

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE DISTINTAS SEDES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE CEPITA – SANTANDER, EN CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA CALIDAD, COBERTURA Y FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN INICIAL, PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA DEL PLAN DE DESARROLLO 2024-2027 RENACE EL PROGRESO Y FUTURO DE CEPITA

1. Descripción del proyecto

El proyecto denominado “**MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE DISTINTAS SEDES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE CEPITÁ – SANTANDER, EN CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA CALIDAD, COBERTURA Y FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN INICIAL, PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA DEL PLAN DE DESARROLLO 2024–2027 ‘RENACE EL PROGRESO Y FUTURO DE CEPITÁ’**”, tiene como finalidad mejorar y conservar las condiciones físicas, funcionales y de seguridad de la infraestructura educativa del municipio.

El proyecto contempla la ejecución de actividades de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de las instalaciones físicas de las siguientes instituciones y sedes educativas del municipio de Cepitá – Santander:

- **Institución Educativa IEAC (La Aguada):** sedes San Francisco – Rodalito y Llanadas.
- **Institución Educativa COLPEFEV:** sedes Casco Urbano, Coscuta y Pescadito.

Las intervenciones se orientan a atender las necesidades de mantenimiento y mejoramiento identificadas en cada una de las sedes educativas, mediante la ejecución de obras y actividades necesarias para recuperar, conservar y optimizar los diferentes espacios destinados a la prestación del servicio educativo.

De acuerdo con las condiciones particulares de cada sede, se podrán ejecutar actividades relacionadas con el mantenimiento y adecuación de elementos arquitectónicos, pisos, cubiertas, muros, pintura, instalaciones, cerramientos, baterías sanitarias, espacios de circulación y demás componentes de la infraestructura que requieran intervención, conforme a las cantidades, especificaciones técnicas y necesidades establecidas para el proyecto.

La ejecución de estas actividades permitirá prevenir el deterioro progresivo de la infraestructura, mejorar las condiciones de seguridad, salubridad, funcionalidad y habitabilidad de los espacios escolares y proporcionar ambientes adecuados para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas, culturales y recreativas de la comunidad educativa.

En este sentido, el proyecto busca fortalecer la infraestructura educativa existente en el municipio de Cepitá, contribuyendo a garantizar espacios dignos, seguros y adecuados para los estudiantes, docentes y demás integrantes de la comunidad educativa, y dando cumplimiento a las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Renace el Progreso y Futuro de Cepitá”, específicamente dentro del programa “Calidad, Cobertura y Fortalecimiento de la Educación Inicial, Preescolar, Básica y Media”.

2. Descripción de las condiciones actuales a intervenir

Actualmente, las sedes educativas San Francisco – Rodalito y Llanadas de la Institución Educativa IEAC (La Aguada), y Casco Urbano, Coscuta y Pescadito de la Institución Educativa COLPEFEV, ubicadas en el municipio de Cepitá – Santander, presentan necesidades de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de diferentes elementos que conforman su infraestructura física, como consecuencia del uso continuo de las instalaciones, las condiciones propias de exposición y el desgaste natural de los materiales.

Las condiciones actuales de algunos espacios y elementos de las sedes educativas requieren la ejecución de intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de conservar la infraestructura existente, mejorar su funcionalidad y garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas, culturales y recreativas.

Entre las necesidades identificadas se encuentran intervenciones relacionadas con el mantenimiento y adecuación de espacios interiores y exteriores, superficies, elementos arquitectónicos, cubiertas, muros, pisos, pintura, instalaciones sanitarias, cerramientos y demás componentes de infraestructura que presentan deterioro, desgaste o requieren adecuación para su adecuado funcionamiento, de acuerdo con las condiciones particulares de cada sede.

La falta de atención oportuna de estas necesidades puede generar un deterioro progresivo de los elementos constructivos, afectar las condiciones de uso de determinados espacios y ocasionar mayores costos de mantenimiento en el futuro. Asimismo, unas instalaciones que no cuenten con condiciones adecuadas de conservación pueden afectar el normal desarrollo de las actividades educativas y el bienestar de los estudiantes, docentes y demás miembros de la comunidad educativa.

Por lo anterior, se hace necesario realizar intervenciones de mantenimiento, mejoramiento y adecuación en las sedes educativas priorizadas, orientadas a recuperar y conservar los espacios existentes, corregir las condiciones de deterioro, mejorar su funcionalidad y garantizar ambientes escolares seguros, adecuados y dignos para la prestación del servicio educativo.

Las actividades a ejecutar serán desarrolladas de acuerdo con las necesidades particulares de cada sede y con las cantidades y especificaciones técnicas establecidas en el presupuesto y documentos que hacen parte integral del proyecto.

Una vez realizadas las visitas técnicas por parte de la secretaria de planeación municipal frente a las necesidades que presentan las diferentes sedes educativas y priorizando las necesidades se pueden determinar técnicamente las intervenciones frente a ellas así:

• **INSTITUCION EDUCATIVA LA AGUADA:**

1. SEDE SAN FRANCISCO: Se pudo identificar que en la institución educativa se presentan varias necesidades, por una parte, la unidad sanitaria existente presenta daños generales y mal funcionamiento asociados a la falta de mantenimiento preventivo y daños importantes en los acabados generales de enchapes y condiciones físicas de los aparatos sanitarios que hacen parte de la batería sanitaria. Igualmente, el tanque de reserva de agua, necesario para el normal funcionamiento presenta fugas, fisuras y humedades que han deteriorado las condiciones generales de la batería sanitaria y afectan las condiciones higiénicas de la misma. Estas circunstancias le obligan a realizar una intervención integral en la batería sanitaria, en esta intervención se debe realizar el cambio general de las ventanas y puertas que siendo metálicas están afectadas por el óxido y funcionan mal, se deben reemplazar la totalidad de los enchapes, cambio de aparatos sanitarios, lavamanos e instalar orinales nuevos junto con todos sus accesorios, que garanticen el correcto funcionamiento de la batería sanitaria, y mejorar integralmente las condiciones físicas generales.

Por otra parte esta sede educativa posee unos salones que se encuentran mal ubicados y físicamente no están habilitados para prestar el servicio educativo por daños estructurales que no permiten su recuperación, esta condición se debe realizar una demolición de estas aulas con el fin de mitigar el riesgo que presenta para la seguridad de los estudiantes y en general para la comunidad educativa que asiste diariamente a esta sede, igualmente se plantea construir un espacio abierto, es decir un patio con un piso con un material de acabado terminado que le permita a los estudiantes gozar de un espacio abierto seguro para realizar actividades al aire libre.

Actualmente se cuenta con un espacio en la parte posterior de las aulas donde se localiza un baño individual y un espacio habilitado como lavadero o espacio para disponer de los elementos necesarios para el aseo de la planta física, este espacio presenta deficiencias físicas que se pueden apreciar a simple vista y que no permiten hacer uso adecuado. Se plantea realizar una intervención con el fin de mejorar la cubierta, enchapar las zonas húmedas y construir un tanque de almacenamiento para facilitar las labores de mantenimiento mejorando estos espacios para facilitar el mantenimiento de la sede.



2. SEDE RODALITO: En esta sede se tiene una necesidad primordial que consiste en la construcción de una unidad sanitaria completa, pues la existente no es funcional y por las actuales condiciones es más costoso plantear un mejoramiento que proponer una batería sanitaria nueva, por esta razón la secretaria de planeación municipal presenta los diseños y especificaciones técnicas necesarias para la construcción de una unidad sanitaria nueva con sistema séptico individual y el tanque de almacenamiento, necesarios para su correcto funcionamiento.



3. SEDE LLANADAS: Se trata de la intervención para realizar el mantenimiento correctivo de la batería sanitaria existe teniendo en cuenta que se trata de una construcción tipo, es decir que varias sedes educativas cuentan con la misma tipología de diseño y construcción de su unidad sanitaria, esta condición permite planear el mantenimiento correctivo y habilitar de manera eficiente su funcionamiento y con ello mejorar las condiciones sanitarias de las instituciones educativas intervenidas para el mejoramiento de las condiciones de prestación del servicio educativo beneficiando toda la comunidad educativa del sector que se interviene. Esta intervención consta principalmente de el cambio de todos los aparatos sanitarios, lavamanos y orinales, revisión general y corrección de todas las redes eléctricas y redes hidrosanitarias, impermeabilización de los tanques de almacenamiento de agua, revisión general y reparación de la cubierta, se propone igualmente modificar los lavamanos demoliendo los existentes y construir un mesón nuevo con lavamanos individuales de empotrar; los orinales que actualmente consisten en un orinal general tipo batea que presenta serios problemas de funcionamiento y condiciones higiénicas deficientes, se propone la construcción de dos orinales independientes que faciliten el mantenimiento y aseo general de la batería sanitaria, se propone también el cambio de toda la carpintería metálica que ya presenta problemas de oxidación y deterioro general. En términos generales se propone la intervención integral de la batería sanitaria garantizando el correcto funcionamiento y la adecuada presentación y asepsia.



- **INSTITUCION EDUCATIVA COLPEFEV:**

1. SEDES CASCO URBANO: Se programa la intervención de la sede del colegio PEDRO FERMIN DE VARGAS específicamente el aula destinada al salón de preescolar que, por las condiciones climáticas propias del municipio de Cepitá, que tiene una temperatura promedio en el casco urbano de 28°C y esta condición nos plantea la necesidad de instalar un sistema de aire acondicionado, instalación de un cielo raso que disminuyan la temperatura interna del salón y mejoren de esta manera la prestación del servicio para el beneficio de los niños y niñas que están recibiendo el servicio de preescolar en esta institución, igualmente se propone el cambio de los enchapes de piso y pared de las baterías sanitarias que hacen parte del servicio de preescolar, con el fin de entregar este salón a la administración del COLPEFEV para su correcta utilización.



2. COSCUTA: En esta sede educativa y teniendo en cuenta sus condiciones actuales la secretaria de planeación plantea la demolición de una parte del salón habilitado como comedor y el patio que sirve de lavadero para las tareas de aseo y mantenimiento de esta sede educativa, se plantea la construcción de un salón de apoyo general, la construcción de un comedor y una unidad sanitaria, completamente nuevos, la construcción de la cubierta general, con el fin de mejorar el funcionamiento general de esta sede educativa, se plantea igualmente el apoyo al funcionamiento con la construcción de un sistema séptico individual y la construcción de un taque de almacenamiento de agua, toda la estructura cuenta con diseños ara garantizar su funcionamiento y estabilidad.



3. PESCADITO: En esta sede se tiene una necesidad primordial que consiste en la construcción de una unidad sanitaria completa, pues la existente no es funcional y por las actuales condiciones es más costoso plantear un mejoramiento que proponer una batería sanitaria nueva, por esta razón la secretaria de planeación municipal presenta los diseños y especificaciones técnicas necesarias para la construcción de una unidad sanitaria nueva con sistema séptico individual y el tanque de almacenamiento, necesarios para su correcto funcionamiento.



2.1. Localización



Figura 1.1. LOCALIZACION DE LAS SEDES EDUCATIVAS A INTERVENIR

3. Actividades a ejecutar y alcance

El proyecto contempla la ejecución de actividades de **MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SEDES EDUCATIVAS SAN FRANCISCO-RODALITO Y LLANADAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA IEAC (LA AGUADA), Y LAS SEDES CASCO URBANO, COSCUTA Y PESCADITO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLPEFEV**, en el municipio de Cepitá – Santander.

Las actividades estarán orientadas a intervenir y mejorar principalmente las baterías sanitarias, redes hidrosanitarias, cubiertas, pisos, mampostería, elementos arquitectónicos, instalaciones eléctricas y demás componentes de infraestructura que requieren mantenimiento o adecuación, de acuerdo con las condiciones particulares de cada sede y las cantidades establecidas en el presupuesto de obra.

El alcance comprende, entre otras, las siguientes actividades:

3.1. Actividades preliminares y demoliciones

- Demolición de pisos en concreto, incluyendo retiro y disposición de escombros.
- Demolición de mampostería existente.
- Demolición de enchapes cerámicos y retiro de escombros.
- Desmonte de aparatos sanitarios existentes.
- Desmonte de cubiertas en teja de asbesto cemento.
- Excavaciones y rellenos manuales en material común para cimentaciones.
- Retiro de los elementos que, de acuerdo con las condiciones de cada sede, deban ser reemplazados.

3.2. Obras de mampostería y acabados

- Construcción de mampostería en bloque.
- Ejecución de frisos lisos en mortero.
- Construcción de morteros de piso.
- Construcción de placas de contrapiso en concreto, incluyendo malla electrosoldada de refuerzo.
- Instalación de pisos en cerámica antideslizante de tráfico adecuado para uso institucional.
- Instalación de cerámica en paredes de baños.
- Aplicación de pintura tipo I para muros.
- Construcción y adecuación de elementos en concreto y acero de refuerzo.
- Construcción de elementos de cimentación y estructuras de concreto requeridos por las intervenciones.

3.3. Baterías sanitarias y sistemas hidrosanitarios

Se contempla el mantenimiento y adecuación de las baterías sanitarias existentes, incluyendo:

- Construcción, revisión y reparación de puntos hidrosanitarios.
- Instalación de redes y acometidas sanitarias en tuberías de diferentes diámetros.
- Construcción de cajas de inspección sanitaria.
- Suministro e instalación de aparatos sanitarios.
- Suministro e instalación de lavamanos.
- Suministro e instalación de orinales.
- Instalación de mesones en grano pulido.

- Instalación de espejos.
- Revisión y reparación de puntos hidrosanitarios existentes.
- Construcción de sistemas sépticos integrados compactos.
- Suministro e instalación de tanques para trampa de grasas.
- Suministro e instalación de tanques para almacenamiento de agua.
- Impermeabilización de tanques de reserva.
- Ejecución de las conexiones y adecuaciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones sanitarias.

3.4. Cubiertas

Se ejecutarán actividades destinadas a mejorar las condiciones de las cubiertas de las sedes educativas, entre ellas:

- Desmonte de cubiertas existentes en teja de asbesto cemento.
- Suministro e instalación de cubierta nueva en teja tipo Ecoroof UPVC.
- Suministro e instalación de caballetes en UPVC.
- Revisión general de cubiertas existentes.
- Reparación y adecuación de los elementos que presenten deterioro.
- Las demás actividades complementarias requeridas para garantizar la correcta instalación y funcionamiento de las cubiertas intervenidas.

3.5. Puertas, ventanas y elementos metálicos

Se contempla el mejoramiento de los elementos de cerramiento y acceso mediante:

- Suministro e instalación de ventanas metálicas.
- Suministro e instalación de puertas metálicas.
- Aplicación de pintura en elementos metálicos.
- Instalación de rejas metálicas en varilla en las ventanas previstas.
- Adecuación de los elementos metálicos existentes que requieran mantenimiento.

3.6. Instalaciones eléctricas y equipos

De acuerdo con las necesidades identificadas en las sedes objeto de intervención, se contempla:

- Revisión y reparación de puntos eléctricos existentes.
- Adecuación de redes eléctricas asociadas a las intervenciones.
- Suministro e instalación de aire acondicionado, incluyendo las adecuaciones de la red eléctrica requeridas para su funcionamiento.

Alcance general

Las actividades serán ejecutadas de conformidad con las especificaciones técnicas, planos, presupuesto, cantidades de obra y demás documentos que hacen parte integral del proyecto, garantizando la correcta ejecución de los trabajos y el cumplimiento de las normas técnicas aplicables.

El contratista deberá realizar las actividades de manera integral, incluyendo la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, retiro de escombros y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de las obras.

Las cantidades señaladas en el presupuesto corresponden a las necesidades identificadas para las sedes objeto del proyecto y podrán ser ejecutadas de acuerdo con las condiciones encontradas durante el desarrollo de las obras, siempre dentro del alcance, presupuesto y condiciones contractuales establecidos.

El proyecto busca que, una vez finalizadas las intervenciones, las sedes educativas cuenten con espacios sanitarios, arquitectónicos, funcionales y de infraestructura en mejores condiciones de uso, seguridad, salubridad y habitabilidad, contribuyendo al adecuado desarrollo de las actividades educativas de la comunidad estudiantil del municipio de Cepitá.

3.1. Fases y etapas del proyecto

3.1.1. 1.1. Fases y etapas del proyecto

El proyecto no contempla la ejecución de fases o etapas independientes, toda vez que las actividades de mantenimiento, mejoramiento y adecuación serán ejecutadas de manera integral, de acuerdo con las necesidades identificadas en las sedes educativas objeto de intervención y conforme a las cantidades de obra, especificaciones técnicas, presupuesto y demás documentos que hacen parte integral del proyecto.

La ejecución de las actividades se desarrollará de manera coordinada en las diferentes sedes educativas, atendiendo la programación establecida por el contratista y las directrices impartidas por la supervisión, garantizando la correcta ejecución y terminación de la totalidad de las actividades contratadas.

a. Ítems de pago:

1	PRELIMINARES				\$ 5.476.730,36
1,1	Demolición de piso en concreto (incluye retiro escombros)	M2	73,80	\$ 25.321,00	\$ 1.868.689,80
1,2	Desmonte de sanitarios.	UND	7,00	\$ 31.560,00	\$ 220.920,00
1,3	Desmonte cubierta teja A.C.	M2	45,61	\$ 27.193,00	\$ 1.240.272,73
1,4	Demolición mampostería	M2	62,31	\$ 21.840,00	\$ 1.360.784,88
1,5	Excavación y relleno a mano en material común para cimentación	M3	11,98	\$ 65.642,00	\$ 786.062,95
2	OBRA CIVIL				\$ 116.325.247,39
2,1	Red y acometida sanitaria en tubería Ø3".	ML	28,00	\$ 100.742,00	\$ 2.820.776,00
2,2	Red y acometida sanitaria en tubería Ø2".	ML	15,60	\$ 92.804,00	\$ 1.447.742,40
2,3	Caja de inspección sanitaria 0,60 x 1,00 metros.	UND	2,00	\$ 291.557,00	\$ 583.114,00
2,4	Suministro e instalación sanitario blanco	UND	7,00	\$ 538.171,00	\$ 3.767.197,00
2,5	Suministro e instalación lavamanos blanco	UND	7,00	\$ 538.171,00	\$ 3.767.197,00
2,6	Mampostería en bloque h:10	M2	87,55	\$ 84.046,00	\$ 7.358.395,39
2,7	Cerámica pared baño	M2	108,00	\$ 136.015,00	\$ 14.689.620,00
2,8	Piso en cerámica antideslizante duropiso tráfico 4	M2	37,20	\$ 140.929,00	\$ 5.242.558,80
2,9	concreto antepiso de 0,10 m en concreto de 3000psi, según plano (incluye malla electrosoldada de refuerzo)	M3	9,00	\$ 1.395.163,00	\$ 12.556.467,00
2,10	Mortero de piso 1:3 e=0,5,	M2	27,40	\$ 122.360,00	\$ 3.352.664,00
2,11	Pintura tipo I para muros	M2	250,00	\$ 56.554,00	\$ 14.138.500,00
2,12	Friso liso en mortero 1:3 e=0,3	M2	55,00	\$ 57.320,00	\$ 3.152.600,00
2,13	Suministro e instalación de tanque almacenamiento de agua 500lt	UND	3,00	\$ 545.823,00	\$ 1.637.469,00
2,14	Suministro e instalación de cubierta en teja ecoroof upvc color,	M2	51,40	\$ 235.590,00	\$ 12.109.326,00
2,15	Suministro e instalación de caballetes UPVC	UND	5,00	\$ 95.739,00	\$ 478.695,00
2,16	Acero de refuerzo	KG	120,50	\$ 20.382,00	\$ 2.456.031,00
2,17	Suministro instalación ventana metálica 1x1 lamina calibre 18 (Incluye pintura y reja metálica en varilla)	UND	6,00	\$ 307.824,00	\$ 1.846.944,00
2,18	Suministro instalación puerta metálica 2x1 lamina calibre 18 (Incluye pintura)	UND	4,00	\$ 539.044,00	\$ 2.156.176,00
2,19	Impermeabilización tanque de reserva	M2	4,80	\$ 175.609,00	\$ 842.923,20
2,20	Construcción Sistema séptico integrado compacto de 2000 Lts	UND	2,00	\$ 6.734.830,00	\$ 13.469.660,00
2,21	Suministro e instalación de tanque plástico para trampa grasas de 250 Lts	UND	2,00	\$ 588.696,00	\$ 1.177.392,00

2,22	Concreto de 210 kg/cm2 para estructuras, incluye acero de refuerzo	M3	2,30	\$ 1.779.308,00	\$ 4.092.408,40
2,23	Concreto ciclópeo de 210 kg/cm2 (60-40) para cimentación,	M3	2,60	\$ 1.223.612,00	\$ 3.181.391,20
	MANTENIMIENTO BATERIA SANITARIA TIPO PESCADITO Y LLANADAS				\$ 40.856.871,70
3	MANTENIMIENTO BATERIA TIPO				
3,1	Caja de inspección sanitaria 0,60 x 1,00 metros.	UND	2,00	\$ 291.557,00	\$ 583.114,00
3,2	Suministro e instalación sanitario blanco	UND	4,00	\$ 538.171,00	\$ 2.152.684,00
3,3	Suministro e instalación lavamanos blanco	UND	4,00	\$ 538.171,00	\$ 2.152.684,00
3,4	Cerámica pared baño	M2	48,00	\$ 136.015,00	\$ 6.528.720,00
3,5	Piso en cerámica antideslizante duropiso tráfico 4	M2	15,80	\$ 140.929,00	\$ 2.226.678,20
3,6	Mortero de piso 1:3 e=0,5,	M2	14,80	\$ 122.360,00	\$ 1.810.928,00
3,7	Pintura tipo I para muros	M2	88,00	\$ 56.554,00	\$ 4.976.752,00
3,8	Friso liso en mortero 1:3 e=0,3	M2	42,00	\$ 57.320,00	\$ 2.407.440,00
3,9	Suministro instalación ventana metálica 1x1 lamina calibre 18 (Incluye pintura y reja metálica en varilla)	UND	4,00	\$ 307.824,00	\$ 1.231.296,00
3,1	Suministro instalación puerta metálica 2x1 lamina calibre 18 (Incluye pintura)	UND	4,00	\$ 539.044,00	\$ 2.156.176,00
3,11	Impermeabilización tanque de reserva	M2	9,00	\$ 175.609,00	\$ 1.580.481,00
3,12	Demolición enchape cerámico y retiro de escombros	M2	16,50	\$ 23.097,00	\$ 381.100,50
3,13	Revisión y reparación punto hidrosanitario	PTO	8,00	\$ 107.903,00	\$ 863.224,00
3,14	Revisión y reparación punto eléctrico	PTO	6,00	\$ 127.367,00	\$ 764.202,00
3,15	Construcción punto hidrosanitario	PTO	8,00	\$ 433.764,00	\$ 3.470.112,00
3,16	Suministro e instalación orinal blanco	UND	4,00	\$ 538.111,00	\$ 2.152.444,00
3,17	Suministro e instalación mesón en grano pulido	UND	2,00	\$ 1.106.982,00	\$ 2.213.964,00
3,18	Revisión general cubierta existente	M2	25,00	\$ 104.054,00	\$ 2.601.350,00
3,19	Suministro e instalación espejo 100 x 50 x 4 mm	UND	3,00	\$ 201.174,00	\$ 603.522,00
4	ADECUACIONES SALON PREESCOLAR COLEGIO PFDV.				\$ 19.313.318,00
4,1	Demolición enchape cerámico y retiro de escombros	UND	60,00	\$ 23.097,00	\$ 1.385.820,00
2,12	Friso liso en mortero 1:3 e=0,3	M2	20,50	\$ 57.320,00	\$ 1.175.060,00
4,2	Mortero de piso 1:3 e=0,5,	M2	9,50	\$ 122.360,00	\$ 1.162.420,00
4,3	Cerámica pared baño	M2	60,00	\$ 136.015,00	\$ 8.160.900,00

4,4	Piso en cerámica antideslizante duropiso tráfico 4	M2	9,50	\$ 140.929,00	\$ 1.338.825,50
4,5	Cielo raso continuo en láminas de PVC	M2	38,50	\$ 96.725,00	\$ 3.723.912,50
4,6	Suministro e instalación aire acondicionado (incluye adecuaciones red eléctrica)	UND	1,00	\$ 2.366.380,00	\$ 2.366.380,00

4. Plazo para la ejecución del CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

5. Forma de pago

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de precios unitarios, sin fórmula de reajuste y sin anticipo.

El contrato que se derive de la presente selección abreviada de menor cuantía se pagará bajo la modalidad de PRECIOS UNITARIOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, teniendo en cuenta que es el sistema que más facilita la determinación del alcance del objeto del contrato (en relación a criterios de cantidad, calidad, especificación, plazos y costos de ejecución de la obra); además, posibilita la determinación de las obras no previstas, así como los aumentos y disminuciones (mayores y menores cantidades) y las actas se calculan sobre la base de la cantidad de obra ejecutada, verificable por parte de la Supervisión y el Contratista mediante actas de avance de obra.

El cien por ciento (100%) del valor total del contrato se le cancelará por actas parciales de avance de obra, así:

- i) Mediante actas parciales hasta llegar al 90% del valor total del contrato.
- ii) Para el pago de la última acta de obra del 10% se debe presentar el acta de recibo definitivo del contrato y acta de liquidación.

Las actas deben ser refrendadas por el Contratista, y la Supervisión a cargo de la Secretaría de Planeación Municipal, acompañadas del pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales del personal vinculado laboralmente con el contratista y del período correspondiente. Para el pago de la última acta de obra se debe presentar el acta de recibo definitivo del contrato.

Las actas de obra deberán ser presentadas dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al mes en que se ejecutaron los trabajos, acompañadas de la respectiva factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario.

El Supervisor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

6. Condiciones particulares del proyecto

Para el presente proyecto no se establecen condiciones particulares adicionales, diferentes a las contempladas en los estudios y documentos que hacen parte del proceso contractual.

La ejecución del contrato se desarrollará de conformidad con las especificaciones técnicas, presupuesto oficial, cantidades de obra, planos cuando apliquen, estudios previos, documentos del proceso y demás condiciones establecidas por la Entidad, así como con la normatividad técnica y legal vigente aplicable.

Las actividades serán ejecutadas bajo el sistema de precios unitarios, de acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión.

6.1. Especificaciones técnicas

1,0 PRELIMINARES		
1,1	Demolición de piso en concreto (incluye retiro escombros)	M2
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende la demolición total o parcial de pisos en concreto simple o reforzado, incluyendo el corte, rompimiento, retiro, cargue, transporte y disposición final de los escombros en un sitio autorizado por la autoridad competente o según indicaciones de la supervisión La actividad se ejecutará en las áreas indicadas en los planos o por el supervisor de la obra, cuidando las estructuras, elementos y redes que deban conservarse.		
EJECUCIÓN: ▮ Preparación del área: • Delimitar y señalizar la zona de trabajo. • Retirar previamente elementos sueltos o acabados que puedan resultar afectados. • Verificar la ubicación de redes eléctricas, hidráulicas o sanitarias para evitar daños. ▮ Demolición: • Se realizará manual o mecánicamente según el espesor del concreto y las condiciones del entorno. • El rompimiento se efectuará con martillo demoledor, compresor neumático o cortadora de disco, procurando controlar la vibración y polvo. • En áreas confinadas o de difícil acceso, se empleará demolición manual. ▮ Retiro y limpieza: • Recolectar y cargar el material producto de la demolición. • Transportar los escombros al sitio de disposición final aprobado. • Limpiar completamente el área dejándola lista para la siguiente actividad constructiva.		
MATERIALES Y EQUIPOS Equipos: Martillos eléctricos o neumáticos, compresores, cortadora de concreto, carretillas, palas, guacales, volquetas o camiones para transporte de escombros. Elementos de seguridad: Cascos, guantes, botas con puntera, gafas, tapabocas, protectores auditivos y chalecos reflectivos. No se requiere suministro de materiales, dado que la actividad corresponde a demolición y retiro.		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en concreto efectivamente demolido y con retiro de escombros, conforme a las áreas indicadas en planos o verificadas en obra. El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de piso demolido y escombros retirados, conforme a las mediciones aprobadas por la supervisión. El precio unitario incluirá: Mano de obra, equipos y herramientas necesarias. Corte, rompimiento y retiro de concreto. Cargue, transporte y disposición final de escombros. Señalización, protección de estructuras y limpieza final del área. No se reconocerán valores adicionales por pérdidas, desperdicios ni sobreespesores.		

1,0 PRELIMINARES		
1,2	Desmante de sanitarios.	M2
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el retiro o desmante de aparatos sanitarios existentes tales como inodoros, lavamanos, orinales y accesorios, incluyendo la desconexión de las redes hidráulicas y sanitarias, retiro de anclajes, limpieza del área y transporte del material desmontado hasta el sitio indicado por la interventoría o almacenamiento temporal si se reutiliza. Se ejecutará de acuerdo con las instrucciones del supervisor o residente de obra, garantizando que no se afecten las instalaciones que deban conservarse.		
EJECUCIÓN: Preparación del área: • Cerrar válvulas y asegurar la suspensión del suministro de agua. • Verificar el estado de las conexiones y definir si los elementos serán reutilizados o desechados. • Proteger pisos, muros y elementos cercanos.		

- Desmante de los aparatos:**
- Desconectar cuidadosamente los sanitarios de las redes hidráulicas y de desagüe.
 - Retirar los elementos de sujeción y anclajes.
 - En caso de reutilización, limpiar y almacenar los elementos en condiciones adecuadas.
 - Si los elementos se desechan, transportarlos al sitio de disposición autorizado o al punto de acopio designado.
- Limpieza y terminación:**
- Taponar temporalmente las tuberías para evitar ingreso de residuos o malos olores.
 - Dejar el área libre de restos de material y lista para la instalación de nuevos aparatos.

MATERIALES Y EQUIPOS

Herramientas: Llaves de expansión, destornilladores, cortatubos, espátulas, martillo de goma, guantes, baldes y trapos absorbentes.

Equipos auxiliares: Carretilla o guacales para traslado del material desmontado.

Elementos de seguridad: Casco, guantes, botas, gafas, tapabocas y chaleco reflectivo.

No se requiere suministro de materiales nuevos, salvo los necesarios para el sellado temporal de tuberías.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será unidad (und) de aparato sanitario efectivamente desmontado (inodoro, lavamanos, orinal, etc.), según las cantidades verificadas en obra y aprobadas por la supervisión

El pago se efectuará por **unidad (und)** de sanitario desmontado, de acuerdo con las mediciones aprobadas.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra, herramientas y equipos necesarios.
- Desconexión de redes hidráulicas y sanitarias.
- Retiro, limpieza y transporte de los elementos desmontados.
- Sellado temporal de conexiones.
- Aseo y protección del área intervenida.

1,0 PRELIMINARES		
1.3	Desmante cubierta teja A.C.	M2
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende el retiro completo o parcial de la cubierta existente en teja de asbesto cemento (A.C.), incluyendo tejas, caballetes, amarres, clavos, tornillos y elementos de sujeción, así como el cargue, transporte y disposición final del material retirado en un sitio autorizado por la autoridad ambiental o por la interventoría. La actividad se ejecutará con estrictas medidas de seguridad y manejo ambiental, debido a la naturaleza del material que contiene asbesto.		
EJECUCIÓN:		
▮ Preparación del área:		
• Delimitar y señalar la zona de trabajo. • Retirar elementos que interfieran con la labor (canales, bajantes, estructuras sueltas). • Utilizar equipos de protección personal especializados y minimizar la generación de polvo.		
▮ Desmante:		
• El retiro de las tejas se realizará manual y cuidadosamente, evitando fracturas que liberen fibras de asbesto. • Las tejas deberán humedecerse ligeramente antes y durante el desmante para reducir la emisión de partículas. • Retirar caballetes y tejas en orden, iniciando desde el punto más alto hacia los bordes. • No se permitirá el lanzamiento de tejas ni su corte con herramientas eléctricas.		
▮ Recolección y disposición:		
• Apilar las tejas completas en el suelo sobre plásticos resistentes. • Embalarlas en sacos o lonas plásticas selladas para su transporte. • Disponer el material en un sitio autorizado		

MATERIALES Y EQUIPOS
Herramientas: Palancas, martillos de goma, llaves, destornilladores, alicates, escaleras, andamios o líneas de vida.
Equipos: Carretillas, guacales y vehículo para transporte de material desmontado.
Elementos de seguridad y protección ambiental
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de cubierta desmontada, incluyendo todos los costos directos e indirectos asociados a:
Mano de obra, herramientas y equipos.
Retiro cuidadoso de tejas, caballetes y amarres.
Embalaje, cargue, transporte y disposición final del material.
Medidas de seguridad industrial y manejo ambiental exigidas.
Limpieza y adecuación del área de trabajo.
No se reconocerán valores adicionales por pérdidas, fragmentación de tejas, demoras o manejo de residuos.

1,0 PRELIMINARES		
1,4	Demolición mampostería	M2
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende la demolición total o parcial de muros o elementos de mampostería, ya sean de ladrillo, bloque de cemento, adobe o materiales similares, incluyendo el retiro, cargue, transporte y disposición final de los escombros en sitio autorizado por la autoridad competente o según instrucciones de la supervisión. La actividad se realizará cuidando las estructuras vecinas y las instalaciones que deban conservarse, garantizando seguridad para el personal y el entorno.		
EJECUCIÓN:		
▮ Preparación del área:		
• Delimitar y señalizar la zona de trabajo. • Retirar elementos adheridos o adyacentes (enchapes, marcos, carpinterías, instalaciones eléctricas o hidráulicas). • Definir los tramos de demolición y establecer un procedimiento seguro, especialmente si los muros son portantes.		
▮ Demolición:		
• Se ejecutará manual, según el tipo y espesor del muro, empleando herramientas adecuadas. • La demolición debe hacerse de arriba hacia abajo, evitando acumulaciones excesivas de material o impactos que puedan afectar estructuras adyacentes. • En zonas confinadas o sensibles, se priorizará la demolición manual para reducir vibraciones y ruidos.		
▮ Retiro y limpieza:		
• Acopiar los escombros en el área de trabajo para su cargue. • Transportar el material a un sitio de disposición autorizado. • Limpiar completamente el área, dejándola lista para la siguiente etapa constructiva.		
MATERIALES Y EQUIPOS		
Herramientas: Martillo, combo, cincel, palas, picas, carretillas, barras y cortafíos.		
Equipos: Martillo demoledor, compresor, guacales y volquetas o camiones para transporte de escombros.		
Elementos de seguridad		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
El pago se efectuará por metro cuadrado (m2) de mampostería demolida, según las cantidades aprobadas. El precio unitario incluirá:		
Mano de obra, herramientas y equipos necesarios.		

Señalización, protección de estructuras e instalaciones.
Corte, demolición, retiro, cargue, transporte y disposición final de escombros.
Limpieza y adecuación del área.
No se reconocerán valores adicionales por desperdicios, pérdidas o sobre espesores

1,0 PRELIMINARES		
1,5	Excavación y relleno a mano en material común para cimentación	M3
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende la excavación manual en material común (suelo natural no clasificado como roca ni material cementado) para la construcción de cimentaciones, zapatas, vigas de amarre, muros, cajas o estructuras similares, así como el relleno, compactación y nivelación posterior con el mismo material o con material seleccionado. Incluye el cargue, transporte interno, retiro del material sobrante, disposición final, protección y limpieza del área de trabajo.		
EJECUCIÓN:		
Preparación del área:		
- Replantear las dimensiones y cotas de la excavación conforme a los planos. - Delimitar la zona y asegurar el área de trabajo con la señalización correspondiente. - Retirar elementos superficiales como capa vegetal, desechos o materiales inadecuados.		
Excavación:		
- La excavación se realizará manual, con herramientas menores (pala, pica, barra, azadón), hasta alcanzar la profundidad y dimensiones indicadas. - Se procurará mantener las paredes estables y el fondo nivelado, evitando sobreexcavaciones. - El material útil podrá reservarse para su posterior utilización como relleno.		
Relleno y compactación:		
- Una vez construida la cimentación o estructura, se procederá al relleno manual por capas no mayores a 20 cm de espesor, utilizando material común o seleccionado libre de materia orgánica. - Cada capa deberá humedecerse y compactarse adecuadamente hasta alcanzar la densidad requerida. - No se permitirá el relleno con material húmedo, contaminado o con piedras mayores de 7,5 cm.		
Disposición final:		
- El material sobrante no reutilizable se transportará a un sitio de disposición autorizado. - El área deberá quedar limpia y con los niveles terminados según planos.		
MATERIALES Y EQUIPOS		
Herramientas: Palas, picas, barras, azadones, carretillas, baldes y reglas de nivelación.		
Equipos: Compactador manual (pisón rana), vibrocompactador liviano o pisones metálicos.		
Elementos de seguridad.		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de excavación y relleno efectivamente ejecutado, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y aprobadas por la supervisión.		
El pago se realizará por metro cúbico (m³) de excavación y relleno a mano, según las mediciones aprobadas.		
El precio unitario incluirá:		
- Mano de obra, herramientas y equipos necesarios. - Replanteo, excavación, apilamiento y retiro de material. - Relleno, humedecimiento, compactación y nivelación final. - Cargue, transporte interno y disposición final del material sobrante. - Señalización, protección del área y limpieza final.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.1	Red y acometida sanitaria en tubería Ø3"	ML
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende el suministro e instalación de la red y acometida sanitaria en tubería de PVC Ø3" (75 mm), incluyendo excavación, tendido, unión, pruebas, relleno, compactación, limpieza y disposición final del material sobrante.		

EJECUCIÓN:

1. **Replanteo y preparación del terreno:**
 - Localizar el trazado de la red según planos aprobados.
 - Marcar las cotas y pendientes necesarias (mínimo 2% para garantizar flujo por gravedad).
 - Delimitar el área de excavación y colocar la señalización preventiva.
2. **Excavación y base de apoyo:**
 - Realizar excavación manual o mecánica hasta la profundidad indicada, garantizando una base uniforme.
 - Retirar material inadecuado y colocar **cama de apoyo en arena o recebo de 10 cm de espesor**, nivelado y compactado.
3. **Instalación de tubería y accesorios:**
 - Utilizar **tubería PVC sanitario Ø3" serie 25 o superior**, con unión tipo campana y anillo de caucho.
 - Colocar las tuberías alineadas y con pendiente continua.
 - Instalar los accesorios (codos, tees, reducciones, cajas de inspección, uniones de transición) conforme a planos.
 - Realizar la conexión a las acometidas domiciliarias y al punto de empalme o pozo receptor.
4. **Pruebas y relleno:**
 - Verificar el alineamiento, pendiente y hermeticidad de las uniones mediante prueba hidráulica o visual.
 - Rellenar con material seleccionado libre de piedras o materia orgánica, compactando por capas de 20 cm.
 - Restituir la superficie a su estado original y limpiar el área.

MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales:

- Tubería PVC sanitario Ø3" (75 mm) serie 25 o superior.
- Accesorios: codos, tees, reducciones, campanas, anillos de caucho.
- Cama de apoyo y material de relleno (arena o recebo seleccionado).
- Sellos de caucho, lubricante para unión y cinta de señalización.

Equipos:

- Herramientas menores (palas, picas, cortador de PVC, cinta métrica, nivel de ingeniero).
- Compactador manual o mecánico liviano.
- Vehículo para transporte de material y escombros.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (m) de tubería instalada, completamente terminada y en funcionamiento, con sus accesorios, excavación, relleno y compactación incluidos.

El pago se efectuará por **metro lineal (m)** de red y acometida sanitaria instalada, de acuerdo con las mediciones aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra, materiales, herramientas y equipos.
- Excavación, tendido, alineación y unión de tuberías y accesorios.
- Pruebas de funcionamiento y hermeticidad.
- Cama de apoyo, relleno, compactación y limpieza.
- Cargue, transporte y disposición del material sobrante.
- Señalización y medidas de seguridad.

2.0 OBRA CIVIL		
2.2	Red y acometida sanitaria en tubería Ø2"	ML
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende el suministro e instalación de la red y acometida sanitaria en tubería de PVC Ø2" (50 mm), incluyendo excavación, tendido, unión, conexión, pruebas de hermeticidad, relleno, compactación, limpieza y disposición final de materiales sobrantes.		
EJECUCIÓN:		
Replanteo y preparación del área:		
• Marcar en el terreno el trazado y cotas de la red según los planos aprobados. • Verificar las pendientes requeridas para el adecuado flujo por gravedad (mínimo 2%). • Delimitar y señalizar la zona de trabajo.		
Excavación y base de apoyo:		
• Efectuar excavación manual o mecánica hasta la profundidad indicada. • El fondo deberá quedar nivelado y libre de material suelto o inestable. • Colocar una cama de apoyo en arena o recebo de 10 cm de espesor, debidamente nivelada y compactada.		
Instalación de la tubería y accesorios:		
• Utilizar tubería PVC sanitario Ø2" serie 25 o superior, con uniones tipo campana y anillo de caucho o pegamento PVC sanitario. • Colocar las tuberías alineadas, con la pendiente constante y sin contraflujos.		

- Instalar los accesorios (codos, tees, reducciones, uniones de transición, adaptadores, etc.) de acuerdo con el diseño.
- Realizar las conexiones a los aparatos sanitarios, cajas de inspección o colector principal según lo indicado.

Pruebas, relleno y limpieza:

- Realizar la **verificación de pendiente, alineación y hermeticidad** antes del relleno.
- Efectuar el **relleno en capas de máximo 20 cm**, utilizando material seleccionado libre de piedras o materia orgánica.
- Compactar manual cada capa hasta lograr la densidad especificada.
- Dejar la superficie terminada y limpia.

MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales:

- Tubería PVC sanitaria Ø2" (50 mm) serie 25 o superior.
- Accesorios: codos, tees, reducciones, adaptadores y sellos de caucho.
- Cama de arena o recebo seleccionado.
- Lubricante para unión o pegamento PVC sanitario.

Equipos y herramientas:

- Palas, picas, cortador de PVC, cinta métrica, nivel de ingeniero.
- Compactador manual
- Vehículo o carretilla para transporte de material.

Elementos de seguridad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (m) de red sanitaria en tubería Ø2" instalada, con todos sus accesorios, excavación, relleno y compactación incluidos.

El pago se efectuará por metro lineal (m) de red y acometida sanitaria Ø2" instalada, según las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra, materiales, herramientas y equipos.
- Replanteo, excavación, tendido y unión de tuberías.
- Instalación de accesorios, conexión a redes o cajas de inspección.
- Pruebas, relleno, compactación y limpieza final.
- Cargue, transporte y disposición del material sobrante.
- Señalización, control de tráfico y medidas de seguridad industrial.

No se reconocerán valores adicionales por sobreexcavaciones, pérdidas de material o tiempos improductivos.

2.0 OBRA CIVIL

2.3 Caja de inspeccion sanitaria 0,60 x 1,00 metros.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de una caja de inspección sanitaria de 0,60 m de ancho por 1,00 m de largo, con profundidad variable según diseño, destinada a permitir el registro, limpieza y conexión de tuberías de aguas residuales o lluvias.

Incluye la excavación, cimentación, mampostería, pañete, base, tapa, conexiones, relleno y limpieza final

EJECUCIÓN:

- 1. Replanteo y excavación:**
 - Ubicar el punto exacto de construcción según planos.
 - Realizar excavación manual o mecánica hasta la profundidad indicada.
 - El fondo debe quedar nivelado y libre de material suelto o materia orgánica.
- 2. Cimentación:**
 - Colocar una **base de concreto simple f'c = 2.100 psi (14 MPa)** con espesor mínimo de **10 cm**, sobre terreno natural compactado.
- 3. Construcción de paredes:**
 - Levantar las paredes con **bloque de concreto N°5 o ladrillo macizo**, con mortero cemento-arena 1:4.
 - Las paredes se pañetearán interiormente con mortero cemento-arena 1:3, espesor 1,5 cm, para asegurar impermeabilidad.
- 4. Solera y fondo hidráulico:**
 - Formar el canal (cuneta) interior en concreto simple 1:2:3, con pendiente hacia la salida.
 - Su acabado debe ser liso y continuo, sin fisuras.
- 5. Tapa y marco:**
 - La tapa puede ser **en concreto armado f'c = 3.000 psi (21 MPa)** con refuerzo de varilla N°3 cada 0,15 m, o **en fundición** según diseño.

- Incluir **marco metálico o en ángulo**, y agarraderas para facilitar el retiro.
6. **Conexiones y acabado final:**
- Colocar las tuberías de entrada y salida (PVC sanitario Ø2", Ø3", Ø4" o según diseño), con pendientes adecuadas y sello hidráulico.
 - Rellenar y compactar alrededor de la caja por capas de máximo 20 cm, con material seleccionado.
 - Limpiar el área y verificar el correcto funcionamiento hidráulico.

- MATERIALES Y EQUIPOS**
- **Materiales:**
 - Bloque de concreto o ladrillo macizo.
 - Mortero cemento-arena 1:4 y concreto 1:2:3.
 - Varilla corrugada N°3 para refuerzo de tapa.
 - Marco y tapa en concreto o fundición.
 - Tuberías PVC sanitario y accesorios.
 - **Equipos y herramientas:**
 - Palas, picas, niveles, mezcladora, carretillas, vibrocompactador manual.
 - **Elementos de seguridad**

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:**
La unidad de medida será unidad (und) por cada caja de inspección sanitaria de 0,60 x 1,00 m completamente construida, con todos sus elementos y accesorios instalados.
- El pago se efectuará por **unidad (und)** de caja de inspección sanitaria construida, conforme a las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría.
- El precio unitario incluirá:
- Mano de obra, materiales, herramientas y equipos.
 - Excavación, construcción de base, muros, solera y tapa.
 - Instalación de tuberías de entrada y salida.
 - Relleno, compactación y limpieza del área.
 - Señalización, protección del sitio y medidas de seguridad

2.0 OBRA CIVIL		
2.4	Suministro e instalación sanitario blanco	UND
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un sanitario blanco completo, tipo taza con tanque de descarga, en cerámica vitrificada de primera calidad, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento: asiento, válvula de descarga, válvula de flotador, manguera de conexión, tornillos, sellos, anclajes y base de fijación.		
EJECUCIÓN: 1. Preparación: ○ Verificar que el punto de salida del desagüe y la acometida de agua cumplan las dimensiones y cotas establecidas. ○ Limpiar el área donde se instalará el sanitario. 2. Instalación del sanitario: ○ Colocar el anillo o sello de cera sobre la brida de desagüe. ○ Posicionar la taza alineada con el eje de la descarga y presionar firmemente. ○ Fijar con tornillos y sellar la base con silicona sanitaria. ○ Instalar el tanque de descarga y conectar mediante pernos y empaques de goma. ○ Conectar la válvula de suministro de agua mediante manguera flexible de ½" con sus respectivos accesorios. 3. Pruebas y verificación: ○ Abrir el suministro de agua y verificar que no existan fugas. ○ Realizar prueba de descarga y comprobar el correcto funcionamiento del sistema. ○ Limpiar y dejar el área en perfectas condiciones de presentación.		

MATERIALES Y EQUIPOS • Sanitario blanco completo de una o dos piezas (según diseño). • Tanque de descarga con accesorios (flotador, válvula de descarga, tapa). • Asiento plástico o termoformado color blanco. • Manguera flexible de ½" con tuercas y empaques. • Sello de cera o neopreno, silicona sanitaria. • Tornillos, anclajes y empaques de sujeción. ▮ Herramientas: Llaves de expansión, destornilladores, cinta de teflón, nivel de burbuja, balde y trapo absorbente. ▮ Elementos de seguridad
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (und) por cada sanitario blanco completo instalado, incluyendo todos los accesorios, conexiones y pruebas de funcionamiento. El pago se efectuará por unidad (und) de sanitario blanco instalado, conforme a las mediciones aprobadas por la supervisión. El precio unitario incluirá: • Suministro, transporte e instalación del sanitario y sus accesorios. • Mano de obra, herramientas y equipos. • Conexión a la red de agua potable y a la red sanitaria existente. • Sellado, fijación, pruebas de funcionamiento y limpieza final. • Señalización y medidas de seguridad.

2.0 OBRA CIVIL		
2.5	Suministro e instalacion lavamanos blanco	UND
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un lavamanos blanco en cerámica vitrificada, de primera calidad, tipo pedestal o mural (según diseño), incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento: grifería, válvula de desagüe, sifón, mangueras flexibles, anclajes y elementos de sujeción.		
EJECUCIÓN: Preparación del área: • Verificar las cotas y alineaciones de los puntos de suministro de agua y salida sanitaria. • Limpiar el área donde será instalado el lavamanos. Instalación del lavamanos: • Colocar el pedestal o soporte mural en su posición definitiva, nivelado y alineado. • Instalar la válvula de desagüe y conectar el sifón al tubo de salida sanitaria. • Conectar las mangueras flexibles a las válvulas de salida de agua fría y caliente (si aplica). • Asegurar el lavamanos con tornillos y anclajes, sellando las uniones con silicona sanitaria. Pruebas y acabado: • Abrir el suministro de agua para comprobar que no existan fugas en las conexiones. • Realizar prueba de drenaje verificando el flujo adecuado de agua hacia la red sanitaria. • Limpiar y dejar el área en condiciones óptimas de presentación.		

MATERIALES Y EQUIPOS • Lavamanos blanco de cerámica vitrificada con pedestal o soporte mural. • Grifería metálica cromada de una o dos llaves según diseño. • Sifón plástico o metálico con válvula de desagüe cromada. • Mangueras flexibles de ½" con sus empaques. • Tornillos, anclajes, sellos, cinta de teflón y silicona sanitaria. ▮ Herramientas: Llaves de expansión, destornilladores, nivel, cinta métrica y esponjas de limpieza. ▮ Elementos de seguridad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será unidad (und) por cada lavamanos blanco instalado, con todos sus accesorios, conexiones y pruebas de funcionamiento.

El pago se efectuará por **unidad (und)** de lavamanos blanco completamente instalado, de acuerdo con las mediciones aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro, transporte e instalación del lavamanos y sus accesorios.
- Mano de obra, herramientas, equipos y materiales auxiliares.
- Conexión a redes de agua y desagüe existentes.
- Pruebas de funcionamiento, sellado y limpieza final.
- Cumplimiento de medidas de seguridad y normatividad vigente.

2.0 OBRA CIVIL

2.6 Mampostería en bloque h:10

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de muros en mampostería estructural o de cerramiento, elaborados con bloques de concreto de 10 cm de espesor (H:10), asentados con mortero de pega cemento-arena, incluyendo el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

EJECUCIÓN:

▮ Preparación:

- Verificar el replanteo, nivelación y alineación de las superficies donde se levantará el muro.
- Humedecer ligeramente la base de apoyo antes de iniciar el trabajo.

▮ Colocación de los bloques:

- Preparar el mortero de pega en proporción **1:4 (cemento:arena)**, limpio y homogéneo.
- Colocar la primera hilada sobre una capa nivelada de mortero, verificando alineación y plomo.
- Asentar los bloques con juntas verticales alternadas (a media carrera), de espesor entre 1 y 1.5 cm.
- Rellenar completamente las juntas verticales con mortero y compactar adecuadamente.
- Revisar continuamente la nivelación y verticalidad de cada hilada.

▮ Acabados y curado:

- Retirar el exceso de mortero y limpiar las juntas.
- Curar con agua durante al menos 3 días para garantizar resistencia.
- Dejar los huecos, anclajes o refuerzos según planos o indicaciones de la supervisión
-

MATERIALES Y EQUIPOS

- Bloques de concreto H:10 cm de alta calidad (resistencia mínima a la compresión: 7 MPa)
- Cemento Portland tipo I o equivalente (NTC 121)
- Arena lavada y clasificada.
- Agua limpia y libre de impurezas.
- Mortero de pega 1:4 (cemento:arena).
- Refuerzo metálico (si aplica) y elementos de anclaje.

▮Herramientas y equipos:

Palustre, hilo, plomada, nivel, baldes, carretilla, mezcladora y herramientas menores de albañilería.

▮ Elementos de seguridad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de mampostería terminada en bloque de concreto H:10 cm, debidamente alineada, nivelada y con juntas completas.

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de muro de mampostería efectivamente construido y aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro y transporte de materiales.
- Preparación, mezclado y aplicación de mortero.
- Mano de obra, herramientas y equipos.
- Limpieza, curado y disposición de sobrantes.
- Cumplimiento de normas de seguridad industrial y especificaciones técnicas.

2.0 OBRA CIVIL		
2.7	Ceramica pared baño	M2
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende el suministro e instalación de enchape en cerámica para paredes de baño, incluyendo el suministro de todos los materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución.		
EJECUCIÓN:		
▮ Preparación de la superficie:		
• Verificar que los muros estén plomados, nivelados, limpios y libres de grasa, polvo o residuos. • Si es necesario, aplicar una capa delgada de mortero nivelante o repello para corregir irregularidades.		
▮ Colocación de la cerámica:		
• Aplicar adhesivo tipo pegante cerámico (mortero seco premezclado tipo C1 o C2) con llana dentada. • Asentar las piezas presionándolas suavemente para garantizar adherencia completa. • Mantener juntas uniformes de 2 a 5 mm y usar crucetas plásticas para asegurar la alineación. • Cortar las piezas cuando sea necesario con cortadora de cerámica. • Dejar las piezas bien niveladas y alineadas en sentido horizontal y vertical.		
▮ Rejunteo y limpieza:		
• Una vez endurecido el adhesivo (mínimo 24 horas), aplicar boquilla o lechada del color especificado. • Retirar el exceso de material con esponja húmeda y limpiar la superficie. • Proteger los enchapes recién colocados hasta su total fraguado.		
MATERIALES Y EQUIPOS		
• Cerámica esmaltada de primera calidad (color, tamaño y textura según diseño). • Adhesivo tipo pegante cerámico (cementicio clase C1 o C2). • Boquilla o lechada para juntas. • Agua limpia y materiales auxiliares (crucetas, esponjas, trapos, sellante de silicona).		
▮ Herramientas y equipos:		
Llana dentada, cortadora de cerámica, balde, esponja, nivel, plomada, martillo de goma, espátula y mezcladora.		
▮ Elementos de seguridad:		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de cerámica instalada en pared, completamente terminada, alineada, rejuntada y limpia.		
El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de cerámica instalada y aprobada por la interventoría.		
El precio unitario incluirá:		
• Suministro y transporte de materiales. • Preparación de la superficie, aplicación de adhesivo y rejunteo. • Mano de obra, herramientas y equipos. • Limpieza final del área y protección de los acabados. • Cumplimiento de especificaciones técnicas y normas de seguridad.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.8	Piso en ceramica antideslizante duropiso trafico 4	M2
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende el suministro e instalación de piso en cerámica antideslizante de alta resistencia (tráfico 4), tipo Duropiso o similar, con superficie rugosa o semirrugosa, de primera calidad, colocada con adhesivo tipo pegante cerámico y debidamente rejuntada.		
Incluye el suministro de todos los materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.		

EJECUCIÓN: EJECUCIÓN		
1. Preparación de la superficie:		
○ Verificar que la base (contrapiso o losa) esté nivelada, limpia, seca y libre de polvo o grasa.		
○ Si existen irregularidades, nivelar con mortero de arena y cemento (1:4).		
○ Humedecer ligeramente la superficie antes de aplicar el adhesivo.		
2. Colocación de la cerámica:		
○ Extender el pegante cerámico tipo C2 con llana dentada, en áreas de aproximadamente 1 m² a la vez.		
○ Asentar las baldosas presionando firmemente con el martillo de goma para lograr adherencia total.		
○ Mantener juntas de 3 a 5 mm entre piezas y usar crucetas plásticas para asegurar alineación y uniformidad.		
○ Verificar constantemente nivelación, plomo y pendiente hacia los puntos de desagüe (en baños o zonas húmedas).		
○ Retirar el exceso de pegante antes de fraguar.		
3. Rejunteo y acabado:		
○ Luego de 24 horas, aplicar boquilla o lechada impermeable del color especificado, rellenando completamente las juntas.		
○ Limpiar con esponja húmeda y realizar pulido final una vez fraguado.		
○ Proteger el piso contra impactos y tránsito hasta el endurecimiento completo del material (mínimo 48 horas).		

MATERIALES Y EQUIPOS		
Materiales:		
• Baldosa cerámica antideslizante tipo Duropiso tráfico 4 (alta resistencia), de color y formato según diseño.		
• Adhesivo tipo pegante cerámico clase C2 (alta adherencia) .		
• Boquilla o lechada impermeable.		
• Crucetas plásticas, agua limpia y materiales de protección.		
Herramientas y equipos:		
Llana dentada, cortadora de cerámica, martillo de goma, nivel, plomada, balde, mezcladora y esponja.		
Elementos de seguridad		

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en cerámica antideslizante tipo Duropiso tráfico 4, completamente instalado, nivelado, rejuntado y limpio.		
El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de piso en cerámica antideslizante instalado y aprobado por la supervisión.		
El precio unitario incluirá:		
• Suministro y transporte de materiales.		
• Preparación de la superficie base.		
• Instalación, rejunteo y limpieza final.		
• Mano de obra, herramientas, equipos y protección del área.		
• Cumplimiento de especificaciones técnicas y normas de seguridad.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.9	Placa contrapiso de 0,08 m en concreto de 3000psi, según plano (incluye malla electrosoldada de refuerzo)	M3
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende la construcción de placa de contrapiso en concreto de 0,08 m (8 cm) de espesor y resistencia mínima de 3000 psi (21 MPa), reforzada con malla electrosoldada, incluyendo el suministro de todos los materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y demás actividades necesarias para su correcta ejecución, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.		

EJECUCIÓN:		
Preparación del terreno y base: - Retirar materiales orgánicos, escombros y partículas sueltas. - Compactar el terreno natural o el material de afirmado hasta alcanzar la densidad requerida. - Colocar una capa de subbase o recebo compactado, si está especificado en planos. - Extender una película de polietileno de calibre 6 como barrera contra humedad (si aplica).		
Colocación de la malla electrosoldada: - Instalar la malla electrosoldada (referencia 6-6/10-10 o según diseño) centrada en el espesor del concreto, apoyada sobre separadores plásticos (1/3 del espesor desde la base). - Garantizar el traslape mínimo de una cuadrícula completa (15 cm) entre paños.		
Vaciado del concreto: - Preparar y colocar el concreto con resistencia mínima de 3000 psi (21 MPa), elaborado con mezcla 1:2:3 (cemento:arena:grava) o concreto premezclado certificado. - Extender el concreto uniformemente y compactar con vibrador o regla vibratoria. - Reglear y nivelar la superficie según las cotas establecidas en planos.		
Acabado y curado: - Aplicar acabado según especificación (bruñido, escobillado o liso). - Proteger la superficie del sol y viento directo. - Curar con agua o compuesto de curado durante mínimo 7 días		

MATERIALES Y EQUIPOS		
- Concreto premezclado o preparado en obra de 3000 psi (21 MPa). - Malla electrosoldada de refuerzo (referencia 6-6/10-10 o la indicada en planos). - Polietileno de calibre 6 (si aplica). - Agua limpia para mezclado y curado. - Material de base compactado (si lo requiere el diseño).		
Herramientas y equipos:		
Mezcladora o planta de concreto, vibrador, regla metálica, carretillas, palustre, espátula, regleta, recipientes para agua, y elementos de curado.		
Elementos de seguridad		

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:		
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de placa de contrapiso de 0,08 m de espesor, construida con concreto de 3000 psi e incluyendo la malla electrosoldada y el acabado especificado.		
El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de placa de contrapiso construida y aprobada por la interventoría.		
El precio unitario incluirá:		
- Suministro y transporte de todos los materiales. - Preparación de la superficie, colocación de malla, vaciado, nivelación y curado. - Mano de obra, herramientas y equipos. - Limpieza y protección del área. - Cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.10	Mortero de piso 1:3 e=0,5,	M2
DESCRIPCIÓN		
Este ítem comprende la construcción de una capa de mortero de nivelación para piso, elaborada con mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena), con un espesor promedio de 0,05 m (5 cm). Incluye el suministro de todos los materiales, su transporte, mano de obra, herramientas, equipos, extendido, nivelación, curado y limpieza final, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.		
EJECUCIÓN:		
Preparación de la superficie: - Limpiar completamente la base, retirando polvo, grasa, residuos o material suelto. - Humedecer la superficie antes de aplicar el mortero. - Colocar reglas o maestras metálicas para garantizar los niveles y pendientes de diseño.		
Preparación del mortero: - Mezclar cemento y arena limpia, libre de materia orgánica, en proporción 1:3 en volumen. - Agregar agua limpia hasta obtener una mezcla plástica y trabajable. - El mortero debe prepararse en cantidades que puedan colocarse antes del inicio del fraguado.		
Colocación y acabado: - Extender el mortero sobre la base hasta alcanzar el espesor especificado (0,05 m). - Compactar y nivelar con regla metálica, verificando el cumplimiento de las pendientes. - Alisar la superficie con llana, según el acabado requerido (liso o rugoso).		
Curado: - Mantener la superficie húmeda durante mínimo tres (3) días, mediante riego periódico o cubrimiento con plástico. - Proteger el área del tránsito hasta su endurecimiento completo.		

MATERIALES Y EQUIPOS ▮ Materiales: • Cemento Portland tipo I o equivalente (NTC 121). • Arena natural lavada, granulometría media, libre de impurezas (NTC 174). • Agua limpia y potable. ▮ Herramientas y equipos: Mezcladora, carretilla, palustre, regla metálica, llana, balde, nivel, y elementos de curado. ▮ Elementos de seguridad
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de mortero de piso 1:3, con espesor de 0,05 m, correctamente nivelado, curado y aprobado por la supervisión El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de mortero de piso ejecutado y aceptado por la supervisión . El precio unitario incluirá: Suministro y transporte de materiales. Preparación de la superficie, mezcla, extendido, nivelación, acabado y curado. Mano de obra, herramientas y equipos. Limpieza y protección del área intervenida.

2.0 OBRA CIVIL		
2.11	Pintura tipo l para muros	M2
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro y aplicación de pintura tipo L (látex) en muros, en interiores o exteriores, según lo indiquen los planos arquitectónicos. Incluye todas las actividades necesarias para la preparación de la superficie, aplicación de selladores, masillas, lijado, limpieza, aplicación de manos de pintura, protección de áreas no intervenidas y limpieza final del sitio.		
EJECUCIÓN: Preparación de la superficie: ○ Limpiar completamente las superficies eliminando polvo, grasa, hongos, eflorescencias, restos de pintura antigua o cualquier material que afecte la adherencia. ○ Resanar fisuras o imperfecciones con masilla plástica o cemento blanco, según el tipo de muro. ○ Lijar y dejar la superficie lisa, seca y libre de polvo antes de pintar. Aplicación del sellador: ○ Aplicar una mano uniforme de sellador vinílico o acrílico compatible con la pintura tipo L. ○ Dejar secar el tiempo recomendado por el fabricante antes de aplicar la pintura. Aplicación de la pintura: ○ Preparar la pintura diluyéndola según las recomendaciones del fabricante. ○ Aplicar mínimo dos (2) manos de pintura tipo L, asegurando uniformidad de color y cubrimiento. ○ La segunda mano se aplicará únicamente cuando la primera esté completamente seca. ○ Proteger marcos, pisos, vidrios y demás elementos cercanos. Acabado: ○ El acabado será mate, semimate o satinado, según lo indique el diseño arquitectónico. ○ La superficie pintada debe presentar color uniforme, sin manchas, burbujas ni descascaramientos.		
MATERIALES Y EQUIPOS • Materiales: ○ Pintura tipo L (látex) de primera calidad, lavable, resistente a la humedad y a los rayos UV (en exteriores). ○ Sellador acrílico compatible con la pintura. ○ Masilla plástica para resanes menores. ○ Agua limpia para dilución y limpieza de herramientas. • Herramientas y equipos: Brochas, rodillos, bandejas, lija, espátulas, escaleras, mezcladores y equipos de seguridad. • Elementos de seguridad		

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de muro efectivamente pintado y aceptado por la supervisión , con las manos de pintura requeridas y acabado uniforme. El pago se hará por metro cuadrado (m²) de superficie pintada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá: • Suministro y transporte de pintura, sellador, masilla y materiales auxiliares. • Preparación de la superficie, aplicación de sellador y pintura (mínimo dos manos). • Mano de obra, equipos y herramientas. • Protección, limpieza y retiro de residuos.

2.0 OBRA CIVIL		
2.12	Friso liso en mortero 1:3 e=0,3	M2
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende la construcción de friso liso en muros, elaborado con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres de arena), con un espesor promedio de 0,03 m (3 cm). Incluye el suministro de materiales, preparación de la superficie, colocación, afinado, curado, mano de obra, herramientas, equipos y limpieza final del área, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto. EJECUCIÓN: ▮ Preparación de la superficie: • Limpiar los muros retirando polvo, grasa, partículas sueltas, residuos de encofrado o salitre. • Humedecer la superficie antes de aplicar el mortero para asegurar la adherencia. • Colocar guías o maestras para definir el espesor y nivel del friso. ▮ Preparación del mortero: • Mezclar cemento Portland tipo I con arena lavada en proporción 1:3, utilizando agua limpia hasta obtener una mezcla plástica. • Preparar únicamente la cantidad que pueda aplicarse antes del fraguado inicial. ▮ Aplicación del friso: • Aplicar una primera capa delgada para adherencia, luego extender el mortero hasta el espesor especificado (0,03 m). • Compactar y alisar con regla metálica, nivelando según las maestras. • Terminar con llana metálica, logrando una superficie lisa, uniforme y sin fisuras. ▮ Curado: • Mantener el friso húmedo durante mínimo tres (3) días después de su aplicación. • Proteger las superficies del sol directo, viento y lluvias intensas durante el proceso de fraguado.		
MATERIALES Y EQUIPOS ○ Cemento Portland tipo I o equivalente (NTC 121). ○ Arena fina natural lavada (NTC 174), libre de materia orgánica e impurezas. ○ Agua limpia y potable. • Herramientas y equipos: Mezcladora, carretilla, palustre, llana metálica, regla, cubeta, niveles, brochas, y equipos de curado. • Elementos de seguridad		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de friso liso en mortero 1:3 y espesor 0,03 m, correctamente ejecutado y aprobado por la supervisión El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de friso liso terminado y aceptado. El precio unitario incluirá: • Suministro y transporte de materiales. • Preparación de la superficie, mezcla, aplicación, afinado y curado. • Mano de obra, herramientas, equipos y limpieza final.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.13	Suministro e instalación de tanque almacenamiento de agua 500lt	UND
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 500 litros, fabricado en polietileno de alta densidad (PEAD) o material equivalente aprobado por la interventoría, con tapa hermética, conexión de salida, entrada, rebose y desagüe. Incluye la base de apoyo, anclajes, accesorios, válvulas, tuberías, acoples, mano de obra, herramientas y pruebas de funcionamiento, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto.		

EJECUCIÓN:
▮ Suministro del tanque:
• El tanque debe ser nuevo, de primera calidad, resistente a los rayos UV, apto para almacenamiento de agua potable y de fácil limpieza.
• Se debe entregar con sus accesorios originales: tapa, conexiones y válvulas de paso.
▮ Preparación del sitio de instalación:
• Verificar que el área destinada al tanque esté nivelada, limpia y libre de materiales que puedan dañarlo.
• Construir o adecuar una base firme en concreto , con dimensiones y resistencia suficientes para soportar el peso del tanque lleno.
▮ Instalación:
• Colocar el tanque sobre la base asegurando su estabilidad y nivel.
• Conectar las líneas de entrada, salida, rebose y drenaje , utilizando tubería PVC sanitaria o hidráulica según diseño.
• Instalar válvulas de control, uniones y accesorios requeridos para su correcto funcionamiento.
• Garantizar la estanqueidad de las uniones mediante selladores y pruebas hidráulicas.
▮ Pruebas y verificación:
• Llenar el tanque con agua y revisar posibles fugas o filtraciones.
• Confirmar el correcto funcionamiento de las válvulas y desagües.
• Realizar limpieza y desinfección inicial antes de su uso.

MATERIALES Y EQUIPOS
▮ Materiales:
• Tanque de almacenamiento de agua de 500 L en polietileno de alta densidad, marca aprobada por la interventoría.
• Accesorios: válvulas de bola, niples, acoples, codos, teflón y selladores.
• Base en concreto o estructura metálica según diseño.
• Tuberías de PVC hidráulico y conectores.
▮ Herramientas y equipos:
Llaves, sierras, nivel, taladro, herramientas manuales, equipo de perforación y elementos de medición.
▮ Elementos de seguridad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la unidad (und) de tanque de 500 litros correctamente instalado, probado y en funcionamiento, con todos sus accesorios y conexiones completas.
El pago se efectuará por unidad (und) de tanque instalado y aceptado por la supervisión
El precio unitario incluirá:
Suministro, transporte y almacenamiento del tanque y accesorios.
Preparación del sitio, base de apoyo e instalación completa.
Mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y limpieza final.

2.0 OBRA CIVIL		
2.14	Suministro e instalación de cubierta en teja ecoroof upvc color	M2
DESCRIPCIÓN		
Consiste en el suministro e instalación de una cubierta en teja Ecoroof UPVC de acuerdo con los planos y las especificaciones del proyecto. El trabajo incluye la instalación completa de la estructura metálica o de soporte existente, la colocación de las tejas, cumbreras, tapajuntas, remates, tornillería, sellantes y demás accesorios necesarios para garantizar la impermeabilidad, el alineamiento y la correcta fijación del sistema de cubierta.		
EJECUCIÓN:		
Antes de la instalación, se verificará que la estructura de soporte se encuentre nivelada, limpia y en condiciones adecuadas para recibir la cubierta.		
Las tejas se colocarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, asegurando traslape suficiente entre piezas para evitar filtraciones.		
Se emplearán tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno para fijar las tejas, evitando perforaciones en zonas no permitidas.		
Se garantizará la correcta pendiente del techo para permitir el escurrimiento de aguas lluvias.		
Las cumbreras, remates y tapajuntas se instalarán al final, asegurando un acabado uniforme y estanco.		
MATERIALES Y EQUIPOS		
• Teja: Tipo Ecoroof UPVC o equivalente, con protección UV, resistente a la intemperie y con capacidad de aislamiento térmico y acústico.		
• Color: [indicar color especificado en planos o por el interventor].		
• Tornillería: Tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno.		
• Accesorios: Cumbreras, tapajuntas, sellantes y demás elementos complementarios recomendados por el fabricante.		

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de cubierta instalada, debidamente terminada y aprobada por la supervisión. El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de cubierta efectivamente instalada, de acuerdo con las cantidades verificadas en obra y aprobadas por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra, instalación, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del sistema de cubierta.

2.0 OBRA CIVIL		
2.15	Suministro e instalación de caballetes UPVC	
DESCRIPCIÓN Comprende el suministro e instalación de caballetes elaborados en material UPVC, diseñados para el remate superior de cubiertas en teja plástica o Ecoroof. Su función principal es asegurar la unión entre faldones de cubierta, garantizando la estanqueidad y un acabado estético adecuado. El trabajo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación conforme a las especificaciones del fabricante y planos del proyecto.		
EJECUCIÓN: Se verificará la correcta alineación de los faldones de cubierta antes de instalar los caballetes. Los caballetes se colocarán con el traslape recomendado por el fabricante, asegurando continuidad y hermeticidad. Se emplearán tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno, ubicados en los puntos adecuados para evitar filtraciones. Se aplicarán sellantes en las uniones o puntos críticos según las recomendaciones del fabricante. La instalación deberá garantizar un acabado limpio, uniforme y resistente a la intemperie.		
MATERIALES Y EQUIPOS ▮ Caballetes: Fabricados en UPVC, resistentes a rayos UV, humedad y cambios de temperatura, compatibles con tejas Ecoroof o equivalentes. ▮ Tornillería: Tornillos autoperforantes galvanizados con arandelas de neopreno. ▮ Sellantes: Tipo siliconado o poliuretano, resistentes a la intemperie		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal (m.l.) de caballete instalado, completamente terminado y aprobado por la supervisión El pago se efectuará por metro lineal (m.l.) de caballete efectivamente instalado y aprobado. El precio unitario incluirá el suministro de todos los materiales, transporte, herramientas, mano de obra, instalación, sellantes y accesorios, así como los costos indirectos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.16	Acero de refuerzo	KG
DESCRIPCIÓN Comprende el suministro, corte, doblado, figurado, transporte y colocación del acero de refuerzo en los diferentes elementos estructurales de concreto (cimientos, zapatas, vigas, columnas, losas, muros, entre otros), de acuerdo con los planos y especificaciones estructurales del proyecto. Incluye el suministro de alambre de amarre, separadores, apoyos y todos los accesorios necesarios para garantizar la correcta posición, recubrimiento y anclaje del acero dentro del concreto.		
EJECUCIÓN: Se verificará que el acero de refuerzo esté libre de óxidos, grasa, pintura, aceites o impurezas antes de su colocación. El corte, doblado y figurado se realizarán de acuerdo con las longitudes y formas indicadas en los planos estructurales. Las uniones se harán con traslapes, ganchos o empalmes según lo indique el diseño estructural. Se empleará alambre de amarre N°16 o N°18 para asegurar las uniones. Se utilizarán separadores adecuados para garantizar el recubrimiento mínimo de concreto, conforme a las normas vigentes. El acero será instalado firmemente, evitando desplazamientos durante el vaciado del concreto.		
MATERIALES Y EQUIPOS		

• Acero de refuerzo: Barras corrugadas, grado 4200 o 6000 según el diseño estructural, conforme a la norma NTC 2289 o ASTM A615. • Alambre de amarre: Galvanizado N°16 o N°18. • Separadores: Prefabricados en concreto, plástico o metálicos, según la posición del refuerzo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el kilogramo (kg) de acero de refuerzo colocado, debidamente instalado y aprobado por la supervisión. El pago se efectuará por kilogramo (kg) de acero efectivamente colocado y aprobado. El precio unitario incluirá el suministro del material, transporte, corte, doblado, figurado, alambre de amarre, separadores, mano de obra, herramientas, control de calidad y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del trabajo conforme a los planos y especificaciones del proyecto.

2.0 OBRA CIVIL		
2.17	Suministro e Instalación de canal de evacuación de aguas lluvias incluye bajantes en PVC	ML
DESCRIPCIÓN El ítem comprende el suministro e instalación completa del sistema de recolección y conducción de aguas lluvias conformado por canales o canaletas y bajantes en tubo PVC. El sistema se instalará de acuerdo con los planos arquitectónicos e hidráulicos del proyecto, garantizando la recolección, conducción y descarga adecuada de las aguas lluvias provenientes de la cubierta hacia el punto de disposición final. Incluye todos los elementos necesarios: soportes, uniones, codos, abrazaderas, sellantes y accesorios complementarios para su correcto funcionamiento.		
EJECUCIÓN: • Se verificará la nivelación y pendiente de las canaletas para asegurar el flujo continuo del agua hacia los bajantes. • Las canaletas se instalarán firmemente a la estructura de cubierta o a los aleros mediante soportes o ganchos metálicos galvanizados, con separación y fijación según especificaciones del fabricante. • Los bajantes en PVC se conectarán a las canaletas mediante embudos o adaptadores, asegurando la estanqueidad de la unión. • Las uniones entre tramos de tubería se realizarán con adhesivo PVC tipo soldadura fría. • Se aplicarán sellantes en las uniones de canaletas y accesorios para evitar fugas. • La instalación deberá presentar un acabado alineado, limpio y funcional		
MATERIALES Y EQUIPOS Canaletas o canales: En PVC rígido o semiflexible, con protección UV, color blanco o similar, sección semicircular o rectangular según diseño. Bajantes: Tubo PVC sanitario o de drenaje, diámetro nominal mínimo de 3" o el especificado en planos. Accesorios: Codos, adaptadores, embudos, uniones, abrazaderas y soportes metálicos galvanizados o plásticos. Adhesivo PVC: Tipo soldadura fría para unión de piezas. Sellante: Tipo siliconado o poliuretano, resistente a la intemperie.		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal (m.l.) de sistema instalado, incluyendo canaletas y bajantes, completamente terminados y aprobados por la supervisión. El pago se realizará por metro lineal (m.l.) de canal de evacuación de aguas lluvias instalado, incluyendo bajantes y accesorios, de acuerdo con las cantidades verificadas en obra. El precio unitario incluirá el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, instalación, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del sistema de evacuación de aguas lluvias.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.20	Suministro instalación ventana metálica 1x1 lamina calibre 18 (Incluye pintura y reja metálica en varilla)	UND

DESCRIPCIÓN
Consiste en el suministro, fabricación e instalación de una ventana metálica con dimensiones aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, construida con marco y bastidor en perfil metálico, hoja o panel en lámina metálica calibre 18, e incluye reja de protección en varilla metálica redonda o cuadrada, soldada al marco según diseño arquitectónico. El ítem incluye bisagras, cerradura o pasador, pintura anticorrosiva y esmalte de acabado final, además de todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
EJECUCIÓN:
Se verificará en obra el tamaño exacto del vano antes de la fabricación para asegurar el ajuste preciso.
El marco será fabricado en perfil tubular o angular metálico, garantizando escuadra, rigidez y nivel.
La hoja o panel se elaborará en lámina metálica calibre 18, reforzada internamente si es necesario.
La reja metálica se fabricará en varilla redonda o cuadrada (mínimo 3/8"), dispuesta de manera vertical u horizontal según diseño, con soldaduras firmes al marco.
Se instalarán bisagras y pasadores que aseguren apertura y cierre suave.
Toda la superficie metálica se limpiará, se aplicará una mano de anticorrosivo (óxido rojo o similar) y dos manos de esmalte sintético del color indicado en los planos o por la supervisión
La ventana quedará perfectamente nivelada, sellada y en funcionamiento.
MATERIALES Y EQUIPOS
Estructura y marco: Perfil tubular o angular metálico mínimo 1½" x 1½" x 1/8".
Lámina metálica: Calibre 18, lisa o perforada, según diseño.
Reja: Varilla metálica redonda o cuadrada (mínimo 3/8") soldada al marco.
Bisagras: Metálicas tipo reforzado, mínimo 2 unidades por hoja.
Pintura: Una mano de anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético color especificado.
Accesorios: Tornillería, pasadores, cerradura, topes y sellantes.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la unidad (und) de ventana metálica completa instalada, terminada y aprobada por la supervisión. El pago se realizará por unidad (und) de ventana instalada y aprobada. El precio unitario incluirá el suministro de materiales, fabricación, transporte, pintura, reja de protección, herrajes, mano de obra, herramientas, instalación, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del elemento.

2.0 OBRA CIVIL		
2.21	Suministro instalación puerta metálica 2x1 lamina calibre 18 (Incluye pintura)	UND
DESCRIPCIÓN		
Consiste en el suministro, fabricación e instalación de una puerta metálica de dimensiones aproximadas 2,00 m x 1,00 m, construida en estructura metálica con marco y bastidor en perfil tubular o angular, y revestimiento en lámina metálica calibre 18. El ítem incluye bisagras, cerradura, pasadores, manijas, pintura anticorrosiva y de acabado final, así como todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.		
EJECUCIÓN:		
Se realizará la verificación de medidas en sitio antes de la fabricación para asegurar el correcto ajuste en el vano.		
El marco será fabricado en perfil metálico estructural, perfectamente escuadrado y soldado.		
La hoja o cuerpo de la puerta se elaborará en lámina metálica calibre 18, reforzada internamente con perfiles livianos.		
Se instalarán bisagras de seguridad soldadas o atornilladas, así como cerradura y accesorios metálicos de acuerdo con el uso previsto.		
La puerta se montará en su posición final asegurando la apertura y cierre suave, sin fricciones.		
La superficie metálica se limpiará, aplicará una mano de pintura anticorrosiva (primer) y posteriormente dos manos de pintura esmalte sintético del color especificado.		

MATERIALES Y EQUIPOS Estructura: Perfil tubular o angular metálico (mínimo 1½" x 1½" x 1/8"). Lámina: Metálica calibre 18, lisa o troquelada según diseño. Bisagras: Tipo reforzado, mínimo 3 unidades por hoja. Cerradura y manija: Metálica, tipo pomo o pasador, según diseño y ubicación. Pintura: Una mano de anticorrosivo (óxido rojo o similar) y dos manos de esmalte sintético del color indicado. Accesorios: Tornillería, anclajes, pasadores, topes y demás elementos necesarios.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la unidad (und) de puerta metálica completa instalada, terminada y aprobada por la supervisión. El pago se realizará por unidad (und) de puerta instalada y aprobada. El precio unitario incluirá el suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, herrajes, pintura, instalación, limpieza final y todos los costos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

2.0 OBRA CIVIL		
2.22	Impermeabilización tanque de reserva	M2
DESCRIPCIÓN El ítem comprende la preparación, limpieza y aplicación del sistema de impermeabilización en el tanque de reserva de agua, con el fin de garantizar su estanqueidad y protección contra filtraciones o fugas. La impermeabilización se realizará sobre superficies en concreto (muros, piso y losa de cubierta del tanque), asegurando un acabado uniforme, continuo y resistente a la presión del agua. Incluye la reparación previa de grietas o fisuras, limpieza de la superficie, aplicación del producto impermeabilizante y pruebas de estanqueidad.		
EJECUCIÓN: Se limpiarán cuidadosamente las superficies eliminando polvo, grasa, lechada, material suelto o contaminantes que afecten la adherencia. Se sellarán juntas, grietas y puntos de filtración con mortero impermeable o sellante epóxico. Se humedecerá ligeramente la superficie antes de la aplicación del impermeabilizante (cuando el sistema lo requiera). Se aplicarán dos o más capas cruzadas del producto impermeabilizante, según las recomendaciones del fabricante, garantizando cobertura total. Se dejarán secar los tiempos indicados entre capa y capa. Una vez concluido el proceso, se realizará una prueba de estanqueidad para verificar la eficacia del sistema antes de llenar el tanque.		
MATERIALES Y EQUIPOS Impermeabilizante: Tipo cementicio flexible, acrílico o epóxico, apto para contacto con agua potable, según especificaciones del fabricante (marcas tipo SikaTop Seal, Ucrete, o similar). Sellante o mortero de reparación: De tipo impermeable o epóxico. Herramientas: Brochas, rodillos o llana metálica según método de aplicación. Agua: Limpia, libre de impurezas para la preparación del material.		
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie impermeabilizada, completamente terminada, probada y aprobada por la supervisión. El precio unitario incluirá la limpieza de la superficie, reparación de fisuras, suministro del impermeabilizante, aplicación en las capas requeridas, herramientas, mano de obra, pruebas de estanqueidad y todos los costos necesarios para garantizar la estanqueidad del tanque.		

2.0 OBRA CIVIL		
2.23	Construcción tanque séptico de conformidad con planos, cantidades y especificaciones	UND

DESCRIPCIÓN

El ítem comprende la construcción completa de un sistema séptico integrado compacto de 2.000 litros es una solución autónoma de polietileno para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas en lugares sin red de alcantarillado.

Características principales

- Capacidad: 2.000 litros, adecuado habitualmente para residencias de hasta 6 a 8 personas según el consumo.
- Diseño: Tanque horizontal cilíndrico con refuerzos estructurales internos y externos para soportar la presión del terreno.
- Funcionamiento interno: Viene dividido en cámaras que combinan la separación/sedimentación de sólidos (tanque séptico) y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA) para la descomposición biológica.
- Material: Polietileno de alta resistencia con protección UV y capa interna que evita la corrosión o filtración.

Paso a paso del proceso constructivo

1. Excavación

- Realiza la fosa dejando un espacio libre de **20 a 30 cm adicionales** a cada lado de las dimensiones del tanque para facilitar la compactación lateral.
- La profundidad debe calcularse sumando la altura del tanque, el grosor de la base de apoyo y la profundidad de la tubería de entrada de aguas negras.

2. Preparación de la base (Cama de apoyo)

- Retira piedras compactas, raíces u objetos cortantes del fondo.
- Construye una plantilla o base nivelada de **10 cm de espesor** utilizando arena compactada o un solado de concreto pobre (según la firmeza del terreno). La superficie debe quedar completamente plana para evitar asentamientos diferenciales.

3. Colocación del tanque

- Desciende el tanque con cuidado al fondo de la fosa utilizando cuerdas. **Nunca lo dejes caer.**
- Verifica con un nivel de burbuja que el sistema esté perfectamente horizontal tanto a lo largo como a lo ancho.

4. Conexiones hidráulicas

- Empalma la tubería de entrada (aguas negras de la casa) y la tubería de salida (hacia el campo de infiltración o pozo de absorción).
- Instala los tubos de ventilación y deja previstas las extensiones para las tapas de registro/inspección a nivel de superficie.

5. Llenado de agua y relleno perimetral (Simultáneo)

- **Este paso es crítico:** Llena el tanque con agua limpia hasta una altura de 30 cm.
- Al mismo tiempo, rellena el espacio exterior alrededor del tanque con capas de 20 cm de material seleccionado (arena o tierra fina libre de piedras), compactándolo suavemente a mano o con pisón ligero.
- Repite el proceso: sube el nivel del agua otros 30 cm y luego iguala el relleno exterior. Continúa así hasta que el tanque esté lleno de agua y el suelo llegue al nivel superior del cuerpo del tanque.

MATERIALES Y EQUIPOS

1. El Equipo Principal (Kit Séptico)

- **Tanque integrado de 2.000 litros:** Cuerpo principal de polietileno.
- **Material filtrante para el FAFA:** Rosetones plásticos o piedra/grava triturada de 2 a 3 pulgadas para la cámara del Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente.
- **Trampa de grasas:** Un tanque complementario (generalmente de 150 a 250 litros) indispensable para tratar las aguas de la cocina antes de que entren al sistema principal.

2. Materiales para Obra Civil y Asentamiento

- **Arena fina o recebo seleccionado:** Aproximadamente de **2 a 3 metros cúbicos** para crear la cama de apoyo de 10 cm en el fondo y realizar el relleno perimetral compactado en capas.
- **Cemento y gravilla (Opcional):** Si el terreno es inestable o húmedo, necesitarás hacer un solado de concreto pobre de 10 cm para la base. Si transitarán vehículos sobre la zona, se requerirá cemento, arena y gravilla para fundir una placa de contrapiso reforzada.

3. Tuberías, Conexiones e Hidráulica (PVC Sanitario)

- **Tubería de 4 pulgadas:** Para la entrada de aguas negras (vivienda al tanque) y la salida hacia el campo de infiltración.
- **Tubería de 2 pulgadas:** Para la red de la trampa de grasas y los tubos de ventilación (venteo).
- **Accesorios de conexión:**

Codos de 90° y 45° de 4 y 2 pulgadas.

Tees (T) de PVC de 4 pulgadas para direccionar los flujos internos si el tanque no los incluye.

Adaptadores macho/hembra de 2 y 4 pulgadas.

- **Limpiador y soldadura líquida para PVC:** Para garantizar la hermeticidad de todas las uniones de tubos.

4. Elementos de Inspección y Suministro Crítico

- **Caja de inspección prefabricada:** Se coloca justo antes del tanque para revisar el flujo o tomar muestras.
- **Agua limpia (Abundante):** Se necesitan **mínimo 2.000 litros de agua** en el sitio de la obra durante el mismo día de la instalación para llenar el tanque a medida que se va enterrando. [\[1, 2\]](#)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la unidad (und) de tanque séptico construido, completamente terminado, impermeabilizado, con accesorios instalados y aprobado por la supervisión. El pago se efectuará por unidad (und) de tanque séptico ejecutado y aprobado. El precio unitario incluirá todos los trabajos y materiales requeridos: excavación, concreto, acero, mampostería, impermeabilización, tuberías, accesorios, tapa de acceso, mano de obra, herramientas, transporte, ensayos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la construcción completa y funcional del sistema séptico.
--

2.0 INSTALACIONES ELECTRICAS
2.24 Suministro e instalación de tanque plástico para trampa grasas de 250 Lts.
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de un tanque de trampa de grasas de 250 litros en polietileno de alta resistencia diseñado para ser enterrado, con tapa de fácil acceso. Uso: Es un tanque con una disposición de accesorios de tal forma que las grasas queden retenidas en la superficie por ser más livianas que el agua, evitando que pasen al tanque séptico. - Tiene protección UV. - Son resistentes a la corrosión. I20
EJECUCIÓN: Instalación: • Excavación del terreno • Nivelación con capa de arena compactada • Conexión a la red de desagüe y relleno perimetral simultáneo con llenado de agua del tanque para contrapresión. • Finalizada la intervención, se verificará el funcionamiento del sistema posterior al llenado y aplicación de las bacterias.
MATERIALES Y EQUIPOS Cables eléctricos: Tipo THHN o TW, de cobre, tensión nominal 600V, calibres según carga. Interruptores, tomacorrientes y breakers: De tipo residencial o industrial, certificados RETIE. Tubería Conduit y accesorios: PVC pesado o metálica, con sus accesorios de conexión. Luminarias: Tipo LED o fluorescente, según área de instalación. Elementos de conexión: Cajas, conectores, cinta aislante, tomillería y soportes.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la unidad (und) tanque plástico para trampa grasas, completamente terminado, impermeabilizado, con accesorios instalados y aprobado por la supervisión. El pago se efectuará por unidad (und) tanque plástico para trampa grasas ejecutado y aprobado. El precio unitario incluirá todos los trabajos y materiales requeridos: excavación, concreto, acero, mampostería, impermeabilización, tuberías, accesorios, tapa de acceso, mano de obra, herramientas, transporte, ensayos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la construcción completa y funcional del sistema séptico.

3.0 INSTALACIONES ELECTRICAS
3.1 Revisión general de instalaciones eléctricas y cambio de partes eléctricas
DESCRIPCIÓN El ítem comprende la inspección, diagnóstico, mantenimiento correctivo y reemplazo de elementos eléctricos defectuosos o en mal estado en las instalaciones existentes, garantizando su correcto funcionamiento y cumplimiento de las normas de seguridad eléctrica vigentes (RETIE y NTC 2050). Incluye revisión de acometidas, tableros, interruptores, tomacorrientes, luminarias, cableado y sistemas de puesta a tierra, así como el suministro e instalación de los elementos que requieran cambio.
EJECUCIÓN: Se realizará una inspección visual y funcional de las instalaciones eléctricas para identificar daños, sobrecargas, falsos contactos o elementos deteriorados. Se procederá al reemplazo de las partes eléctricas defectuosas, tales como interruptores, tomas, breakers, cables, lámparas o luminarias, garantizando compatibilidad con el sistema existente. Los empalmes se harán con conectores adecuados, dentro de cajas de paso, cumpliendo con las normas técnicas de seguridad. Se revisará la continuidad del sistema de puesta a tierra y el correcto funcionamiento de las protecciones. Finalizada la intervención, se verificará el funcionamiento de los circuitos reparados y se registrará la conformidad de la supervisión.
MATERIALES Y EQUIPOS Cables eléctricos: Tipo THHN o TW, de cobre, tensión nominal 600V, calibres según carga. Interruptores, tomacorrientes y breakers: De tipo residencial o industrial, certificados RETIE. Tubería conduit y accesorios: PVC pesado o metálica, con sus accesorios de conexión.

Luminarias: Tipo LED o fluorescente, según área de instalación.
Elementos de conexión: Cajas, conectores, cinta aislante, tornillería y soportes.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el porcentaje (%) de instalación revisada y reparada o la unidad (und) de punto eléctrico intervenido, según lo establezca el presupuesto del proyecto y lo aprobado por la supervisión. El pago se efectuará de acuerdo con la unidad definida en el presupuesto, previa aprobación de la interventoría. El precio unitario incluirá la revisión completa de las instalaciones, suministro y reemplazo de elementos eléctricos, mano de obra calificada, herramientas, pruebas de funcionamiento, limpieza y todos los costos necesarios para dejar el sistema eléctrico en condiciones óptimas y seguras de operación.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y elementos que se empleen en la ejecución del proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad, aptos para el uso previsto y cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el presupuesto, planos y demás documentos que hacen parte integral del contrato.

Todos los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas aplicables y con las condiciones de calidad exigidas para cada actividad. Cuando corresponda, el contratista deberá presentar a la supervisión las fichas técnicas, certificados de calidad, certificados de conformidad o documentos que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Durante la ejecución del proyecto, el contratista deberá realizar las pruebas y verificaciones necesarias para garantizar la calidad, correcto funcionamiento y cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras ejecutadas.

Las pruebas y ensayos se realizarán de acuerdo con la naturaleza de cada actividad y con las normas técnicas aplicables. Cuando corresponda, podrán incluir, entre otras, las siguientes:

- **Concretos:** verificación de la calidad de los materiales y, cuando sea requerido por la supervisión o por las especificaciones técnicas, toma de muestras y ensayos de resistencia del concreto utilizado en placas, cimentaciones y elementos estructurales.
- **Redes hidrosanitarias:** realización de pruebas de funcionamiento, estanqueidad y verificación de fugas en las redes y puntos hidrosanitarios intervenidos, antes de su puesta en servicio.
- **Aparatos sanitarios:** verificación de funcionamiento, suministro de agua, evacuación y ausencia de fugas en sanitarios, lavamanos y orinales instalados.
- **Tanques de almacenamiento:** verificación de estanqueidad, conexiones, llenado y correcto funcionamiento de los elementos instalados.
- **Sistemas sépticos y trampas de grasas:** verificación de las conexiones, funcionamiento hidráulico y correcta instalación de los componentes del sistema.
- **Cubiertas:** inspección de la correcta instalación, fijación, pendientes y, cuando las condiciones lo permitan, verificación de la impermeabilidad frente a lluvias o mediante prueba controlada de agua.
- **Instalaciones eléctricas:** verificación del correcto funcionamiento de los puntos eléctricos intervenidos y de las adecuaciones realizadas para los equipos instalados, de acuerdo con la reglamentación técnica aplicable.
- **Aire acondicionado:** verificación de funcionamiento, conexiones, alimentación eléctrica y condiciones de operación del equipo instalado.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Para la correcta ejecución del contrato, el Municipio de Cepitá – Santander, en calidad de Entidad contratante, entregará al contratista los documentos que resulten necesarios y que hagan parte integral del proceso contractual, entre ellos:

- Estudios y documentos previos del proceso de contratación.
- Presupuesto oficial y cuadro de cantidades de obra, con las respectivas unidades de medida y cantidades previstas.
- Especificaciones técnicas aplicables a las actividades objeto del contrato.
- Análisis de precios unitarios (APU) correspondientes a las actividades contempladas en el presupuesto, cuando hagan parte de los documentos del proceso.
- Planos y/o detalles técnicos, cuando sean necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas.
- Contrato y demás documentos que hagan parte integral del mismo.
- Las demás instrucciones, documentos o información técnica que la Entidad considere necesaria para facilitar la correcta ejecución y seguimiento de las obras.

La entrega de estos documentos se realizará de acuerdo con las condiciones y términos establecidos en el proceso de contratación.

El contratista deberá revisar integralmente la documentación suministrada por la Entidad antes de iniciar las actividades y deberá informar oportunamente a la supervisión cualquier inconsistencia, aclaración o situación que pueda afectar la correcta ejecución del contrato.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

Para la ejecución del proyecto de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de las sedes educativas San Francisco–Rodalito y Llanadas de la Institución Educativa IEAC (La Aguada), y Casco Urbano, Coscuta y Pescadito de la Institución Educativa COLPEFEV, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:

- Las actividades deberán ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas, presupuesto, cantidades de obra, planos y demás documentos que hagan parte integral del proceso contractual.
- Por tratarse de intervenciones de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de infraestructura educativa existente, los trabajos deberán desarrollarse procurando conservar los elementos que se encuentren en condiciones adecuadas y evitando afectaciones a las áreas que no sean objeto de intervención.
- Las intervenciones deberán atender las disposiciones técnicas aplicables a la infraestructura educativa, en especial las relacionadas con condiciones de seguridad, salubridad, funcionalidad, habitabilidad y accesibilidad, de acuerdo con la normativa vigente que resulte aplicable a cada actividad.
- Para las intervenciones en espacios educativos se deberán considerar, cuando resulten aplicables, las disposiciones de la NTC 4595 – Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, así como las demás normas técnicas colombianas y reglamentaciones vigentes relacionadas con infraestructura educativa.
- Para las actividades de construcción y adecuación de elementos en concreto y acero de refuerzo se deberán observar las disposiciones técnicas y normativas vigentes aplicables a estos materiales y sistemas constructivos.
- Las instalaciones eléctricas que sean objeto de intervención deberán cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y demás disposiciones vigentes que resulten aplicables.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. Aspectos Relacionados con Sostenibilidad Técnico-Ambiental

La Entidad debe desarrollar un análisis tendiente a determinar qué criterios sostenibles se deben implementar en el desarrollo de la obra que permitan reducir sus impactos negativos en el medio ambiente. Dicho análisis deberá considerar los diferentes factores necesarios para garantizar la sostenibilidad técnico-ambiental del proyecto a desarrollar, lo cual deberá reflejarse en las especificaciones de la obra con la incorporación de las medidas que la Entidad decida implementar de acuerdo con las condiciones ambientales, presupuestales, contractuales y los requerimientos técnicos de la obra pública a ejecutar. Para tales efectos, la Entidad podrá orientarse por lo establecido en la «Guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles» del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Los criterios o medidas sostenibles que la Entidad decida implementar deberán estar sintonizadas con los objetivos de las políticas públicas ambientales. El análisis realizado por la Entidad debe estar orientado por un modelo de Desarrollo Sostenible.

La implementación de los criterios sostenibles o medidas a las que se refiere este numeral deberá realizarse de manera armónica con el cumplimiento de las obligaciones impuestas por licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos aplicables a la respectiva obra. De igual manera, las medidas deberán estar acordes con la Norma Técnica aplicable a cada sector, en los casos que aplique. Por ejemplo: NTC 4595 relativa al «Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares o la Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021 sobre la gestión integral de residuos de construcción y demolición - RCD».

Cada proyecto constituye un escenario en particular, por lo que es deber de la Entidad Estatal realizar el análisis respectivo en cada caso, de manera tal que se logre identificar los aspectos y particularidades asociadas al desarrollo de la obra. Asimismo, el análisis deberá determinar la incidencia de la implementación de las medidas sostenibles en el Presupuesto Oficial del proyecto.]

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

- 1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
- 2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
- 3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
- 4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
- 5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
- 6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. Información sobre el personal profesional

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.
- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
- f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
- g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
- h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- RESIDENTE: Un (1) Ingeniero Civil o Arquitecto

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente	Contar con una experiencia general mayor a seis (6) años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Haber ejercido como residente o director en un contrato que haya tenido por objeto o incluido en su alcance PROYECTOS QUE CORRESPONDAN Y/O CONTEMPLÉN ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN DE EDIFICACIONES

9. Maquinaria mínima del proyecto

Para la ejecución del presente proyecto, el contratista deberá disponer como mínimo de la siguiente maquinaria y equipo, en condiciones adecuadas de funcionamiento:

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Unidad
Camioneta para transporte de materiales, herramientas, equipos y retiro de residuos de obra	1	UND
Mezcladora de concreto	2	UND

La maquinaria y equipos deberán encontrarse en condiciones óptimas de operación y ser adecuados para las actividades previstas en el contrato. El contratista será responsable de su disponibilidad, operación, mantenimiento, combustible, transporte y demás costos asociados a su utilización durante la ejecución de las obras.

La disponibilidad de esta maquinaria no exime al contratista de suministrar los equipos, herramientas y elementos adicionales que sean necesarios para garantizar la correcta y oportuna ejecución de las actividades contratadas.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Para el presente proyecto no se establecen fuentes específicas de materiales por parte de la Entidad, teniendo en cuenta que las actividades corresponden principalmente a obras de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de infraestructura educativa.

El contratista será responsable del suministro, transporte y disponibilidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas, garantizando que estos cumplan con las especificaciones técnicas, normas de calidad y demás requisitos establecidos en los documentos del proceso.

11. OBRAS PROVISIONALES

Para el presente proyecto no se contemplan obras provisionales, debido a que las actividades corresponden a trabajos de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de infraestructura educativa existente.

El contratista deberá realizar las actividades necesarias para la ejecución de las obras utilizando las instalaciones y espacios disponibles, sin que se requiera la construcción de campamentos, instalaciones provisionales u otras obras temporales como parte del alcance contractual.

12. Señalización

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

13. Permisos, licencias y autorizaciones

Para la ejecución del presente proyecto no se requieren permisos, licencias ni autorizaciones adicionales por parte de la Entidad, teniendo en cuenta que las actividades previstas corresponden a labores de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de infraestructura educativa existente.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Para la ejecución del presente proyecto no se establecen notas técnicas específicas ni directrices técnicas particulares adicionales a las contempladas en los estudios y documentos previos, presupuesto, cantidades de obra, especificaciones técnicas y demás documentos que hacen parte integral del proceso contractual.

15. Documentos técnicos adicionales

Para el presente proyecto no se requieren documentos técnicos adicionales a los establecidos en los estudios y documentos previos, presupuesto, especificaciones técnicas, cantidades de obra y demás documentos que conforman el proceso contractual.

En consecuencia, el proponente deberá tener en cuenta únicamente la documentación que hace parte integral del proceso de contratación para la estructuración y presentación de su oferta.

En constancia, se firma en Cepita, a los 7 días del mes de octubre de 2026.

