ESTUDIOS PREVIOS
MC 025 DE 2026

Con el fin de dar cumplimiento al Artículo 25, numeral 7° de la Ley 80/93 y Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 del 2015 con remisión al Artículo 20 Decreto 1510 de 2013, y a fin de adelantar el proceso de selección de MÍNIMA CUANTÍA cuyo objeto es realizar la **MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS, HIDRÁULICAS, ELÉCTRICAS Y LOCATIVAS DE LAS BATERIAS SANITARIAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR DEL MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, NORTE DE SANTANDER**

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El Municipio de Puerto Santander, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, tiene dentro de sus competencias promover el desarrollo territorial, garantizar el bienestar de la comunidad y ejecutar las obras que demanden el progreso local, conforme a lo establecido en el artículo 311 de la Constitución Política de Colombia. Así mismo, el artículo 2 de la Constitución establece como fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.

En concordancia con lo anterior, corresponde a las entidades territoriales adelantar acciones orientadas al mejoramiento de las condiciones de seguridad, movilidad, saneamiento, drenaje y aprovechamiento del espacio público, especialmente en sectores donde se desarrollan actividades educativas y de uso comunitario.

Actualmente, los servicios sanitarios de la Institución Educativa Monseñor del Municipio de Puerto Santander, presentan condiciones de deterioro que afectan su adecuado funcionamiento y limitan la prestación de un servicio sanitario en condiciones óptimas para la comunidad educativa. Se evidencian deficiencias asociadas al estado físico de los baños, sus acabados, elementos sanitarios, instalaciones y demás componentes necesarios para garantizar espacios funcionales, seguros y adecuados para su utilización diaria por parte de los estudiantes, docentes, personal administrativo y demás usuarios de la institución.

Las condiciones actuales de los servicios sanitarios hacen necesario adelantar acciones de mantenimiento, reparación y adecuación de los mismos, teniendo en cuenta el uso permanente al que se encuentran sometidos estos espacios y el desgaste propio generado por el paso del tiempo. El deterioro de los diferentes elementos que conforman las baterías sanitarias puede afectar su funcionalidad, generar dificultades para la correcta utilización de los mismos y contribuir al deterioro progresivo de las instalaciones si no se realizan oportunamente las intervenciones requeridas.

Asimismo, las condiciones físicas actuales de los baños pueden incidir negativamente en las condiciones de higiene y salubridad de la institución educativa, toda vez que los servicios sanitarios constituyen espacios de uso frecuente y fundamental para el desarrollo de las actividades escolares. Por tal razón, resulta necesario garantizar que estos cuenten con condiciones apropiadas de limpieza, funcionamiento, ventilación, iluminación, abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales y disposición adecuada de los diferentes elementos sanitarios.

A lo anterior se suma la necesidad de mejorar las condiciones de seguridad, accesibilidad y comodidad de los usuarios, mediante la recuperación de los espacios deteriorados y la adecuación de los componentes que presenten deficiencias. La intervención permitirá disponer de ambientes sanitarios más dignos, funcionales y apropiados para la comunidad educativa, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones físicas de la institución y al bienestar de quienes desarrollan sus actividades académicas y administrativas en ella.

En este sentido, se considera necesario adelantar las actividades de mantenimiento y adecuación de los servicios sanitarios de la institución educativa, contemplando la intervención de los elementos que presenten deterioro, la reparación o reposición de aparatos y accesorios sanitarios, el mejoramiento de acabados, pisos, enchapes, pintura, puertas, instalaciones hidráulicas y sanitarias, así como las demás actividades que técnicamente se requieran para garantizar su correcto funcionamiento. Estas acciones permitirán recuperar y optimizar la infraestructura existente, prolongar su vida útil y reducir el riesgo de que las deficiencias actuales continúen avanzando.

En razón de lo anterior, la intervención propuesta busca garantizar que los servicios sanitarios de la Institución Educativa Monseñor cuenten con condiciones adecuadas de funcionamiento, higiene, seguridad y salubridad, proporcionando a estudiantes, docentes y demás integrantes de la comunidad educativa espacios dignos y apropiados para el desarrollo de sus actividades. De esta manera, el mantenimiento y adecuación de los baños contribuirá al mejoramiento de la infraestructura educativa y al fortalecimiento de las condiciones necesarias para garantizar un entorno escolar adecuado y seguro.

De igual manera, la estructuración técnica de las actividades permitirá establecer las cantidades de obra, presupuesto oficial, especificaciones técnicas y programación de ejecución, garantizando que las intervenciones propuestas se encuentren debidamente definidas y respondan a las condiciones reales de la infraestructura existente. Lo anterior permitirá reducir riesgos técnicos, económicos y constructivos durante la ejecución de las actividades de mantenimiento y adecuación, procurando que los recursos destinados a la intervención sean utilizados de manera eficiente y que las obras ejecutadas respondan efectivamente a las necesidades identificadas.

Debido a lo anterior, la intervención de los servicios sanitarios de la Institución Educativa Monseñor del Municipio de Puerto Santander resulta necesaria para atender las deficiencias existentes y prevenir un mayor deterioro de la infraestructura. Las actividades de mantenimiento, reparación y adecuación permitirán optimizar la infraestructura sanitaria existente, mejorar las

condiciones de prestación del servicio, fortalecer las condiciones de salubridad y bienestar de la comunidad educativa y contribuir al mejoramiento integral de los espacios físicos de la institución.

De esta manera, el mantenimiento y adecuación de los baños permitirá atender de manera directa la necesidad existente, garantizando condiciones apropiadas para su utilización y contribuyendo a la consolidación de un entorno educativo más seguro, saludable, funcional y adecuado para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas de la Institución Educativa Monseñor.

UBICACIÓN EN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

LINEA ESTRATEGICA	4. YO CREO EN EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
COMPONENTE	4.1 CREEMOS EN UN GOBIERNO CON EXPERIENCIA
PROGRAMA	4.1.2 GOBIERNO TERRITORIAL
PRODUCTO	INFRAESTRUCTRA EDUCATIVA MEJORADA
CODIGO DEL PRODUCTO	2201052

1. OBJETO.

MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS, HIDRÁULICAS, ELÉCTRICAS Y LOCATIVAS DE LAS BATERIAS SANITARIAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR DEL MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, NORTE DE SANTANDER

1.1 CÓDIGO UNSPSC:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN
81101500	Ingeniería civil y arquitectura
72101500	Servicio de apoyo para la construcción

1.2 CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. PRELIMINARES

Las especificaciones técnicas para actividades preliminares en hidrosanitarias en Colombia se estructuran bajo una metodología estricta de ejecución, materiales y control, alineadas principalmente con la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería), el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y normativas locales.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas básicas para las actividades preliminares de desmonte, retiro y limpieza de redes hidráulicas y sanitarias. Estas especificaciones están diseñadas bajo estándares generales de la construcción y remodelación.

1.1 DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS

Consiste en el retiro cuidadoso de los aparatos sanitarios existentes (inodoros, lavamanos, orinales, lavaderos, etc.), incluyendo sus griferías, acoples y accesorios de fijación.

Procedimiento de ejecución:

- Cerrar los registros de alimentación hidráulica correspondientes.
- Vaciar el agua remanente en los tanques y sifones.
- Desconectar los acoples flexibles de agua y los empaques de desagüe.
- Retirar los elementos de fijación (tornillos, pernos, silicona o mortero de pega).
- Desmontar el aparato sin golpear las piezas para evitar roturas.
- Taponar provisionalmente la boca del desagüe para evitar la salida de gases o la caída de escombros.
- Clasificar el material: si es de reutilización, se protege y almacena; si es de desecho, se traslada al centro de acopio interno.

Unidad de medida: Unidad (Un).

Criterio de aceptación: Retiro completo del aparato sin causar daños a las estructuras redes circundantes que se deban conservar.

1.2 RETIRO DE PUNTOS SANITARIOS

Comprende la demolición controlada de acabados y muros/pisos, el corte, retiro y anulación de la tubería de desagüe existente (PVC u otro material) hasta el empalme principal o el límite definido por el proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Localizar e identificar la trayectoria de la tubería del punto a retirar.
- Efectuar la demolición cuidadosa del concreto, mortero o mampostería mediante regateo manual o mecánico menor.
- Cortar y extraer el tramo de tubería del punto sanitario.
- Taponar de forma definitiva la derivación expuesta utilizando un tapón de PVC soldado (o el material correspondiente) para garantizar el sello hermético contra gases y roedores.
- Retirar los escombros resultantes.

Unidad de medida: Unidad (Un) o Punto (Pt).

Criterio de aceptación: Eliminación del punto con taponamiento hermético verificado, garantizando que no existan filtraciones ni retornos de olor.

1.3 RETIRO DE PUNTOS HIDRÁULICOS

Consiste en la suspensión, corte, retiro y anulación definitiva de los puntos de alimentación de agua fría o caliente (tuberías de PVC, CPVC, cobre, etc.) que ya no se utilizarán.

Procedimiento de ejecución:

- Cerrar las válvulas de corte del sector y despresurizar la red.
- Descubrir la tubería realizando regatas o demoliciones controladas en muros o pisos.

- Cortar y retirar la tubería y los accesorios del punto hidráulico.
- Colocar un tapón definitivo (soldado, roscado o termofusionado, según el material) en la tubería matriz o derivación activa.
- Abrir temporalmente el registro general para verificar la total estanqueidad del tapón (prueba de presión visual).
- Limpiar el área y disponer los residuos de tubería y escombros.

Unidad de medida: Unidad (Un) o Punto (Pt).
Criterio de aceptación: Taponamiento seguro y verificado bajo presión hidrostática, sin presencia de fugas o humedades.

1.4 DESAZOLVE DE TUBERÍAS SANITARIAS (INCLUYE LAVADO DE TUBERÍAS, SIFONES Y CAJAS DE INSPECCIÓN)

Trabajos de limpieza profunda, remoción de sedimentos, grasas, obstrucciones y lavado a presión de toda la red horizontal y vertical de desagües, incluyendo sus componentes de inspección, para restituir su sección hidráulica original.

Procedimiento de ejecución:

- Desazolve y Limpieza de Tuberías y Sifones: Introducción de sondas eléctricas (tipo Typoon/Ridgid) o sistemas de hidro-lavado de alta presión para romper obstrucciones de sedimentos, raíces o restos de obra.
- Lavado: Inyección de agua a presión mezclada, si es necesario, con agentes desengrasantes no corrosivos para arrastrar los lodos hacia los puntos de salida.
- Limpieza de Cajas de Inspección: Retiro manual de lodos acumulados, basuras y sólidos depositados en el fondo de las cajas. Lavado de las paredes internas y de las cañuelas de flujo con agua a presión y cepillo.
- Verificación: Realizar pruebas de libre destape (escorrentía) vertiendo agua en los puntos más alejados para constatar el flujo continuo y rápido sin estancamientos.

Unidad de medida: Metro lineal (m) para tuberías; Unidad (Un) para sifones y cajas de inspección; o Global (Gl) si se contrata el sistema completo.
Criterio de aceptación: Inspección visual de las cajas de inspección limpias y libres de sólidos, unida a la comprobación de un tránsito hidráulico fluido y sin obstrucciones en toda la red intervenida.

2. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Las especificaciones técnicas detalladas para las instalaciones hidráulicas y sanitarias, están diseñadas bajo estándares normativos de fontanería (como la norma NTC 1500 en Colombia o equivalentes de calidad internacional) para asegurar la correcta ejecución de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Materiales: Todos los materiales (tuberías, accesorios, llaves, pegantes) deben ser nuevos, de primera calidad y contar con certificación de conformidad con normas técnicas vigentes.
- Herramientas: El contratista suministrará la herramienta menor y especializada (llaves expansivas, terrajas, cortatubos, demoledores, etc.) necesaria para la correcta ejecución.
- Limpieza y seguridad: Las áreas de trabajo deben mantenerse limpias. Se deben usar Elementos de Protección Personal (EPP), especialmente en el manejo de productos químicos.

DETALLE DE ACTIVIDADES

2.1 CAMBIO DE LLAVES DE BEBEDEROS INTERNOS Y LAVAMANOS EXTERNOS/INTERNOS (INCLUYE PREESCOLAR):

Retiro técnico de las griferías existentes sin dañar las estructuras de soporte. Instalación de nuevas llaves tipo push (institucionales/ahorradoras) o según diseño, incluyendo accesorios de conexión.

Materiales mínimos: Llave de paso/grifo nuevo, adaptadores macho/hembra en PVC, acoples flexibles en Hierro Forjado (HF) o acero inoxidable, cinta de teflón de alta densidad y soldadura líquida para PVC.

Procedimiento:

- Cerrar el registro de corte de la zona.
- Desmontar la grifería obsoleta y retirar residuos de soldadura o teflón viejo.
- Presentar y ajustar la nueva grifería con sus accesorios HF y PVC, garantizando la estanqueidad mediante el uso correcto de teflón.
- En zonas de preescolar, las griferías deben ser de fácil accionamiento para niños (tipo push suave o palanca corta).
- Realizar pruebas de presión para verificar que no existan fugas.

2.2 REPARACIÓN DE LLAVE DE PASO DE 1" EN BAJANTE DE AGUA:

Sustitución de la válvula de corte de 1" afectada, realizando las aperturas necesarias en la mampostería y su posterior restauración.

Materiales mínimos: Válvula de bola de 1" (bronce o PVC de alta presión), adaptadores macho PVC de 1", limpiador y soldadura para PVC, mortero de arena y cemento (proporción 1:3).

Procedimiento:

- Suspender el fluido eléctrico de las bombas (si aplica) y cerrar la macromedición.
- Rotura controlada del muro con cincel o demoledor manual, limitando el área al espacio estrictamente necesario para trabajar.
- Corte del tramo de tubería afectado y retiro de la llave dañada.
- Soldadura de los adaptadores macho y ensamble de la nueva llave de paso respetando el sentido del flujo.
- Prueba hidrostática a presión de red.
- Resane del muro con mortero, dejando la superficie lista para acabado (pintura o enchape no incluidos, salvo acuerdo contrario).

2.3 CAMBIO DE ARBOLITOS PARA SANITARIOS Y LIMPIEZA CON ACIDO MURIATICO DE TAZA SANITARIA):

Materiales mínimos: Kit de herraje universal para sanitario (arbolito) de alta resistencia, manguera de suministro, ácido muriático diluido o limpiador desincrustante similar, guantes de nitrilo y máscara para vapores.

Procedimiento:

- Vaciar por completo el tanque del sanitario.
- Desmontar el herraje viejo y limpiar el fondo del tanque de sedimentos.
- Instalar el nuevo kit de arbolito regulando la altura del flotador para un consumo óptimo de agua.
- En la zona de preescolar, calibrar el mecanismo para tanques infantiles garantizando descargas suaves.

- Limpieza con ácido: Aplicar el desincrustante diluido sobre las manchas de sarro de la taza. Dejar actuar, fregar con cepillo de cerdas duras y enjuagar con abundante agua. Nota: Queda estrictamente prohibido mezclar el ácido con cloro o productos amoniacales.

2.4. CAMBIO DE MANGUERAS PARA SANITARIOS Y LAVAMANOS (INCLUYE PREESCOLAR):

Sustitución de los acoples flexibles de alimentación de agua debido a obsolescencia o fugas.

Materiales mínimos: Mangueras flexibles trenzadas en acero inoxidable o vinilo de alta resistencia, con tuercas de conexión de 1/2" x 1/2" o la medida requerida por el aparato, cinta teflón.

Procedimiento:

- Cerrar la llave de regulación.
- Retirar el acople viejo evitando torcer la rosca de la grifería o del sanitario.
- Instalar la nueva manguera ajustando las tuercas inicialmente con la mano y dando un cuarto de vuelta final con herramienta para evitar dañar los empaques de caucho.

2.5. ACOMETIDAS DE PVC PRESIÓN DE ¾ Y ½ HASTA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

Construcción de las líneas de conducción de agua desde la red de distribución o fuente hasta el tanque elevado o subterráneo. Incluye obras civiles asociadas.

Materiales mínimos: Tubería PVC Presión RDE 21 (o superior según presión de la red) de 3/4" y 1/2", accesorios varios (codos, tees, uniones), pegante PVC bajo en VOC, llaves de paso tipo palanca (bronce o PVC pesado).

Procedimiento:

- Excavaciones: Realizar zanjas con una profundidad mínima de 40 cm en zonas peatonales o interiores, con fondo nivelado y libre de piedras cortantes.
- Roturas: Apertura de regatas en muros mediante cortadora de disco para evitar fisuras estructurales.
- Tendido: Ensamble de la tubería aplicando limpiador y soldadura PVC de forma uniforme. Colocación de llaves de palanca en puntos estratégicos de control.
- Relleno: En tierra, tapar con una capa de tierra fina o arena de 10 cm sobre el tubo, compactar y completar con el material de sitio.
- Resane: Sellado de regatas en muros utilizando mortero cemento-arena, garantizando la planeidad con el muro existente

2.6. PUNTOS HIDRÁULICOS:

Instalación o adecuación de la salida final de agua fría para la conexión de un aparato sanitario.

Materiales mínimos: Tubería de PVC presión, codo de 90° con rosca metálica (inserto de bronce) de 1/2" para la salida final, tapón de prueba.

Procedimiento: El punto comprende el tramo desde la tubería de distribución local hasta el codo de salida. Debe quedar perfectamente nivelado, empotrado en el muro y protegido con un tapón provisional hasta el momento de instalar la grifería.

2.7. PUNTOS SANITARIOS:

Instalación o adecuación del sistema de evacuación de aguas servidas para los aparatos.

Materiales mínimos: Tubería PVC Sanitaria, codos, tees, yes, soldadura para PVC sanitaria.
Procedimiento: Comprende el diseño del desagüe con una pendiente mínima del 2% para garantizar el flujo por gravedad. Las salidas para lavamanos se dejarán a la altura estándar según plano y las salidas de sanitario (tazas) a 30.5 cm de la pared terminada (o la medida específica del diseño infantil en preescolar). Todo punto debe probarse llenándolo de agua para verificar que no existan filtraciones antes de cerrar los pisos o muros.

3. EQUIPOS DE BOMBEO Y FILTROS

Las especificaciones técnicas para el sistema de bombeo, filtración y equipo hidroneumático se estructuran bajo los lineamientos de la Normativa Técnica Colombiana, principalmente en el Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Resolución 0330 de 2017) y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA Y MONTAJE

1.1. CAMBIO DE MATERIAL FILTRANTE EN TANQUES EXISTENTES

Consiste en el retiro técnico del lecho filtrante agotado o colmatado de los tanques de filtración existentes, su posterior limpieza interna y la colocación de los nuevos materiales en capas granulométricas según diseño (cantos rodados, arena sílice y antracita).

REQUISITOS DE LOS MATERIALES:

Los materiales deben estar libres de arcillas, tierra o materia orgánica, cumpliendo con los siguientes parámetros:

- Cantos Rodados (Grava de soporte): Piedra de río lavada, de formas redondeadas (evitar las lajas o piedras angulares). Colocada en la base del filtro para soportar la arena y distribuir uniformemente el agua de lavado. Granulometría variable en capas desde 1/2" hasta 1/8".
- Arena Sílice: Con un contenido mínimo de dióxido de silicio (\(SiO_{2}\)) del 95%.
- Tamaño efectivo (\(D_{10}\)): Entre 0.45 mm y 0.55 mm (o según diseño específico del tanque).
- Coeficiente de uniformidad (\(CU\)): Menor a 1.5.
- Antracita: Carbón triturado y clasificado, libre de polvo.
- Tamaño efectivo: Entre 0.8 mm y 1.2 mm.
- Coeficiente de uniformidad (\(CU\)): Menor a 1.7.

Procedimiento de ejecución:

- Vaciado y Limpieza: Suspender el flujo, desaguar el filtro y extraer mecánicamente el material viejo sin dañar las falsas de fondo o las boquillas difusoras (crepinas). Limpiar e inspeccionar internamente el tanque.
- Desinfección Interna: Lavar las paredes del tanque con una solución de hipoclorito de sodio antes de introducir el material nuevo.
- Colocación por Capas: Introducir los materiales en orden decreciente de densidad y tamaño (primero cantos rodados, luego arena sílice y finalmente antracita en la parte superior). Cada capa debe nivelarse cuidadosamente de forma manual, evitando pararse directamente sobre el material sin tablas de apoyo.
- Lavado Inicial: Realizar retrolavados sucesivos al sistema para eliminar los finos del material nuevo hasta que el agua salga completamente clara.

3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

Contempla la instalación completa de un sistema de presión compuesto por una electrobomba de 1 HP, un tanque hidroneumático de precarga de 60 litros, base de soporte y todos los accesorios mecánicos y eléctricos para su automatización.

Componentes del Suministro:

- Electrobomba: Potencia de 1.0 HP, alimentación eléctrica 110/220V (monofásica), tipo centrífuga o periférica (según altura dinámica requerida), con cuerpo en hierro fundido o acero inoxidable e impulsor antibloqueo.
- Tanque Hidroneumático: Capacidad de 60 Litros, tipo membrana o diafragma intercambiable para trabajo pesado, con presión máxima de operación de al menos 100 PSI.
- Ejecución y Montaje Mecánico
- Base en Concreto: Construcción de una base de concreto simple o reforzado de resistencia mínima \(f'c = 21 MPa\) (3000 PSI), con un espesor mínimo de 10 cm, nivelada y pulida. Debe contar con pernos de anclaje para fijar el tanque y la bomba. Se deben incluir cauchos antivibratorios (neopreno) entre el equipo y la base.
- Conexiones Hidráulicas: Instalación de tuberías de succión y descarga en PVC Presión (RDE 21 o RDE 9) o acero galvanizado.
- Se deben incluir de forma obligatoria: válvula de cheque (retención) en la succión, válvulas de corte (esfera) a la entrada y salida para mantenimiento, uniones universales para desmontaje rápido, y un manómetro con glicerina (escala 0-100 PSI).

3.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PROTECCIONES

Garantiza la alimentación de energía segura, el control de encendido/apagado automático y la protección total del motor de la electrobomba de 1 HP.

Componentes y Especificaciones Eléctricas:

- Breaker de Protección (Interruptor Termomagnético): Instalación en el tablero de distribución de un breaker bipolar (para 220V) o monopolar (para 110V) de 1x15A o 2x15A (ajustado a la corriente nominal del motor más el factor de servicio).
- Tablero de Control / Arrancador: Caja plástica o metálica con grado de protección mínimo IP55 (protección contra polvo y salpicaduras de agua). Debe incluir:

- Contactores y Relé Térmico (Guardamotor): Seteado exactamente a la corriente de placa del motor para protegerlo contra sobrecargas y fallas de fase.
- Presostato (Interruptor de Presión): Rango de operación ajustable (comúnmente calibrado a 20-40 PSI o 30-50 PSI) para el arranque y parada automáticos.
- Flotador Eléctrico (Protección contra marcha en seco): Sensor de nivel en el tanque de almacenamiento/succión para evitar que la bomba encienda si no hay agua disponible.

- Conductores y Canalizaciones: Cables de cobre tipo THHN/THWN No. 12 AWG (o según distancia del tablero principal para evitar caídas de tensión superiores al 3%). Toda la tubería expuesta en la zona de bombeo debe ser de tipo Conduit EMT o PVC Heavy Duty, con terminales y cajas de paso estancas.
- Puesta a Tierra: Conexión del chasis de la electrobomba al sistema de puesta a tierra general de la edificación utilizando cable verde No. 12 AWG, garantizando la seguridad contra contactos indirectos (Exigencia RETIE).

3.4. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

1. Una vez terminadas las instalaciones hidráulicas y eléctricas, se procederá a:
2. Verificar el sentido de rotación de la electrobomba.
3. Cargar la precarga de aire del tanque hidroneumático (debe estar 2 PSI por debajo de la presión de arranque del presostato, medida sin agua en el sistema).
4. Cebar la bomba (llenar la succión de agua).
5. Realizar pruebas de estanqueidad para verificar que no existan fugas en las roscas ni en las soldaduras de PVC.
6. Verificar los ciclos de arranque y parada, midiendo el consumo de corriente (amperaje) con una pinza voltiamperimétrica para asegurar que opere dentro de los rangos de placa.

La permanencia y proyección de obras de drenaje para la escorrentía superficial, así como su ubicación, será propuesta en el informe del diagnóstico técnico según el alineamiento vertical y horizontal, la identificación de puntos bajos, la entrega a cauces y las obras existentes. Estos estudios y diseños deben considerar los siguientes componentes:

4. TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Las especificaciones técnicas para un tanque de almacenamiento de agua de 2000 litros con sus accesorios, se rige bajo la Norma Técnica Colombiana NTC 4384 (tanques de polietileno fabricados por rotomoldeo) y el código Colombiano de Fontanería (NTC 1500), cumpliendo con las exigencias de potabilidad de la Resolución 501 de 2017

4.1. ESPECIFICACIONES DEL TANQUE DE (2000 LITROS)

- Parámetro Técnico Detalle de la Especificación
- Capacidad Nominal 2000 litros útiles
- Material Polietileno de alta densidad 100% virgen (Grado FDA)
- Configuración Cónico o Botella (superficial)
- Estructura Bicapa o Tricapa (capa interna antibacterial blanca y externa con filtro UV)
- Dimensiones Promedio Diámetro: 135 - 157 cm | Altura: 155 - 175 cm
- Cierre / TapaTapa hermética roscada o sistema Autolock / Clamp

4.2. KIT DE ACCESORIOS INCLUIDOS Y ESPECIFICACIONES

Para garantizar que el sistema sea hermético, no contamine el agua y mantenga presiones estables, todos los accesorios deben cumplir con el Capítulo 6 de la NTC 1500.

Válvula de Flotador Mecánico (Entrada):

- Función: Control automático de nivel de llenado para evitar reboses.
- Especificación: Diámetro de entrada de 1/2" o 3/4" en bronce o PVC de alta resistencia mecánica, con varilla de bronce/acero inoxidable y boya plástica sellada. Válvula de Cheque / Retención (Anti-retorno):
- Función: Evita que el agua almacenada retorne a la red pública o a la bomba cuando cae la presión de suministro.
- Especificación: Tipo clapeta o resorte de 1" (o según diámetro de la tubería de succión/salida), cuerpo de bronce o PVC de alta presión.

Llave de Paso / Válvula de Bola (Corte):

- Función: Aislar el tanque para labores de mantenimiento y limpieza semestral prescrita por el Decreto 1575 de 2007.
- Especificación: Válvula de bola de PVC o bronce de 1", paso completo, extremos roscados o cementados.

- Accesorios de Montaje / Conexión:

  - Bridas de Ajuste (Adaptadores de Tanque): Con empaques de caucho EPDM o neopreno para sellado total en las paredes plásticas.
  - Conexiones de Entrada/Salida/Rebose: Adaptadores macho/hembra en PVC rígido (Diámetros: Entrada 1/2" o 3/4", Salida 1", Rebose/Desagüe 1" o superior).

4.3. CRITERIOS DE INSTALACIÓN SEGÚN NORMATIVA COLOMBIANA

Siguiendo las pautas de Fontanería NTC 1500 y recomendaciones de marcas certificadas:

1. Superficie de Apoyo: El tanque debe asentarse sobre una losa de concreto u hormigón completamente lisa, nivelada y limpia, cuyo diámetro supere al de la base del tanque. Nunca apoyar sobre vigas expuestas, bases irregulares o plataformas más pequeñas.
2. Ventilación y Rebose: El tubo de rebose no debe conectarse directamente a un desagüe de aguas negras sin antes contar con una brecha de aire física, evitando la contaminación por contrasifonaje.
3. Flexibilidad de Tuberías: Las conexiones inmediatamente continuas a las bridas del tanque deben poseer uniones universales para facilitar el desmontaje y tramos flexibles si hay riesgo de vibración por bombas.

5. APARATOS SANITARIOS

Las especificaciones técnicas para la instalación de aparatos sanitarios en Colombia se rigen bajo los parámetros del Código Colombiano de Fontanería, adoptado mediante la Norma Técnica Colombiana NTC 1500.

5.1 ESPACIAMIENTOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS

Inodoros y bidés: Deben ubicarse a una distancia mínima de 381 mm (15 pulgadas) desde su centro a cualquier muro lateral, y un espacio libre frontal no menor a 533 mm (21 pulgadas).
Separación entre ejes: Se debe dejar al menos 762 mm (30 pulgadas) entre los ejes de aparatos sanitarios adyacentes para garantizar la comodidad y accesibilidad del usuario.

5.2 DIÁMETROS MÍNIMOS DE DESCARGA (DESAGÜES)

Los ramales de desagüe para cada aparato sanitario deben cumplir con los siguientes diámetros nominales en tubería aprobada (PVC sanitario u otros materiales certificados):

- Inodoro (Sanitario): 100 mm (4 pulgadas).
- Ducha / Desagüe de piso (Sifón): 50 mm (2 pulgadas).
- Lavamanos: 38 mm (1 ½ pulgadas).
- Lavaplatos / Lavaderos: 50 mm (2 pulgadas).

5.3 PENDIENTES Y CONEXIONES

- Pendiente de tuberías: Los ramales horizontales de desagüe deben tener una pendiente constante del 2% (2 cm de desnivel por cada metro lineal) como mínimo, recomendándose un 3% para asegurar el arrastre óptimo de sólidos y evitar atascamientos.
- Accesorios de empalme: Las intersecciones y cambios de dirección en los ramales horizontales a verticales deben ejecutarse preferiblemente con accesorios tipo Y o codos de radio largo, prohibiendo el uso de conexiones que entorpezcan el flujo o generen contraflujos.

5.4 **PRESIONES Y CAUDALES MÍNIMOS DE OPERACIÓN**
Para el correcto funcionamiento hidráulico a la entrada del aparato, la NTC 1500 establece:

- Lavamanos: Presión residual mínima de 5 kPa / Caudal de 0,19 L/s.
- Inodoro con tanque: Presión residual mínima de 7 kPa / Caudal de 0,19 L/s.
- Duchas: Presión residual mínima de 10 kPa / Caudal de 0,32 L/s.

5.5 SELLOS HIDRÁULICOS Y VENTILACIÓN

- Sello hidráulico: Todo aparato sanitario debe contar con un sifón que provea un sello de agua con una altura efectiva mínima de 50 mm (2 pulgadas) para impedir el paso de gases fétidos e insectos al interior de los espacios.
- Sistema de ventilación: Las tuberías de ventilación sanitaria deben conectarse adecuadamente para equilibrar las presiones diferenciales (evitando que superen 1 pulgada de columna de agua), lo que protege el vaciado o succión del sello hidráulico de los sifones

6. CARPINTERÍA METÁLICA

La especificación técnica para la reparación de puertas metálicas de baños contempla la intervención correctiva y el mejoramiento de los elementos expuestos a alta humedad, garantizando la estabilidad estructural, la protección contra la corrosión y un acabado estético de alta resistencia de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas (NTC) y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).
Materiales: Todos los materiales utilizados en la reparación deben cumplir estrictamente con el control de calidad exigido por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC):

- Platinas y Perfiles de Acero para Reforzamiento: Deben cumplir con la norma NTC 1920 (o especificación ASTM A36) para acero estructural laminado en caliente, o NTC 2674 / ASTM A700 para láminas laminadas en frío (Cold Rolled). El calibre mínimo de los refuerzos en las hojas será Calibre 16 o 18 según el diseño original.
- Soldadura: Se utilizarán electrodos tipo E6011 o E6013, o procesos MIG que cumplan con los requerimientos del código AWS D1.1, adaptado por el Capítulo F de la NSR-10.
- Recubrimiento Anticorrosivo: Imprimante anticorrosivo de base alquídica Tipo 1 o epóxica (para ambientes altamente húmedos), que cumpla con los estándares de resistencia al ambiente húmedo estipulados en la NTC 1156 (ensayo en cámara salina) y NTC 957.
- Pintura de Acabado (Esmalte): Esmalte sintético brillante o satinado de secamiento al aire Tipo 1, certificado bajo la norma NTC 1283. Deberá garantizar adherencia (NTC 811) y resistencia a agentes químicos domésticos de limpieza (NTC 1114).

Procedimiento de ejecución
Desmontaje y Diagnóstico Preliminar

- Desmontar cuidadosamente las hojas de las puertas y su respectiva cerrajería para evitar daños en los muros contiguos.
- Inspeccionar visualmente el estado del óxido. Las áreas con pérdida de sección crítica (perforaciones por corrosión) deberán ser recortadas y sustituidas con lámina nueva del mismo calibre.
- Reforzamiento Estructural de Marcos y Puertas
- Refuerzo del Marco: Se reforzará la zona de los pivotes, bisagras y el área de la cerradura mediante la soldadura de platinas internas de acero de mínimo 1/8" de espesor. Se deben rectificar los ángulos para corregir desalineaciones o deformaciones causadas por el uso.
- Refuerzo de la Hoja: Soldar internamente tubulares o riostras metálicas si la puerta presenta debilidad en su balanceo (pandeo). Se reemplazarán o reinstalarán las bisagras deterioradas mediante cordones de soldadura continuos y limpios, eliminando la escoria.

Preparación de Superficies:

- Toda la superficie metálica debe limpiarse a fondo siguiendo la equivalencia nacional de la norma ISO 8501-1 (Grado St 2 o St 3 para limpieza manual/mecánica).
- Se eliminará por completo la pintura descascarada, el óxido suelto, la grasa y las impurezas mediante el uso de cepillos de alambre, grata, lijas de esmeril o removedor químico.

- Aplicar resane plástico automotriz en las imperfecciones o uniones soldadas para homogeneizar la superficie y posteriormente lijar hasta obtener un acabado liso.
- Aplicación del Sistema de Pintura
- Capa Anticorrosiva: Aplicar un mínimo de una (1) a dos (2) manos de pintura anticorrosiva alquídica o epóxica (espesor de película seca de 1.5 a 2.0 mils por mano), cubriendo la totalidad de las caras, cantos y marcos. Respetar los tiempos de secado entre manos estipulados por el fabricante conforme a la NTC 598.
- Capa de Acabado: Aplicar dos (2) manos de Pintura Esmalte Tipo 1 por las dos caras de la puerta y sobre el marco, utilizando soplete (pistola neumática) para garantizar una película uniforme y sin chorreaduras. El contratista coordinará con la supervisión el color definitivo del acabado.
- Reinstalación y Entrega
- Montar las hojas en sus respectivos marcos, verificando el correcto plomo, nivelación y un espacio de holgura perimetral adecuado para evitar fricciones que levanten la pintura.
- Reinstalar o sustituir las cerraduras y pasadores, asegurando su óptimo funcionamiento mecánico.

Control de calidad y criterios de aceptación:

- Alineación: Las puertas reparadas deben cerrar suavemente sin necesidad de empujones forzados, y los pasadores deben encajar perfectamente en sus contrapechas.
- Acabado visual: No se aceptarán superficies rugosas, con burbujas, goteos, zonas descubiertas ("poros") o marcas excesivas de brocha si se aplicó de forma manual. La película de esmalte debe ser continua y homogénea por ambas caras.

7. PINTURA

Las especificaciones técnicas para la Pintura de muros en vinilo Tipo 1 general y para Zona de Preescolar se estructuran bajo los lineamientos del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) mediante la NTC 1335 (Pinturas a base de agua, tipo emulsión) y la Resolución 1154 de 2016 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo sobre reglamentación de etiquetas y calidad.

7.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES (MUROS INTERIORES/EXTERIORES BAJO SOMBRA) NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

- NTC 1335: Clasificación y requisitos de pinturas base agua tipo emulsión (Vinilo Tipo 1).
- Resolución 1154 de 2016: Establece el cumplimiento mínimo de poder cubriente (≥ 96%), resistencia a la abrasión (≥ 400 ciclos) y remoción de manchas/lavabilidad (≥ 80%) para la categoría Tipo 1.
- Libre de metales pesados: El producto no debe contener plomo, cromo, cadmio o mercurio en concentraciones que representen riesgos para la salud.

Materiales y Requisitos del Vinilo Tipo 1

- Tipo de vehículo: Emulsión acrílica o vinil-acrílica base agua.

- Acabado: Mate o satinado uniforme, totalmente liso.
- Viscosidad: Rango de 110 - 135 KU (Krebs Units) a 25°C.
- pH: 8.0 - 9.5.

Procedimiento de Ejecución

- Preparación de la superficie: La superficie debe estar limpia, seca, libre de polvo, grasa, humedad, restos de cal o pintura floja.
- Resanes con pasta (Estuco plástico o acrílico): Aplicación de pasta para mampostería en fisuras, huecos y imperfecciones puntuales.
- Respetar el tiempo de secado de la pasta (mínimo 3 - 4 horas según condiciones ambientales).
- Lijado: Lijar manual o mecánicamente las zonas resanadas y la superficie en general con lija grano 180 o 220 hasta obtener un plano uniforme y suave, removiendo todo el polvillo resultante antes de pintar.

Aplicación de pintura (Mínimo 2 manos):

- Dilución: Máximo 20% - 25% de volumen con agua limpia para aplicación con rodillo o brocha, o hasta 30% si se usa equipo airless/pistola, siguiendo la recomendación del fabricante.
- Primera mano: Aplicación uniforme para sellar e igualar absorción. Dejar secar de 2 - 4 horas.
- Segunda mano: Aplicación cruzada (vertical y horizontal) para garantizar el poder cubriente normado (≥ 96%).

7.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES PARA ZONAS DE PREESCOLAR

Las zonas de preescolar infantiles exigen especificaciones sanitarias y de seguridad más estrictas debido a la permanencia de niños y su interacción directa con las paredes:

Requisitos Normativos y Ambientales Específicos

- Bajo contenido de VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles): la pintura debe tener emisiones de VOC extremadamente bajas (≤ 50 g/L, idealmente 0 - 8 g/L), cumpliendo normativas internacionales de referencia integradas al estándar ambiental colombiano para prevenir afecciones respiratorias e irritaciones en la población infantil.
- Bajo Olor / Ausencia de Olor Residual: formulación de secado rápido que permita una rápida habilitación de los espacios escolares sin generar toxicidad ni molestias por vapores de solventes o aminas.
- Superlavabilidad y Resistencia al Frote Frecuente: al tratarse de áreas con alto índice de contacto, huellas y manchas (grasas, alimentos, colores), el Vinilo Tipo 1 para preescolar debe certificar alta

resistencia al lavado húmedo con jabones suaves sin pérdida de color ni desprendimiento de película (ciclos de lavado superiores a 500 pasadas).

- Acción Antimicrobiana (Opcional recomendado): se recomienda que el producto incluya aditivos inhibidores de crecimiento de hongos y bacterias, garantizando la salubridad del entorno escolar.

Consideraciones de Aplicación en Preescolar:

- Protección y Limpieza: Programar los trabajos en periodos de receso escolar o fines de semana para evitar la exposición de los niños al polvo de lijado y partículas en suspensión.
- Tiempos de Curado: Permitir un curado o secado total de al menos 15 a 30 días antes de someter los muros a limpiezas profundas con trapo húmedo y jabón neutro.

8. ASEO Y LIMPIEZA

El procedimiento para el emboquillado, limpieza con detergentes y entrega final de áreas con enchape cerámico. El objetivo es retirar restos de morteros o adhesivos de pega, sellar juntas estructurales o de dilatación, y entregar superficies completamente asépticas y libres de velos de cemento sin alterar las propiedades físicas de las piezas.

Normatividad Técnica Colombiana Aplicable (NTC):

Para garantizar la calidad y durabilidad del revestimiento, todas las actividades deben alinearse con las siguientes normas del ICONTEC:

- NTC 919: Clasificación y especificaciones para baldosas cerámicas y gres porcelánico. Define la tolerancia frente a ataques químicos (ácidos y bases).
- NTC 6050: Clasificación y requisitos para adhesivos y materiales de rejuntado (boquillas/fraguas). Exige el uso de boquillas con baja absorción de agua y alta resistencia a la abrasión.
- NTC 4222: Procedimientos para la limpieza de superficies antes y después de revestimientos.
- GTC 185 / Normas de Seguridad en Obra: Para el manejo seguro de sustancias químicas corrosivas y elementos de protección personal (EPP).

Materiales:

- Boquilla base cemento tipo CG2 (según clasificación de la NTC 6050) o boquilla epóxica (RG) si se requiere estanqueidad.
- Agua limpia (libre de impurezas).
- Detergente líquido neutro (no abrasivo).
- Ácido Muriático (Ácido Clorhídrico comercial al 10-15%) — Nota Importante: Su uso debe ser controlado y altamente diluido bajo estricta supervisión técnica.

Herramientas: Llanas de goma para emboquillado, espátulas plásticas, esponjas de alta densidad, estopa blanca, cepillos de cerdas de nailon suaves o medias, baldes graduados.

Elementos de Protección Personal (EPP): Guantes de nitrilo/neopreno de caña larga, gafas de seguridad con protección lateral, respirador con filtros para vapores ácidos (para la etapa del uso de ácido), y botas de caucho.

Procedimiento de Ejecución

Preparación y Adecuación de Juntas:

- Tiempo de espera: No se debe iniciar el emboquillado hasta que el mortero o adhesivo de pega haya fraguado por completo (mínimo 24 a 48 horas post-instalación) para evitar atrapar humedad interna que genere eflorescencias futuras.
- Limpieza de ranuras: Con una espátula plástica o brocha delgada, se deben raspar y limpiar los espacios entre las piezas cerámicas, retirando el exceso de pegamento, polvo o tierra. Las juntas deben quedar vacías en una profundidad mínima de las 2/3 partes del espesor de la cerámica.

Emboquillado (Fraguado):

- Mezcla: Preparar la boquilla adicionando agua según las especificaciones del fabricante, batiendo hasta obtener una pasta homogénea y sin grumos.
- Aplicación: Extender el material utilizando una llana de goma manejada a 45° respecto a las juntas, presionando firmemente para garantizar el llenado total del espacio y evitar vacíos de aire ("cocos").
- Limpieza inicial: Pasados entre 15 y 30 minutos (cuando la boquilla empiece a tomar un aspecto opaco, pero no haya endurecido del todo), se debe frotar el piso con una esponja humedecida en agua limpia realizando movimientos circulares para perfilar las juntas. Enjuagar la esponja constantemente.

Lavado Químico con Ácido Muriático (Control de Residuos Cementantes):
Restricción Crítica de Fabricantes: El uso inadecuado de ácido muriático puede desgastar la boquilla recién instalada o alterar permanentemente el esmalte de la cerámica (especialmente en piezas semi-brillantes, metalizadas o de gres de baja especificación). Solo se permite sobre cerámicas con resistencia química aprobada según la NTC 919.

- Curado de la boquilla: Esperar un mínimo de 4 a 7 días tras el emboquillado para que el cemento de la junta adquiera la resistencia necesaria y el ácido no la destruya.
- Saturación previa: Humedecer completamente el piso con agua limpia antes de aplicar el ácido. Esto evita que la baldosa o la boquilla absorban la mezcla ácida por capilaridad.
- Dilución: Está estrictamente prohibido aplicar ácido puro. La dosificación reglamentaria en obra limpia será de 1 parte de ácido muriático por cada 10 partes de agua limpia (Proporción 1:10).
- Aplicación y frotado: Verter la dilución sobre el piso por tramos pequeños. Frotar inmediatamente con un cepillo de cerdas plásticas (nunca usar virutas, esponjas metálicas o cepillos de alambre que rayen el esmalte). No dejar actuar la solución por más de 3 a 5 minutos.

- Neutralización y Enjuague: Enjuagar de inmediato con abundante agua limpia para cortar la acción ácida. Se recomienda agregar una pizca de bicarbonato de sodio o cal al agua de enjuague para neutralizar el pH remanente.

Limpieza Final con Detergentes:

- Una vez retirados los velos de cemento, se procederá al lavado final utilizando un detergente líquido neutro diluido en agua.
- El lavado se ejecutará con trapeador o paño de microfibra limpio para retirar rastros de grasa de obra, polvo superficial y los residuos del proceso químico previo.
- Secar perfectamente la zona con trapeadores secos o estopa blanca para evitar que la evaporación lenta de agua genere manchas minerales superficiales.

2. OBLIGACIONES

2.1 OBLIGACIONES ESPECIFICAS

1. Ejecutar las actividades específicas, conforme a los lineamientos técnicos establecidos por el municipio y normatividad vigentes.

2.2 OBLIGACIONES GENERALES

- Cumplir con las condiciones establecidas en los Documentos del Proceso de Contratación.
- Desarrollar el objeto del contrato en las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de Contratación.
- Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con las especificaciones técnicas de la obra previstas en la invitación y demás Documentos del Proceso de Contratación.
- Dar a conocer a la Entidad cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
- Abstenerse de comprometer los recursos sin contar con los permisos emitidos por la Entidad competente (cuando aplique intervenciones).
- Dar cabal cumplimiento al pacto de transparencia y declaraciones de la carta de presentación de la oferta.
- Informar a la Entidad cuando ocurra una situación que implique una modificación del estado de los Riesgos existentes al momento de proponer o celebrar el contrato.
- Promover el empleo local durante la ejecución del contrato.
- Comunicarle a la Entidad cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.
- Durante la ejecución del contrato deberá observar las leyes y los reglamentos relativos a salud ocupacional y

seguridad industrial y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de trabajo, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP).

- Informar periódicamente la modificación de la composición del capital social de la persona jurídica; la existencia de pactos o acuerdos de accionistas; su pertenencia o no a un grupo empresarial, si se trata de una matriz, subordinada, o sucursal de sociedad extranjera, así como la información relevante de índole jurídica, comercial o financiera, de la persona jurídica o de sus representantes legales, socios o accionistas.
- Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor.
- Informar a más tardar el quinto día hábil siguiente al momento en que se tenga conocimiento de la imposición de medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero en contra de cualquiera de los directivos, representantes legales, accionistas o integrantes del Contratista.
- El Contratista se compromete a adquirir los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad en el numeral 5.1.4.1 de la invitación. En consecuencia, el Contratista debe adquirir los bienes que se encuentren en el Registro de Productores de Bienes Nacionales durante la ejecución del contrato.
- Informar al interventor o al supervisor del contrato, según corresponda, la fecha de adquisición de los bienes nacionales relevantes para que este verifique que fueron obtenidos durante la vigencia del Registro de Productores de Bienes Nacionales correspondiente.
- Incorporar como mínimo el 40% de personal colombiano para el cumplimiento del contrato.
- En caso de que el contratista identifique la presencia de grupos étnicos en el lugar de ejecución de la obra, deberá informar de inmediato a la Entidad contratante, con el fin de garantizar el respeto al derecho a la consulta previa, conforme a lo establecido en la Ley 21 de 1991, que incorpora el Convenio 169 de la OIT, y las demás normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

Parágrafo: En caso de que el Contratista incorpore bienes nacionales relevantes durante la ejecución del contrato, quedará exento de cumplir con las obligaciones relacionadas con su utilización cuando ocurra alguno de los siguientes supuestos:

- El bien nacional relevante no esté registrado en el Registro de Productores Bienes Nacionales al momento de su adquisición.
- Los proveedores existentes no tienen la capacidad de suministrar el bien nacional relevante.
- El proveedor incrementa significativamente los precios del bien nacional relevante, por ausencia de otros proveedores que estén registrados en el Registro de Productores de Bienes Nacionales o sin que exista una justificación por condiciones de mercado, dificultando de manera grave la ejecución del contrato.
- Para estos efectos, las partes deberán agotar las siguientes actuaciones para que se configure la no obligación de adquirir los bienes nacionales relevantes:
- El Contratista comunicará al supervisor o el interventor del contrato la ocurrencia de uno de los supuestos anteriores supuestos de hecho dentro de los tres (03) días contados a partir de su ocurrencia, incluyendo la

información con soportes o documentos y demás detalles que fueran pertinentes sobre su acontecimiento.

- La Entidad por medio del supervisor o interventor del contrato informará dentro de los tres (03) hábiles siguientes contados a partir de la fecha de recibida la comunicación del Contratista, si efectivamente se configura o no uno de los supuestos definidos en este numeral.
- En el evento que se compruebe la ocurrencia de uno de estos supuestos, la Entidad verificará si es posible que el Proponente adquiera un bien de características técnicas iguales o superiores que se encuentre en el Registro de Productores de Bienes Nacionales. En caso de que sea viable le informará al Contratista el bien nacional relevante que deberá adquirir durante la ejecución del proyecto.
- En caso de que no sea posible adquirir un bien de características técnicas iguales o superiores para el cumplimiento del contrato, se configurará la exoneración del cumplimiento de esta obligación.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN.

El presente proceso de selección y el contrato para suscribir como resultado del mismo, estarán sometidos a la legislación y jurisdicción colombiana y se rigen por la Ley la ley 1150 de 2007 Literal B) Articulo 2, así como por el Decreto 1082 de 2015 en los artículos 2.2.1.2.1.5.1. al 2.2.1.2.1.5.4, las demás normas que las complementen modifiquen o reglamenten y por las normas civiles y comerciales que regulen el objeto del presente proceso de selección.

Razón por la cual, atendiendo la cuantía El régimen jurídico aplicable a este proceso de contratación será el establecido en la Ley 80 de 1993, artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, de acuerdo a lo establecido por el Artículo 94 de la ley 1474 de 2011, reglamentado por el Decreto No. 1082 del 2015.

En virtud de lo anterior y como quiera que el valor de los bienes a adquirir no supera el 10% de la menor cuantía establecida para el presupuesto de la vigencia 2024 del Municipio de Puerto Santander, se adelantará el proceso mediante la modalidad de SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA.

Lo anterior de conformidad con lo previsto en los artículos 2.2.1.2.1.5.1. al 2.2.1.2.1.5.4 del Decreto 1082 de 2015 y la Ley 1150 de 2007 articulo 2, el cual señala que se seguirá el procedimiento de mínima cuantía cuando el valor del bien, servicio u obra a adquirir no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad contratante, independientemente de su objeto.

4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El costo del contrato se estima en TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS (**$32.303.281**) incluido IVA, deducciones, contribuciones y los costos directos e indirectos que ocasione la ejecución del contrato, el cual será financiado con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal de 2026:

N°	ÍTEM DE	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					

	PAGO							
1				**PRELIMINARES**				
	1,1		X	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS	UND	6,00	$ 36.965	$ 221.790
	1,2		X	RETIRO DE PUNTOS SANITARIOS	UND	6,00	$ 46.207	$ 277.242
	1,3		X	RETIRO DE PUNTOS HIDRAULICOS	UND	6,00	$ 41.073	$ 246.438
	1,4		X	DESAZOLVE DE TUBERIAS SANITARIAS (INCLUYE EL LAVADO DE TUBERIAS Y SIFONES Y CAJAS DE INSPECCION)	UND	1,00	$ 1.232.181	$ 1.232.181
2				**INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS**				
	2,1		X	CAMBIO DE LLAVES DE BEBEDEROS INTERNOS (INC. RETIRO DE LLAVES, ACCESORIOS PVC, INSTALACION DE LA NUEVA LLAVE CON SUS RESPECTIVOS ACCESORIOS HF Y PVC)	UND	8,00	$ 104.156	$ 833.248
	2,2		X	CAMBIO DE LLAVES DE LAVAMANOS EXTERNOS (INC. RETIRO DE LLAVES, ACCESORIOS PVC, INSTALACION DE LA NUEVA LLAVE CON SUS RESPECTIVOS ACCESORIOS HF Y PVC)	UND	4,00	$ 113.256	$ 453.024
	2,3		X	REPARACION LLAVE DE PASO DE 1" BAJANTE DE AGUA (INC. ROTURA DE PARED, LLAVE Y ADAPTADORES MACHO)	UND	1,00	$ 63.141	$ 63.141
	2,4		X	CAMBIO DE ARBOLITOS PARA SANITARIOS Y LIMPIEZA CON ACIDO MURIATICO DE TAZA SANITARIA)	UND	6,00	$ 243.539	$ 1.461.234
	2,5		X	CAMBIO DE MANGUERAS PARA SANITARIOS Y LAVAMANOS	UND	10,00	$ 36.605	$ 366.050
	2,6		X	ACOMETIDA PVC DIAMETRO 3/4" PRESION (INCLUYE TUBERIA Y ACCESORIOS, LLAVES DE PALANCA, EXCAVACIONES Y RELLENOS , ROTURAS Y RESANES EN MUROS Y TODA ACTIVIDAD QUE SEA NECESARIA HASTA LLEGAR AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO)	ML	50,00	$ 33.989	$ 1.699.450
	2,7		X	CAMBIO DE ARBOLITOS PARA SANITARIOS INFANTILES ZONA DE PREESCOLAR Y LIMPIEZA CON ACIDO MURIATICO O SIMILAR DE TAZA SANITARIA)	UND	4,00	$ 240.471	$ 961.884

	2,8		X	CAMBIO DE LLAVES DE LAVAMANOS INTERNOS ZONA DE PREESCOLAR (INC. RETIRO DE LLAVES, ACCESORIOS PVC, INSTALACION DE LA NUEVA LLAVE CON SUS RESPECTIVOS ACCESORIOS HF Y PVC)	UND	4,00	$ 113.256	$ 453.024
	2,9		X	CAMBIO DE MANGUERAS PARA SANITARIOS Y LAVAMANOS ZONA DE PREESCOLAR	UND	8,00	$ 36.605	$ 292.840
	2,10		X	ACOMETIDA PVC DIAMETRO 1/2" PRESION (INCLUYE TUBERIA Y ACCESORIOS, LLAVES DE PALANCA, EXCAVACIONES Y RELLENOS , ROTURAS Y RESANES EN MUROS Y TODA ACTIVIDAD QUE SEA NECESARIA HASTA LLEGAR AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO)	ML	80,00	$ 28.231	$ 2.258.480
	2,11		X	PUNTOS SANITARIOS	UND	6,00	$ 239.183	$ 1.435.098
	2,12		X	PUNTOS HIDRAULICOS	UND	6,00	$ 128.164	$ 768.984
3				**EQUIPOS DE BOMBEO Y FILTRO**				
	3,1		X	CAMBIO DE FILTROS PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS (INCLUYE EL CAMBIO DEL MATERIAL FILTRANTE CANTOS RODADOS, ARENA SILICE Y ANTRACITA DE LOS TANQUES DE FILTRACION EXISTENTES)	UND	1,00	$ 1.286.909	$ 1.286.909
	3,2		X	EQUIPO HIDRONEUMATICO (INCLUYE ELECTROBOMBA DE 1HP 110/220V Y TANQUE HIDRONEUMATICO DE 60 LT (INCLUYE BASE EN CONCRETO, TANQUE DE 60 LTS, ELECTROBOMBA DE 1HP, INSTALACION ELECTRICA, PROTECCIONES, BREAKERS Y ACCESORIOS DE MONTAJE)	UND	1,00	$ 8.218.271	$ 8.218.271
4				**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**				
	4,1		X	TANQUE DE 2000 LTS INCLUYE FLOTADOR, CHEQUE, LLAVE DE PASO Y ACCESORIOS DE MONTAJE	UND	2,00	$ 2.331.503	$ 4.663.006
5				**APARATOS SANITARIOS**				
	5,1		X	INSTALACIONES DE APARATOS SANITAROS	UND	6,00	$ 87.931	$ 527.586
6				**CARPINTERIA METALICA**				
	6,1		X	REPARACION DE PUERTAS METALICAS DE BAÑOS (INCLUYE REFORZAMIENTO DEL MARCO Y LAS PUERTAS,	UND	6,00	$ 170.618	$ 1.023.708

				ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE POR LAS DOS CARAS)				
7				**PINTURA**				
	7,1		X	PINTURA DE MUROS EN VINILO TIPO 1 (INCLUYE RESANES CON PASTA, LIJADO Y PINTURA EN VINILO TIPO 1)	M2	75,00	$ 21.529	$ 1.614.675
	7,2		X	PINTURA DE MUROS EN VINILO TIPO 1 ZONA DE PREESCOLAR (INCLUYE RESANES CON PASTA, LIJADO Y PINTURA EN VINILO TIPO 1)	M2	69,60	$ 21.529	$ 1.498.418
8				**ASEO Y LIMPIEZA**				
	8,1		X	LIMPIEZA DE PISO Y ENCHAPE EN CERAMICA (INCLUYE LA APLICACIÓN DE ACIDO MURIATICO, EL EMBOQUILLADO Y LA LIMPIEZA CON DETERGENTES)	M2	77,00	$ 5.800	$ 446.600
Subtotal								
SUBTOTAL OBRAS								**$ 32.303.281**
				SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)				
				VALOR TOTAL				**$ 32.303.281**

5. CRITERIO PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

Se tendrá como criterio de evaluación EL MENOR PRECIO, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el numeral 8 del artículo 2.2.1.2.5.2. del Decreto 1082 de 2015, se seleccionará la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones habilitantes exigidas, con base en lo cual se efectuará el respectivo registro presupuestal.

Manual de la Modalidad de Selección de Mínima Cuantía - CCE.: El precio es el factor de selección del proponente. Es decir, la Entidad Estatal debe adjudicar el Proceso de Contratación al oferente que cumpla con todas las condiciones exigidas por la Entidad Estatal en los Documentos del Proceso (estudios previos e invitación a participar), y que ofrezca el menor valor.

No hay lugar a puntajes para evaluar las ofertas sobre las características del objeto a contratar, su calidad o condiciones. La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

6. EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato es de UN (01) MES , contados a partir de la suscripción del acta de inicio y la expedición del registro presupuestal.

7. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El costo de los servicios será financiado con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal de 2026, conforme al certificado de disponibilidad presupuestal:

CDP	FECHA	RUBRO
0809-2	08 de septiembre de 2026	2.3.2.02.02.005.22.01 infraestructura educativa mejorada

8. FORMA DE PAGO:

EL MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER pagará mediante pagará el valor del contrato, mediante ACTAS PARCIALES POR EJECUCION DE OBRA, lo cual el contratista deberá presentar la factura, certificación de cumplimiento a satisfacción por parte de quien se designe como Supervisor y los pagos al sistema de seguridad social integral y parafiscales de acuerdo con lo previsto en la normatividad vigente. En todo caso el pago estará sujeto a la disponibilidad del PAC (Programación Anual Mensualizado de Caja).

9. CAPACIDAD FINANCIERA

Teniendo en cuenta que el presente proceso corresponde a la modalidad de selección de Mínima Cuantía, y que el pago se realizará contra la ejecución y avance real de la obra (pagos parciales conforme a actas de avance de obra), no se compromete de manera significativa la liquidez ni la capacidad de endeudamiento del contratista durante la ejecución contractual. Por lo anterior, y en aplicación del principio de economía y de lo señalado en el Manual de Requisitos Habilitantes de Colombia Compra Eficiente, la Entidad no exigirá la acreditación de Capacidad Financiera como requisito habilitante para este proceso.

10. AMPAROS POR EXIGIR

Previo análisis de los riesgos a que puede estar expuesta la Entidad, en razón del objeto, la naturaleza y las características del contrato a ejecutar, se considera con el fin de mantener indemne a la Entidad frente a eventuales daños, que el contratista debe otorgar como mecanismo de cobertura del riesgo la constitución de una póliza de seguros a favor de entidades estatales que garantice de cumplimiento de sus obligaciones y que cubra los perjuicios derivados del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales del contratista cuyo monto, vigencia y amparos, cumpla con lo siguiente:

Amparo	Vigencia	Valor Asegurado
Cumplimiento general del contrato	Por el término del mismo y cuatro (4) meses más.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato

Estabilidad y Calidad de la obra	Cinco (05) años contados a partir de la entrega de las obras	20% del valor del contrato

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

El Contratista debe contratar un seguro que ampare la responsabilidad civil extracontractual de la Entidad con las siguientes características:

Característica	Condición
Clase	Contrato de seguro contenido en una póliza
Asegurados	Municipio de puerto Santander identificada con el NIT 800.250.853-1 y el contratista
Tomador	• Para las personas jurídicas: la Garantía debe tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento exprese que la sociedad puede denominarse de esa manera. • No se aceptan Garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del Consorcio ni la Unión Temporal. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir el NIT y el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el Contratista conformado por una estructura plural (Unión Temporal, Consorcio): la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Valor	200 smmlv
Vigencia	Igual al período de ejecución del contrato.
Beneficiarios	Terceros afectados y Municipio de puerto Santander identificada con el NIT 800.250.853-1
Amparos	Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del Contratista o Subcontratistas autorizados. El seguro de responsabilidad civil extracontractual debe contener como mínimo los amparos descritos en el numeral 3° del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015. En igual sentido, la entidad deberá fijar discriminar los amparos descritos en el numeral 3° del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del Contratista • En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor. Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

En esta póliza solamente se pueden pactar deducibles con un tope máximo del diez por ciento (10 %) del valor de cada pérdida, sin que en ningún caso puedan ser superiores a dos mil (2.000) SMMLV.

Este seguro deberá constituirse y presentarse para aprobación de la Entidad, dentro del mismo término establecido para la Garantía única de cumplimiento.

Las franquicias, coaseguros obligatorios y demás formas de estipulación que conlleven asunción de parte de la pérdida por la Entidad asegurada no serán admisibles.

El Contratista debe anexar el comprobante de pago de la prima del seguro de responsabilidad civil extracontractual.

11. INDICACIÓN DE SI LA PRESENTE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

Las Entidades Estatales deben determinar en la etapa de planeación de cada Proceso de Contratación si los Acuerdos Comerciales suscritos por Colombia son aplicables al proceso que están diseñando y, en caso de que lo sean, dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de los mismos.

No obstante, conforme al Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación expedido por Colombia Compra Eficiente, las Entidades Estatales que adelantan sus Procesos de Contratación bajo las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 no están obligadas a realizar este análisis cuando la modalidad de selección es la de contratación directa o la de mínima cuantía. En el caso particular de la mínima cuantía, esta exoneración obedece a que los umbrales de valor a partir de los cuales resultan aplicables los Acuerdos Comerciales vigentes para Colombia son, en todos los casos, superiores al monto máximo permitido para esta modalidad (equivalente al diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad), por lo cual un proceso de mínima cuantía nunca alcanza el valor de cobertura de dichos acuerdos.

En consecuencia, dado que el presente Proceso de se adelantará bajo la modalidad de mínima cuantía, la Entidad no se encuentra obligada a efectuar el análisis de aplicabilidad de Acuerdos Comerciales o Tratados de Libre Comercio.

Se deja constancia, sin embargo, de que dicha exoneración no cobija lo dispuesto en la Decisión 439 de 1998 de la Comisión de la Comunidad Andina (CAN), la cual establece obligaciones de trato nacional en materia de prestación de servicios entre los países miembros (Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú). No obstante, dicha Decisión es aplicable únicamente a las Entidades Estatales del nivel nacional, condición que no corresponde a la presente Entidad, de nivel territorial, razón por la cual tampoco se generan obligaciones adicionales derivadas de la misma.
Tomado de Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación – CCE.

Dado a los catorce (14) días del mes de septiembre de 2026.

SKARLETT PABLETH SUAREZ
SECRETARIA DE PLANEACION

Proyectó: **Zharick Jaimes Monar**	Revisó y aprobó: **Emanuel Combita Silva**	Reviso y Aprobó: **Skarlett Pableth Suárez**
Asesora externa contratación	Asesor Jurídico Encargado	Secretaria de Planeación
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos		