firme y uniforme; en el contacto directo con la tubería el atraque se ejecuta a mano evitando el golpe sobre la clave. No se admite el uso de material orgánico, escombros ni suelos expansivos. La interventoría podrá exigir ensayos de densidad de campo para verificar la compactación, cuyo costo está a cargo del Constructor. La superficie terminada se entrega nivelada a la cota de apoyo del contrapiso.

**Materiales:** Base granular tipo INVIAS, agua para humedecimiento.

**Equipo:** Rana vibrocompactadora, carretillas, palas, regla, herramienta menor.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Desperdicios:** El material sobrante o contaminado se retira del frente de trabajo y se dispone en el sitio autorizado.

**Mano de obra:** Ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cúbico ($m^3$) de relleno efectivamente colocado y compactado, medido en sitio con las dimensiones teóricas de las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## CAPÍTULO 3. REDES SANITARIAS

### 3.01 CAJA DE INSPECCIÓN 0,80 X 0,80 M, H<=1,20 M (INCLUYE ACERO Y TAPA REFORZADA CON MALLA)

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Construcción de caja de inspección de 0,80 x 0,80 m de dimensión interna y altura menor o igual a 1,20 m, en concreto reforzado, con losa de fondo, muros, cañuela y tapa en concreto reforzada con malla electrosoldada, para la inspección y el mantenimiento de la red sanitaria interna.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantean la ubicación y la cota de fondo de la caja de acuerdo con las pendientes de la red y se excava y perfila el terreno. Se conforma la cama de arena triturada, se coloca el acero de refuerzo de la losa de fondo con sus recubrimientos y se funde el concreto de 3.000 psi. Se instala la formaleta de los muros, aplomada, alineada y arriostrada, se ubica el refuerzo con la cuantía prevista para el elemento y se funde el concreto en capas, vibrando para evitar hormigueros. En el fondo se conforma la cañuela con las medias cañas de entrada y salida, con pendiente continua y acabado liso que garantice el flujo sin sedimentación. Las paredes internas se pulen. La tapa se funde con la malla electrosoldada dentro del tercio superior, con las dimensiones y el espesor especificados, se cura y se instala a ras del nivel de piso terminado, garantizando que sea removible, hermética y segura para el tránsito peatonal escolar. El curado del conjunto se mantiene por un mínimo de siete (7) días y se verifica la estanqueidad y el correcto funcionamiento hidráulico antes del recibo.

**Materiales:** Concreto de 3.000 psi, acero de refuerzo fy = 420 MPa, malla electrosoldada de 5 mm 15 x 15 cm, alambre de amarre, tabla y varillón para formaleta, puntillas, arena triturada para nivelación de fondo.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Equipo:** Mezcladora, vibrador de concreto, formaleta, llanas, palustres, carretillas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los sobrantes de concreto, los retazos de acero y de malla y la formaleta inservible se retiran del frente de trabajo y se disponen en el sitio autorizado.

**Mano de obra:** Oficiales y ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de caja de inspección terminada, con su cañuela y su tapa instaladas y aprobadas por la interventoría. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 3.02 CAJA DE INSPECCIÓN 0,60 X 0,60 M (INCLUYE ACERO Y TAPA REFORZADA CON MALLA)

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Construcción de caja de inspección de 0,60 x 0,60 m de dimensión interna, en concreto reforzado, con losa de fondo, muros, cañuela y tapa en concreto reforzada con malla electrosoldada, para el registro intermedio de la red sanitaria interna.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantean la ubicación y la cota de fondo de acuerdo con el trazado y las pendientes de la red. Se excava, se perfila y se nivela el fondo, se funde la losa de base y se levantan los muros con el refuerzo y los recubrimientos indicados, garantizando verticalidad y escuadra. Se conforma la cañuela con acabado liso y pendiente continua entre la entrada y la salida. La tapa se funde en concreto con malla electrosoldada, se cura y se instala a ras del piso terminado, removible y ajustada para impedir el ingreso de aguas lluvias y de basuras. Se verifican la estanqueidad, el alineamiento con la tubería y el funcionamiento hidráulico antes del recibo. El curado del concreto se mantiene por un mínimo de siete (7) días.

**Materiales:** Concreto de 3.000 psi, acero de refuerzo, malla electrosoldada de 5 mm 15 x 15 cm, alambre de amarre, tabla y varillón para formaleta, puntillas, mortero de pega y arena.

**Equipo:** Mezcladora, formaleta, llanas, palustres, carretillas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los sobrantes de concreto y de mortero y los retazos de malla se retiran y se disponen en el sitio autorizado.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Mano de obra:** Oficiales y ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de caja de inspección terminada, con su cañuela y su tapa instaladas y aprobadas por la interventoría. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 3.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA 6" TIPO PESADO, NTC 1087

**Unidad de medida:** ml

**Descripción:** Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 6" tipo pesado, conforme a la NTC 1087, para el colector interno de la red sanitaria, incluidos la cama y el atraque en arena, los accesorios de unión y la conexión a las cajas de inspección.

**Procedimiento de ejecución:** Se verifica que la zanja tenga el ancho, la profundidad y la pendiente requeridos y que el fondo esté perfilado y libre de piedras y material suelto. Se conforma una cama en arena triturada de espesor uniforme sobre la que se apoya la tubería en toda su longitud, nunca sobre las campanas. Los tubos se instalan de aguas abajo hacia aguas arriba, con la campana en sentido contrario al flujo, verificando la pendiente con manguera de nivel o equipo topográfico. Las uniones se ejecutan con limpiador y soldadura líquida PVC conforme a la NTC 576, previa limpieza y biselado de los extremos, sin dejar rebabas internas. Las conexiones a las cajas de inspección se sellan y se rematan a ras de la cañuela. Antes de cubrir se realiza prueba hidráulica de estanqueidad y de flujo, con aprobación de la interventoría; solo entonces se ejecuta el atraque lateral y el recubrimiento en arena, compactado a mano por capas a ambos lados del tubo.

**Materiales:** Tubería PVC sanitaria 6" tipo pesado (NTC 1087), accesorios, soldadura líquida PVC (NTC 576), limpiador PVC, arena triturada para cama y atraque.

**Equipo:** Segueta o cortatubos, nivel, manguera de nivel, palas, pisones manuales, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos de tubería y los envases de soldadura y limpiador se recogen y se disponen conforme al plan de manejo de residuos; los envases se manejan como residuos especiales.

**Mano de obra:** Oficial y ayudantes.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro lineal (ml) de tubería efectivamente instalada y probada, medido sobre el eje del tendido y descontando la longitud ocupada por las cajas de inspección. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 3.04 PUNTO SANITARIO PVCS 4" (INCLUYE TUBERÍA, ACCESORIOS Y CONEXIÓN A RED)

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Suministro e instalación del punto sanitario en PVC sanitario de 4" para los inodoros, incluidos la tubería, los accesorios de conexión (codo, yee y unión), el empalme al colector y las pruebas de funcionamiento.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantea la ubicación del punto conforme al aparato que va a servir y a la posición del desagüe existente, verificando la distancia al paramento y la cota que permite la pendiente reglamentaria hacia el colector. Se instala la tubería con pendiente mínima del 2 %, apoyada en toda su longitud y sin contrapendientes ni tramos horizontales excesivos. Las uniones se ejecutan con limpiador y soldadura líquida PVC previa limpieza y biselado, sin rebabas internas. El empalme a la red se realiza con yee y no con conexión a noventa grados en el sentido del flujo. El extremo del punto se remata a la altura y con el accesorio requeridos por el aparato y se tapona provisionalmente hasta la reinstalación. Antes de cubrir se realiza prueba hidráulica de estanqueidad y se verifica el libre flujo; toda fuga se corrige y se prueba nuevamente.

**Materiales:** Tubería PVC sanitaria 4", accesorios del punto (codo de 90°, yee y unión), soldadura líquida PVC (NTC 576), limpiador PVC, tapones provisionales.

**Equipo:** Segueta o cortatubos, nivel, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos de tubería y accesorios defectuosos se retiran y se disponen conforme al plan de manejo de residuos.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de punto sanitario instalado, empalmado a la red y probado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 3.05 PUNTO SANITARIO PVCS 3" (INCLUYE TUBERÍA, ACCESORIOS Y CONEXIÓN A RED)

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Suministro e instalación del punto sanitario en PVC sanitario de 3" para las rejillas de piso que facilitan el lavado de los baños, incluidos la tubería, los accesorios, el sifón y el empalme a la red.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantea la ubicación de cada rejilla en el punto bajo del área, coordinando las pendientes del alistado de piso para garantizar la evacuación total del agua de lavado. Se instala la tubería con pendiente mínima del 2 % hacia el colector, con los accesorios y el sifón que impiden el retorno de olores, y se ejecutan las uniones con limpiador y soldadura líquida PVC previa limpieza y biselado. El extremo superior se remata al nivel exacto del piso terminado, considerando el espesor del alistado y del enchape, y se protege con tapón provisional durante los acabados. Antes de cubrir se realiza prueba hidráulica y se verifica el libre flujo; terminado el piso se comprueba que el agua evacúe sin empozamientos.

**Materiales:** Tubería PVC sanitaria 3" tipo pesado (NTC 1087), accesorios del punto (codo de 90°, yee, unión y sifón), soldadura líquida PVC (NTC 576), limpiador PVC.

**Equipo:** Segueta o cortatubos, nivel, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos de tubería y los accesorios defectuosos se retiran y se disponen conforme al plan de manejo de residuos.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de punto sanitario instalado, empalmado a la red y probado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 3.06 PUNTO SANITARIO PVCS 2" (INCLUYE TUBERÍA, ACCESORIOS Y CONEXIÓN A RED)


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Suministro e instalación del punto sanitario en PVC sanitario de 2" para los lavamanos y los orinales, incluidos la tubería, los accesorios de conexión y el empalme a la red interna.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantea la ubicación y la altura de cada punto conforme al aparato que sirve y a la ubicación verificada en sitio con la interventoría. La tubería se instala embebida en el muro o bajo el piso según el caso, con pendiente mínima del 2 % hacia el colector y sin contrapendientes; en muros solo se ranura donde lo permita el elemento y nunca en elementos estructurales sin autorización. Las uniones se ejecutan con limpiador y soldadura líquida PVC previa limpieza y biselado de los extremos. El punto se remata con el accesorio y a la altura que exige el aparato y se tapona provisionalmente hasta la reinstalación. Antes de resanar y enchapar se realiza prueba hidráulica de estanqueidad, con aprobación de la interventoría.

**Materiales:** Tubería PVC sanitaria 2" tipo pesado (NTC 1087), accesorios del punto (codo de 90°, yee y unión), soldadura líquida PVC (NTC 576), limpiador PVC, mortero de resane de la ranura.

**Equipo:** Segueta o cortatubos, pulidora para ranurado, nivel, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos de tubería, los accesorios defectuosos y el material del ranurado se retiran y se disponen conforme al plan de manejo de residuos.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de punto sanitario instalado, empalmado a la red y probado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## CAPÍTULO 4. REPOSICIÓN Y ACABADOS

### 4.01 PLACA MACIZA EN CONCRETO F'C 21 MPA E=0.10 CM (CONTRAPISO)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Construcción de la placa de contrapiso maciza en concreto f'c = 21 MPa de 0,10 m de espesor, sobre el relleno granular compactado, en los baños de rectoría y del área administrativa y en la franja del recinto de administración intervenida.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Procedimiento de ejecución:** Se verifica que el relleno esté compactado, nivelado, libre de material orgánico y aprobado por la interventoría, y que la red sanitaria haya sido probada y cubierta. Se instalan las formaletas de borde a los niveles definidos y se colocan maestras que garanticen los espesores y las pendientes previstas hacia los puntos de evacuación. El concreto se coloca en paños continuos, se compacta con vibrador o regla vibratoria evitando la segregación, y se enrasa y afina para recibir el alistado de piso. En el encuentro con la construcción existente se deja junta de construcción y se garantiza la continuidad de niveles. El curado se mantiene por un mínimo de siete (7) días y no se permite el tránsito hasta que el concreto alcance la resistencia suficiente. Se elaboran cilindros de control conforme a la NSR-10, Título C, cuando la interventoría lo solicite.

**Materiales:** Concreto f'c = 21 MPa (3.000 psi), tabla y varillón para formaleta, puntillas, alambre de amarre, agua de curado.

**Equipo:** Mezcladora, vibrador, regla vibratoria o codal, llanas, carretillas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los sobrantes de concreto y la formaleta inservible se retiran del frente de trabajo y se disponen en el sitio autorizado; no se admite el vertido de lavado en drenajes.

**Mano de obra:** Oficial y ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de placa efectivamente ejecutada y aprobada, según las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.02 ANDÉN EN CONCRETO F'C 21 MPA E=0,10 M, ESCOBILLADO Y RATONEADO

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Reposición del andén en concreto f'c = 21 MPa de 0,10 m de espesor, con acabado escobillado y bordes ratoneados, en el tramo demolido para la ejecución de la red sanitaria.

**Procedimiento de ejecución:** Se verifica que el relleno de la zanja esté compactado y a la cota requerida. Se instalan las formaletas de borde alineadas y a nivel, respetando la pendiente transversal hacia el exterior que garantice el escurrimiento de aguas lluvias y la continuidad con el andén existente. Se funde el concreto, se compacta y se enrasa con codal, y se afina con llana. El acabado escobillado se ejecuta transversalmente al sentido de circulación cuando el concreto pierde el brillo superficial, y los bordes se rematan con


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

ratonera. Se ejecutan juntas de contracción coincidentes con las del andén existente y junta de construcción en el empate con lo existente. El curado se mantiene por un mínimo de siete (7) días y se restringe el paso peatonal mediante señalización hasta habilitar la superficie.

**Materiales:** Concreto f'c = 21 MPa (3.000 psi), tabla y varillón para formaleta, puntillas, alambre de amarre, agua de curado.

**Equipo:** Mezcladora, codal, llanas, escoba de acabado, ratonera, carretillas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los sobrantes de concreto y la formaleta inservible se retiran y se disponen en el sitio autorizado.

**Mano de obra:** Oficial y ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de andén efectivamente construido y aprobado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.03 MORTERO DE NIVELACIÓN O ALISTADO DE PISO E=5 CM

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Ejecución del alistado de piso en mortero de 5 cm de espesor sobre la placa de contrapiso, nivelado y afinado, con las pendientes hacia las rejillas de piso, para recibir el acabado en cerámica.

**Procedimiento de ejecución:** Se limpia la superficie de la placa retirando polvo, grasas y lechadas y se humedece sin encharcar. Se colocan maestras a los niveles definidos, garantizando en los baños la pendiente continua hacia las rejillas de piso, sin contrapendientes ni zonas de empozamiento. Se extiende el mortero de dosificación aprobada en el espesor de 0,05 m, se compacta y se enrasa con codal apoyado en las maestras y se afina con llana hasta obtener una superficie plana y sin fisuras. La planitud se verifica con regla de 3 m admitiendo tolerancias máximas de 3 mm. Los pasatubos y las rejillas se rematan al nivel exacto del piso terminado. El curado se realiza por humedecimiento durante al menos tres (3) días y no se permite el tránsito hasta que el mortero alcance resistencia suficiente.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Materiales:** Mortero de nivelación (cemento gris y arena de peña lavada), agua limpia.

**Equipo:** Mezcladora, codal, llanas, boquilleras, carretillas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los sobrantes de mortero se disponen en el sitio autorizado; no se admite el vertido en drenajes ni en la red sanitaria recién construida.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de alistado ejecutado y aprobado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.04 PISO EN CERÁMICA (TRÁFICO 5)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Suministro e instalación de piso en cerámica de tráfico 5 de uso institucional, incluidos pegante, boquilla y cortes, sobre el alistado terminado de los baños y del área administrativa.

**Procedimiento de ejecución:** La cerámica debe ser de primera calidad, de un mismo lote, tono y calibre, con resistencia a la abrasión clase 5 y coeficiente de deslizamiento apropiado para áreas húmedas de uso institucional; el modelo se somete a aprobación previa de la interventoría. Se replantea el despiece partiendo de los ejes del recinto para que los cortes queden repartidos y ubicados en zonas menos visibles, y se ajusta el trazado a las rejillas de piso y a los aparatos sanitarios. El pegante se aplica con llana dentada sobre el alistado limpio y se asienta cada pieza con maceta de caucho, manteniendo juntas uniformes con crucetas y verificando nivel, alineamiento, planitud y pendiente hacia las rejillas. Transcurrido el fraguado del pegante se ejecuta el emboquillado, se retira el exceso y se limpia la superficie. No se permite el tránsito durante el fraguado. Las piezas que suenen a hueco, presenten fisuras o queden desniveladas se retiran y se reponen a costo del Constructor.

**Materiales:** Cerámica tráfico 5 institucional, pegante para enchape, boquilla, crucetas, agua.

**Equipo:** Cortadora de cerámica, llana dentada, maceta de caucho, nivel, espátulas, herramienta menor.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Desperdicios:** Los retazos y las piezas defectuosas se retiran y se disponen en el sitio autorizado.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de piso efectivamente instalado y aprobado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.05 GUARDAESCOBA EN CERÁMICA 10 CM

**Unidad de medida:** ml

**Descripción:** Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica de 10 cm de altura, del mismo material y tono del piso, en los perímetros de los recintos indicados en las memorias de cantidades.

**Procedimiento de ejecución:** Las piezas se cortan a la altura de 10 cm con canto rectificado y uniforme. Se instalan sobre el muro limpio y a plomo, con pegante aplicado con llana dentada, alineadas con las juntas del piso y con junta uniforme respecto a este. En esquinas y encuentros los cortes se ejecutan a inglete o con remate limpio, y en los vanos se rematan a hilo con el marco. Se emboquilla con el mismo material del piso y se limpia el exceso antes del fraguado. El acabado debe quedar continuo, alineado, sin piezas flojas ni desportilladas.

**Materiales:** Cerámica del mismo lote del piso, pegante para enchape, boquilla.

**Equipo:** Cortadora de cerámica, llana dentada, nivel, espátulas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos y las piezas defectuosas se retiran y se disponen en el sitio autorizado.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro lineal (ml) de guardaescoba instalado y aprobado. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.06 ENCHAPE DE PARED EN CERÁMICA (INCLUYE RESANE DE PAÑETE)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Suministro e instalación del enchape cerámico de los muros de los baños, incluidos el resane parcial del pañete existente, el pegante, la boquilla y los cortes de ajuste alrededor de aparatos, accesorios y vanos.

**Procedimiento de ejecución:** Se verifica que las instalaciones sanitarias embebidas estén instaladas y probadas antes de enchapar. La superficie se limpia y se resana con mortero en las zonas deterioradas por la demolición, verificando plomo y planitud del paramento y curando el resane antes de continuar. Se replantea el despiece desde el nivel de piso terminado, definiendo la hilada de arranque y la altura de remate para que los cortes queden repartidos y ubicados en zonas poco visibles. El pegante se aplica con llana dentada y las piezas se asientan con maceta de caucho, verificando plomo, nivel y juntas uniformes con crucetas. Los cortes alrededor de puntos sanitarios, griferías y accesorios se ejecutan con broca o cortadora, limpios y cubiertos por las tapas de los aparatos. Transcurrido el fraguado se emboquilla, se retira el exceso y se limpia la superficie; en los encuentros con el piso y en las esquinas internas se aplica sellante elástico en lugar de boquilla rígida. Las piezas huecas, fisuradas o desalineadas se reponen a costo del Constructor.

**Materiales:** Cerámica tráfico 5 institucional, pegante para enchape, boquilla, mortero para resane de pañete, sellante elástico, crucetas, agua.

**Equipo:** Cortadora de cerámica, llana dentada, maceta de caucho, nivel, plomada, andamio o escalera, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos, las piezas defectuosas y los sobrantes de mortero se retiran y se disponen en el sitio autorizado.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de enchape efectivamente instalado, descontando los vanos conforme a las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

## 4.07 RESANE CON ESTUCO DE MUROS INTERIORES (HASTA 50% DEL ÁREA)

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Resane con estuco plástico de los muros interiores del área administrativa afectados por la intervención, en una proporción de hasta el 50 % del área de cada paramento, para dejar la superficie apta para recibir la pintura.

**Procedimiento de ejecución:** Se identifican y se delimitan con la interventoría las zonas a resanar. La superficie se limpia de polvo, grasa, humedad y pintura mal adherida, y se retira el material suelto. El estuco se aplica con llana o espátula en capas delgadas, rellenando fisuras y desportilladuras y empalmando con la superficie sana sin dejar resaltos ni bordes visibles. Cada capa se deja secar según la recomendación del fabricante antes de aplicar la siguiente. Terminado el secado se lija con lija de agua hasta obtener una superficie plana, uniforme y sin marcas de espátula, y se retira el polvo del lijado. No se aplica estuco sobre superficies húmedas ni antes de haber corregido la causa de la humedad.

**Materiales:** Estuco plástico para interiores, lija de agua, agua.

**Equipo:** Llanas, espátulas, andamio o escalera, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los envases y el material sobrante se disponen conforme al plan de manejo de residuos y a la ficha de seguridad del producto.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de muro tratado, calculado sobre el área del paramento intervenido conforme a las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.08 PINTURA, MUROS INTERIORES TIPO 1 A 3 MANOS

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Suministro y aplicación de pintura de vinilo tipo 1 a tres manos sobre los muros interiores del área administrativa, incluidos la preparación de la superficie y la protección de pisos, carpinterías y mobiliario.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Procedimiento de ejecución:** La superficie debe estar resanada, seca, limpia y libre de polvo del lijado. Se protegen pisos, marcos, ventanas, tomas e interruptores con cinta y plástico. Se aplica una primera mano diluida según la recomendación del fabricante a manera de sellado y, una vez seca, las dos manos siguientes sin dilución, con rodillo en las áreas amplias y con brocha en filos y encuentros, respetando los tiempos de secado entre manos. El acabado final debe quedar de color uniforme, sin escurrimientos, marcas de rodillo, traslapes visibles ni zonas de menor cubrimiento; los filos y los remates contra cielorraso, enchape y carpintería deben quedar rectos. Por tratarse de un área administrativa en uso, la aplicación se programa garantizando ventilación y minimizando la afectación de la actividad institucional.

**Materiales:** Pintura de vinilo tipo 1 para interiores, agua para dilución, cintas y plásticos de protección.

**Equipo:** Rodillos, brochas, bandejas, andamio o escalera, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los envases, residuos de pintura y elementos de protección se manejan como residuos especiales conforme a la ficha de seguridad; no se lavan herramientas en la red sanitaria.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de muro efectivamente pintado y aprobado, descontando vanos conforme a las memorias de cantidades. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.09 REINSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Reinstalación de los aparatos sanitarios previamente desmontados —dos (02) inodoros, dos (02) lavamanos y dos (02) orinales—, incluidos el kit de instalación (anillo de cera, acoples de abasto, pernos y silicona), las conexiones a la red y las pruebas de funcionamiento.

**Procedimiento de ejecución:** Se verifica que el piso y el enchape estén terminados, curados y limpios y que los puntos sanitarios e hidráulicos estén probados y a la altura y ubicación correctas. Cada aparato se revisa antes de instalarlo; el que presente fisuras o daños se reporta a la interventoría. Los inodoros se asientan sobre anillo de cera nuevo, se nivelan y


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

se fijan con pernos sin sobreapretar, sellando la base con silicona sanitaria salvo en el frente para permitir detectar fugas. Los lavamanos y los orinales se fijan con anclajes adecuados al muro, nivelados y a las alturas reglamentarias, y se conectan al abasto y al desagüe con acoples y sifones nuevos. Terminada la instalación se abre el suministro y se verifican descarga, ausencia de fugas en abastos, sifones y uniones, y correcta evacuación; toda fuga se corrige y se prueba nuevamente antes del recibo.

**Materiales:** Kit de reinstalación (anillo de cera, acoples de abasto, pernos y silicona sanitaria), anclajes y chazos.

**Equipo:** Llave de tubo, llaves fijas, destornilladores, nivel, taladro, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los acoples y sellos retirados y los empaques del kit se disponen conforme al plan de manejo de residuos.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de aparato sanitario reinstalado, conectado, probado y en funcionamiento. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VISIÓN EN ACRÍLICO PARA ORINAL

**Unidad de medida:** un

**Descripción:** Suministro e instalación de la división de privacidad (visión) en lámina de acrílico de 6 mm de 0,40 x 0,90 m entre orinales, con sus soportes en aluminio y elementos de fijación al muro.

**Procedimiento de ejecución:** Se replantea la ubicación de cada división de acuerdo con la separación entre orinales y la altura definida, verificando que no interfiera con el uso de los aparatos. La lámina se corta a la medida con cantos pulidos y sin rebabas ni aristas cortantes, condición indispensable por tratarse de un uso escolar. Se instalan los soportes en aluminio anclados al muro con chazos adecuados al enchape y al sustrato, perforando en la junta del enchape siempre que sea posible para no fisurar las piezas. La lámina se monta a plomo, ajustada y sin tensiones que la agrieten, y se sella el encuentro con el muro. Se verifica la rigidez del conjunto y la ausencia de bordes o tornillos expuestos.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Materiales:** Lámina de acrílico de 6 mm de 0,40 x 0,90 m, soportes y perfiles en aluminio, chazos, tornillería inoxidable, sellante.

**Equipo:** Taladro, brocas para cerámica, nivel, plomada, destornilladores, herramienta menor.

**Desperdicios:** Los retazos de acrílico y los empaques se recogen y se disponen conforme al plan de manejo de residuos.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por unidad (un) de división instalada y aprobada. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO INCOLORO 3 MM CON CANTEADO

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Suministro e instalación de espejo incoloro de 3 mm con canteado perimetral sobre los lavamanos de los baños de rectoría y del área administrativa, incluidos la masilla de fijación y los elementos de sujeción.

**Procedimiento de ejecución:** Se toman las medidas en obra y se corta el espejo a escuadra, con canteado perimetral pulido que elimine filos cortantes. La superficie del muro debe estar enchapada, plana, seca y limpia. El espejo se fija con masilla de aplicación con pistola de base neutra —compatible con el respaldo del espejo para no atacar el plateado—, aplicada en cordones verticales que permitan la ventilación del respaldo, y se complementa con apoyos inferiores hasta el fraguado. Se instala a plomo y a la altura definida, centrado respecto al lavamanos. Terminada la instalación se limpia la superficie y se verifica que no existan holguras, vibraciones ni bordes expuestos. Los espejos que presenten rayones, despulido del canto o deterioro del plateado se reponen a costo del Constructor.

**Materiales:** Espejo incoloro plateado de 3 mm, canteado perimetral, masilla de aplicación con pistola de base neutra, apoyos y elementos de sujeción.

**Equipo:** Cortadora de vidrio, pistola para masilla, ventosas, nivel, herramienta menor, elementos de protección personal.


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

**Desperdicios:** Los retazos de vidrio se recogen y se disponen de forma segura en recipiente identificado, conforme al plan de manejo de residuos.

**Mano de obra:** Oficial y ayudante.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de espejo instalado, medido sobre la superficie efectivamente colocada. El valor incluye materiales, equipo, mano de obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 4.12 ASEO GENERAL

**Unidad de medida:** $m^2$

**Descripción:** Aseo general y limpieza final de las áreas intervenidas —baños de rectoría y del área administrativa, recinto de administración y andén—, para su entrega en condiciones de uso.

**Procedimiento de ejecución:** Se ejecuta de manera permanente durante la obra y de forma definitiva a su terminación. Comprende el retiro de escombros, sobrantes, elementos de protección y señalización provisional; el barrido y lavado de pisos, enchapes, aparatos sanitarios y accesorios; la remoción de manchas de mortero, pegante, boquilla, estuco y pintura sobre pisos, enchapes, carpinterías y vidrios; y la limpieza de cajas de inspección y rejillas verificando que no quede material que obstruya la red. Los productos de limpieza empleados no deben atacar los acabados ni el plateado de los espejos. Las áreas se entregan libres de residuos, secas y en condiciones de uso inmediato por la comunidad educativa.

**Materiales:** Elementos e insumos de aseo, agua.

**Equipo:** Escobas, traperos, baldes, espátulas, carretillas, herramienta menor.

**Desperdicios:** Todos los residuos generados se disponen en escombrera o punto autorizado; no se vierten residuos sólidos ni de mortero a la red sanitaria.

**Mano de obra:** Ayudantes.

**Medida y forma de pago:** Se medirá por metro cuadrado ($m^2$) de área efectivamente aseada y entregada a satisfacción de la interventoría. El valor incluye materiales, equipo, mano de


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá

obra y herramienta menor; debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría de acuerdo a los ítems del contrato.

**Producto no conforme:** En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Cordialmente,



JUAN SEBASTIÁN RUIZ CHACÓN
Ingeniero Civil
C.C. 1006514609 de Bogotá D.C.
T.P. 091037-0591272 CND


Juansebastianruizchacon@gmail.com
Cra 15 #8a – 72 Florencia Caquetá