


| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 1 de 52 |

| Ciudad | Angelópolis | Fecha | Día | Mes | Año |
|---|--|---|-----|-----|------|
| | | | 30 | 05 | 2026 |
| SECRETARÍA O DEPENDENCIA RESPONSABLE | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL. | | | | |
| MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA | SELECCIÓN ABREVIADA | | | | |
| TIPO DE CONTRATO | OBRA PÚBLICA | | | | |
| OBJETO CONTRACTUAL | SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y CAPACITACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE SISTEMAS SÉPTICOS INDIVIDUALES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 040-COV2509-33 SUSCRITO CON CORANTIOQUIA | | | | |
| PRESUPUESTO | CIENTO SESENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS CON VEINTITRÉS CENTAVOS M/CTE (\$162.601.243,23). | | | | |
| RUBRO(S) | 2.3.2.02.02.005 – CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN | | | | |
| NÚMERO DEL CDP | 00196 DEL 26 DE MARZO DE 2026 | | | | |
| CÓDIGO BPIN | 20250000006544 - FORTALECIMIENTO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y EL SANEAMIENTO BÁSICO PARA GARANTIZAR LA SALUD Y EL BIENESTAR COMUNITARIO EN EL MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS | | | | |
| CÓDIGO UNSPSC | 72151100 | Servicios de construcción de plomería | | | |
| | 47101500 | Equipo para el tratamiento y suministro de agua | | | |
| | 72141500 | Servicios de preparación de tierras | | | |
| | 83101500 | Servicios de acueducto y alcantarillado | | | |
| SUPERVISOR | <i>SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL.</i> | | | | |


ANEXO No. 01

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

1.1. ALCANCE DEL OBJETO

El Municipio de Angelópolis se encuentra interesado en contratar la ejecución integral del proyecto de saneamiento hídrico rural, mediante la construcción, suministro, transporte, instalación, conexión, puesta en funcionamiento y capacitación para la operación y mantenimiento básico de sistemas

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 2 de 52 |

sépticos individuales destinados al tratamiento de aguas residuales domésticas en viviendas ubicadas en la zona rural del municipio, en el marco del Convenio Interadministrativo No. 040-COV2509-33, suscrito con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

El contrato comprende la implementación de soluciones individuales de saneamiento básico rural mediante sistemas descentralizados de tratamiento, orientados a garantizar la adecuada recolección, conducción, tratamiento, filtración, disposición final e infiltración controlada de las aguas residuales domésticas generadas en las viviendas beneficiarias, de conformidad con las condiciones técnicas del proyecto, el presupuesto oficial, los análisis de precios unitarios, las especificaciones técnicas aplicables y los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, adoptado mediante la Resolución 0330 de 2017, modificado por la Resolución 0799 de 2021, y demás normas técnicas colombianas que resulten aplicables.


En desarrollo del objeto contractual, el contratista deberá ejecutar, entre otras actividades, el suministro de los sistemas sépticos individuales, filtros anaerobios de flujo ascendente —FAFA—, trampas de grasa, tuberías, accesorios, válvulas, cajas de inspección, geotextiles, materiales filtrantes y demás elementos requeridos para la conformación integral de cada solución sanitaria. Dichos bienes deberán ser transportados hasta los puntos de instalación definidos por el Municipio, garantizando su adecuada manipulación, protección, descargue, almacenamiento temporal y conservación hasta su instalación definitiva.

Así mismo, el alcance incluye la ejecución de las actividades de obra civil necesarias para la correcta instalación y funcionamiento de los sistemas, tales como localización del punto de intervención, excavaciones manuales o mecánicas según corresponda, conformación de zanjas, adecuación del terreno, instalación de tuberías sanitarias, conexión de redes internas y externas, instalación de trampas de grasa, sistemas sépticos, filtros, cajas, válvulas, pozos de absorción, material granular, geotextiles, llenos, apisonados, reposición de áreas intervenidas y demás trabajos materiales requeridos para dejar cada sistema en condiciones funcionales, estables, seguras y aptas para su uso.

El contratista deberá garantizar que cada solución instalada cumpla con su finalidad sanitaria y ambiental, esto es, permitir el manejo adecuado de las aguas residuales domésticas en viviendas rurales que no cuentan con acceso a sistemas convencionales de alcantarillado, reduciendo vertimientos directos al suelo, fuentes hídricas, quebradas, drenajes naturales o zonas de escorrentía, y contribuyendo a la protección del recurso hídrico, la salubridad pública, la prevención de olores, vectores, contaminación del suelo y deterioro ambiental.

El alcance contractual también comprende la verificación de las condiciones mínimas del sitio de instalación, la coordinación con los beneficiarios, la identificación de restricciones físicas o técnicas que puedan incidir en la ejecución, la adopción de medidas preventivas durante la intervención, el manejo adecuado de residuos derivados de la obra, el cumplimiento de condiciones de seguridad en el trabajo y la entrega de cada sistema en condiciones de operación efectiva.

Adicionalmente, el contratista deberá realizar la puesta en funcionamiento de los sistemas instalados, verificando conexiones, pendientes, estabilidad de los componentes, funcionamiento hidráulico básico, correcta disposición de efluentes, ubicación de tapas, cajas y puntos de inspección, así como cualquier otra condición necesaria para asegurar que las soluciones individuales queden operativas y cumplan el propósito para el cual fueron contratadas.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 3 de 52 |

Dentro del alcance se incluye igualmente la capacitación a los usuarios o beneficiarios sobre el uso adecuado, operación básica, mantenimiento preventivo, restricciones de uso, limpieza, cuidado de trampas de grasa, manejo de cajas de inspección, prohibición de vertimiento de sustancias no permitidas, periodicidad de revisión y demás recomendaciones necesarias para preservar la vida útil de los sistemas y evitar fallas por uso inadecuado.

La ejecución deberá realizarse conforme al presupuesto oficial, los APU, las especificaciones técnicas, las cantidades definidas, las instrucciones impartidas por la supervisión o interventoría, las obligaciones derivadas del convenio interadministrativo suscrito con CORANTIOQUIA y la normativa técnica, ambiental, sanitaria y contractual aplicable. En consecuencia, el contratista deberá entregar soluciones completas, instaladas, funcionales, verificables y aptas para el tratamiento descentralizado de aguas residuales domésticas rurales.

Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto, el contrato no se limita a la simple adquisición de bienes o elementos prefabricados, sino que comprende una intervención material sobre predios rurales mediante actividades de obra, instalación, adecuación y puesta en funcionamiento de infraestructura sanitaria individual. Por ello, el suministro de tanques, tuberías, accesorios y demás materiales constituye un componente necesario y accesorio para la materialización de la obra pública de saneamiento hídrico rural, cuyo resultado final debe ser la entrega de sistemas sépticos individuales instalados y en operación.

1.2. COMPONENTES MÍNIMOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Cada sistema séptico individual a suministrar e instalar deberá contemplar, como mínimo, los siguientes componentes, los cuales deberán integrarse funcionalmente para garantizar el adecuado tratamiento de las aguas residuales domésticas:


- Trampa de grasas.
- Tanque séptico de múltiples cámaras.
- Filtro anaerobio de flujo ascendente —FAFA—.
- Sistema de ventilación.
- Redes hidráulicas de conexión en PVC.
- Cajas de inspección, cuando aplique.
- Sistema de purga de lodos.
- Estructura de disposición final del efluente, mediante pozo o campo de infiltración, según las condiciones del terreno y la solución técnica definida.

Los componentes deberán cumplir las especificaciones técnicas exigidas por CORANTIOQUIA, incluyendo materiales en políester reforzado con fibra de vidrio —PRFV—, condiciones de hermeticidad, resistencia estructural, durabilidad, eficiencia hidráulica, facilidad de mantenimiento y demás características previstas en las normas NTC 2888, NTC 2890, NTC 5770 y en las demás disposiciones técnicas que resulten aplicables.

1.3. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

En desarrollo del objeto contractual, el contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

a) Suministro de sistemas sépticos

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 4 de 52 |

El contratista deberá suministrar los sistemas sépticos prefabricados, sus componentes, accesorios y elementos complementarios, conforme a las especificaciones técnicas establecidas por CORANTIOQUIA y por los documentos del proceso.

El suministro deberá incluir tanques en PRFV, filtros anaerobios, trampas de grasas, accesorios en PVC, tuberías, elementos de conexión, sistemas de ventilación y demás insumos necesarios para garantizar la instalación completa y funcional de cada sistema. Todos los elementos deberán encontrarse debidamente certificados, rotulados y en condiciones óptimas de calidad, conforme a la normativa técnica vigente.

b) Transporte y logística

El contratista deberá garantizar el transporte de materiales, equipos, herramientas e insumos hasta los sitios de intervención, incluyendo aquellos ubicados en zonas rurales o de difícil acceso. Esta actividad comprende la logística necesaria para preservar la integridad de los elementos durante su cargue, traslado, descargue, almacenamiento temporal e instalación.

Será responsabilidad del contratista prever las condiciones de acceso, transporte interno, maniobra, seguridad y protección de los componentes, evitando daños, deformaciones, fisuras, pérdidas o cualquier afectación que comprometa la calidad y funcionalidad del sistema.

c) Localización, replanteo y preparación del terreno

El contratista deberá efectuar la localización, replanteo, alistamiento del terreno y demás actividades preliminares necesarias para la instalación de cada sistema séptico. Esta actividad incluye la verificación de condiciones del sitio, ubicación de redes existentes, identificación de pendientes, niveles, accesibilidad, distancias mínimas, condiciones de infiltración y demás aspectos técnicos requeridos para una instalación adecuada.


Igualmente, deberá ejecutar las excavaciones necesarias, el manejo del material excavado, la conformación de bases, nivelación, compactación y adecuación del área de instalación, garantizando estabilidad, seguridad y funcionalidad.

d) Instalación integral del sistema séptico

El contratista deberá realizar la instalación completa del sistema séptico individual, incluyendo como mínimo:

- Tanque séptico de múltiples cámaras.
- Filtro anaerobio de flujo ascendente —FAFA—.
- Trampa de grasas.
- Sistema de ventilación.
- Tuberías, conexiones y accesorios hidráulicos en PVC.
- Cajas de inspección, cuando aplique.
- Sistema de purga de lodos.
- Demás elementos necesarios para la operación integral del sistema.

La instalación deberá garantizar condiciones de hermeticidad, correcta conexión entre componentes, ventilación adecuada, evacuación segura de gases, continuidad hidráulica, estabilidad estructural y

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 5 de 52 |

funcionalidad sanitaria. No se aceptarán instalaciones que presenten fugas, filtraciones indebidas, obstrucciones, fallas de nivelación, conexiones deficientes o cualquier condición que afecte el funcionamiento del sistema.

e) Construcción del sistema de disposición final

El contratista deberá construir el sistema de disposición final del efluente, mediante pozo o campo de infiltración, de acuerdo con las condiciones técnicas del terreno, las especificaciones del proyecto y los lineamientos del RAS.

Esta actividad podrá incluir, según corresponda:

- Excavación y conformación del pozo o campo de infiltración.
- Instalación de material filtrante.
- Disposición de capas de grava.
- Uso de geotextiles.
- Verificación de la capacidad de infiltración del suelo.
- Ejecución de pruebas de percolación, cuando aplique.
- Adecuación final del área intervenida.

El sistema de disposición final deberá garantizar la infiltración adecuada del efluente tratado, evitando riesgos de contaminación superficial, afectación de fuentes hídricas, generación de malos olores, encharcamientos o fallas sanitarias.

f) Instalación de estructuras complementarias

El contratista deberá ejecutar las estructuras complementarias necesarias para la adecuada operación, inspección, mantenimiento y control del sistema, tales como cajas de inspección en concreto, válvulas, accesorios, sistemas de purga de lodos, tapas, conexiones y demás elementos requeridos por las especificaciones técnicas.


Estas estructuras deberán quedar debidamente instaladas, niveladas, protegidas y funcionales, permitiendo el acceso seguro para labores de inspección, operación y mantenimiento.

g) Pruebas técnicas y verificación de funcionamiento

El contratista deberá realizar las pruebas técnicas necesarias para verificar el correcto funcionamiento de cada sistema séptico instalado, incluyendo, como mínimo:

- Pruebas de estanqueidad.
- Pruebas hidráulicas.
- Verificación de niveles y pendientes.
- Revisión de conexiones.
- Pruebas de percolación del suelo, cuando aplique.
- Verificación de operación integral del sistema.

Las pruebas deberán ejecutarse conforme a las normas técnicas aplicables y deberán ser aprobadas por la interventoría, supervisión o instancia técnica competente antes del recibo de cada sistema.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 6 de 52 |

Cualquier falla, fuga, obstrucción o deficiencia detectada deberá ser corregida por el contratista, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

h) Manejo ambiental y disposición de residuos

El contratista deberá realizar el manejo ambiental adecuado de las actividades ejecutadas, incluyendo el control de residuos de obra, materiales sobrantes, empaques, excavaciones, lodos, sedimentos y demás elementos generados durante la instalación.

El transporte, manejo y disposición de residuos deberá efectuarse conforme a la normativa ambiental vigente, evitando afectaciones al suelo, fuentes hídricas, vegetación, predios vecinos, caminos rurales y demás elementos del entorno. El contratista será responsable de mantener las áreas de trabajo limpias, seguras y ambientalmente controladas.

i) Adecuación final del terreno

Una vez instalado y probado cada sistema, el contratista deberá realizar la restitución, limpieza y adecuación final de las áreas intervenidas, garantizando condiciones de estabilidad, seguridad, funcionalidad y protección del entorno.

La adecuación final deberá incluir el retiro de sobrantes, cierre de excavaciones, compactación, conformación de superficies, protección de tapas y estructuras visibles, y demás actividades necesarias para dejar el sitio en condiciones aptas para su uso.

j) Puesta en funcionamiento


El contratista deberá realizar la puesta en funcionamiento de cada sistema séptico instalado, verificando su correcto desempeño hidráulico, sanitario y operativo. La puesta en funcionamiento deberá permitir constatar que el sistema recibe, conduce, trata y dispone adecuadamente las aguas residuales domésticas, sin fugas, reboses, obstrucciones, malos olores o fallas visibles.

k) Capacitación a beneficiarios

El contratista deberá capacitar a las familias beneficiarias en el uso, operación, mantenimiento preventivo y sostenibilidad de los sistemas sépticos individuales. La capacitación deberá ser clara, práctica y suficiente, e incluir recomendaciones sobre uso adecuado del sistema, manejo de grasas, prohibiciones de vertimiento de residuos sólidos o sustancias no permitidas, frecuencia de mantenimiento, señales de alerta y medidas básicas para preservar la vida útil de la solución instalada. El contratista deberá dejar constancia de las capacitaciones realizadas, mediante actas, listados de asistencia, registros fotográficos o los soportes que sean requeridos por la Entidad o por CORANTIOQUIA.

1.4. CONDICIONES DE CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO

El contratista deberá garantizar que los sistemas sépticos suministrados e instalados cumplan con condiciones de resistencia estructural, hermeticidad, durabilidad, eficiencia hidráulica, eficiencia sanitaria, facilidad de mantenimiento y adecuada remoción de contaminantes, conforme a las especificaciones técnicas exigidas y a la normativa vigente.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 7 de 52 |

Todos los componentes deberán operar de manera articulada e integral. En consecuencia, no se aceptarán sistemas incompletos, mal conectados, con fugas, fisuras, obstrucciones, deficiencias de ventilación, fallas de infiltración, inestabilidad estructural o cualquier condición que comprometa su funcionamiento.

El contratista responderá por la calidad de los materiales, equipos, accesorios, mano de obra, instalación, pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación, conforme a las condiciones establecidas en los documentos del proceso y en el contrato.

1.5. INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN Y CONTROL

El seguimiento, control y verificación de la ejecución contractual se realizará de manera articulada entre la interventoría que sea contratada por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, en el marco del Convenio Interadministrativo No. 040-COV2509-33, y la supervisión que ejercerá el Secretario de Planeación y Desarrollo Territorial del Municipio de Angelópolis, o quien haga sus veces, en representación de la entidad contratante.

La interventoría contratada por CORANTIOQUIA tendrá a su cargo el seguimiento técnico, administrativo, financiero, ambiental y demás componentes que le sean asignados conforme al convenio, al contrato de interventoría y a los documentos técnicos del proyecto. En tal sentido, verificará la correcta ejecución de las actividades de suministro, transporte, instalación, puesta en funcionamiento y capacitación de los sistemas sépticos individuales, así como el cumplimiento de las especificaciones técnicas, ambientales, hidráulicas, sanitarias y de calidad exigidas para el proyecto.

Por su parte, la supervisión ejercida por el Secretario de Planeación y Desarrollo Territorial del Municipio de Angelópolis tendrá a su cargo el control institucional del contrato celebrado por el Municipio, la verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales, la coordinación con CORANTIOQUIA y con la interventoría, el seguimiento a los informes y soportes de ejecución, y la adopción de las actuaciones administrativas que correspondan en el marco de sus competencias.


El contratista deberá atender de manera oportuna, completa y justificada las observaciones, requerimientos, instrucciones y recomendaciones impartidas por la interventoría, la supervisión o la instancia técnica competente, siempre que estas se relacionen con el objeto contractual, las especificaciones técnicas, la normativa aplicable, el convenio interadministrativo, los documentos del proceso y el contrato. El incumplimiento injustificado de dichas instrucciones podrá dar lugar a las actuaciones contractuales correspondientes, conforme al contrato y a la normativa vigente.

1.6. ENTREGA Y RECIBO DE LOS SISTEMAS

La entrega de cada sistema séptico deberá realizarse en condiciones óptimas de funcionamiento. Para ello, deberá verificarse la correcta instalación de todos sus componentes, incluyendo tanque séptico, filtro anaerobio, trampa de grasas, sistema de ventilación, redes de conexión, cajas de inspección, sistema de purga y estructura de disposición final.

Así mismo, deberán haberse ejecutado y aprobado las pruebas técnicas requeridas, tales como pruebas de estanqueidad, pruebas hidráulicas, verificación de niveles, pruebas de percolación cuando aplique y comprobación del adecuado desempeño sanitario del sistema.

En ningún caso se entenderá recibida la obra si el sistema no se encuentra completamente instalado, probado, funcional y operando conforme a las especificaciones técnicas exigidas. La existencia de

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 8 de 52 |

fallas, fugas, obstrucciones, instalaciones incompletas, deficiencias de infiltración o ausencia de capacitación impedirá el recibo a satisfacción del sistema correspondiente.

Todas las actividades deberán ejecutarse en estricto cumplimiento del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, adoptado mediante la Resolución 0330 de 2017, modificado por la Resolución 0799 de 2021, o las normas que las modifiquen, adicione o sustituyan, así como de las normas técnicas colombianas aplicables.

El detalle de cantidades de obra, ítems, especificaciones técnicas, materiales, equipos, actividades y costos unitarios se encuentra definido en los anexos técnicos y presupuestales del proceso, los cuales hacen parte integral del presente documento.

Parágrafo. La entrega de cada sistema séptico estará condicionada a la instalación completa de todas sus unidades, la ejecución y aprobación de las pruebas técnicas requeridas, la verificación de su funcionamiento hidráulico y sanitario, la capacitación efectiva a los beneficiarios y la aprobación por parte de la interventoría, supervisión o instancia técnica competente. Sin el cumplimiento integral de estas condiciones, no procederá el recibo a satisfacción ni el reconocimiento del pago correspondiente.

1.7. ACTIVIDADES DE OBRA A REALIZAR

| CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO POR ADMINISTRACION DELEGADA DE RECURSOS PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DEL MONUMENTO A LA MADRE, EL MONUMENTO AL MINERO, GIMNASIO AL AIRE LIBRE, PARQUES INFANTILES EN EL ESPACIO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE ANGELOPOLIS-ANTIOQUIA. | | | |
|---|--|---------------------------------|----------------------|
| CONVENIO 040-COV2509-33 | | | FECHA INICIO: |
| VALOR INICIAL (\$162.719.385) | | | PLAZO: |
| ITEM | DESCRIPCION | CANTIDADES CONTRACTUALES | |
| | | UND | CANTIDAD |
| Subtotal instalación | | | TOTAL |
| 1 | Excavación manual en material común y/o suelo rocoso hasta 4 m de profundidad, bajo cualquier grado de humedad | m3 | 99,00 |
| 1,1 | Excavación en roca a cualquier profundidad | m3 | 0,80 |
| 1,2 | Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, incluye acarreo interno | m3 | 57,90 |
| 1,3 | Regada de material proveniente de la excavación y conformación del terreno | m3 | 41,10 |
| 1,4 | I. Tubería pvc-s de ø2" (50 mm). Efluente+purga. incluye accesorios. | m | 166,50 |
| 1,5 | I. Tubería pvc-s de ø3" (75 mm). Incluye accesorios | m | 129,00 |
| 1,6 | I. Tubería pvc-s de ø4" (100 mm). Incluye accesorios | m | 0,00 |
| 1,7 | I. Tubería pvc-s de ø2" (50 mm). Trampa de grasas.Incluye accesorios | m | 96,00 |



| | | | |
|-----|--|----|-------|
| 1,8 | I. De sifón S.R. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (pozo) | un | 15,00 |
| 1,9 | I. De sifón S.R. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (trampa grasa) | un | 15,00 |
| 2 | I. De sifón S.R. De 135° en pvc-s ø4" para control de olores | un | 0,00 |
| 2,1 | I. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población entre tres a nueve (3 a 9) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 1,500-1,800 litros. | un | 15,00 |
| 2,2 | I.Trampa de grasas prefabricada en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de tres a nueve (3 a 9) habitantes. | un | 15,00 |
| 2,3 | I. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diez a quince (10 a 15) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 2,300-2,500 litros. | un | 0,00 |
| 2,4 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diez a quince (10 a 15) habitantes. | un | 0,00 |
| 2,5 | I. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de dieciséis a veinte (16 a 20) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 3,000-3,300 litros. | un | 0,00 |
| 2,6 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de dieciséis a veinte (16 a 20) habitantes | un | 0,00 |
| 2,7 | I. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de veinti uno a treinta (21 a 30) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen 4,500-5,000 litros. | un | 0,00 |
| 2,8 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de veintiuno a treinta (21 a 30) habitantes. | un | 0,00 |



| | | | |
|-----|--|----|------|
| 2,9 | I. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de treinta y uno a cuarenta (31 a 40) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen 6,000-6,500 litros. | un | 0,00 |
| 3 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población treinta y uno a cuarenta (31 a 40) habitantes. | un | 0,00 |
| 3,1 | I.sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cuarenta y uno a cincuenta (41 a 50) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 7,500-8,000 litros. | un | 0,00 |
| 3,2 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cuarenta y uno a cincuenta (41a 50) habitantes | un | 0,00 |
| 3,3 | I. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cincuenta y uno a setenta (51 a 70) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 10,000-12,000 litros. | un | 0,00 |
| 3,4 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cincuenta y uno a setenta (51 a 70) habitantes. | un | 0,00 |
| 3,5 | I. Suministro sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de setenta y uno a noventa (71 a 90) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen > 12,000 litros. | un | 0,00 |
| 3,6 | I. trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de setenta y uno a noventa (71 a 90) habitantes. | un | 0,00 |




| | | | |
|-----------------------------|--|--------------|--------|
| 3,7 | I. Canal de entrada elaborado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio), incluye reja de cribado, bandeja de escurrimiento, desarenador, caja de derivación y vertedero) Dimensiones L=2,20m h=0,6 m a=0,4m | un | 0,00 |
| 3,8 | I. Lecho de secado elaborado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) Ø=1,2m h=1,0m. Incluye accesorios y cubiertas | un | 0,00 |
| 3,9 | I. Válvula de bola de ø2" en PVC extremo liso para purga de lodos. Incluye accesorios | un | 15,00 |
| 4 | I. Válvula de bola de ø3" en pvc extremo liso para purga de lodos. Incluye accesorios | un | 0,00 |
| 4,1 | I. Caja circular en tubería pvc-novafort de ø12" para válvula de purga. Incluye tapa en fibra de vidrio con manila sintética | un | 15,00 |
| 4,2 | I. Tubería pe c40 de ø2" con resistencia mínima de 110 psi, para descarga de efluente | m | 0,00 |
| 4,3 | I. Tubería pe c40 de ø3" con resistencia mínima de 80 psi, para descarga de efluente | m | 0,00 |
| 4,4 | I. Accesorios ø2" (50mm) para empalme de tubería pvc-s y polietileno (pe - c40) | un | 0,00 |
| 4,5 | I. Accesorios ø3" (75mm) para empalme de tubería pvc-s y polietileno (pe - c40) | un | 0,00 |
| 4,6 | I. ACCESORIOS Ø3" (75mm) PARA TUBERÍA DE EXTRACCIÓN DE LODOS EN TANQUES EN TERRERO PLANO | un | 0,00 |
| 4,7 | I. Geotextil NT referencia 1600 | m2 | 67,50 |
| 4,8 | I. Cajas plásticas de gaseosa recicladas de 0,41mx0,34mx0,25m como medio de soporte | un | 405,00 |
| 4,9 | I. Tubería perforada para pozo de infiltración, (incluye accesorios) PVC-S Ø2" | m | 45,00 |
| 5 | .I. Pintura epóxica para protección de tubería expuesta .I. Pintura epóxica para protección de tubería expuesta | gal | 1,00 |
| 5,1 | S.T.I Caja de inspección | un | 0,00 |
| Subtotal suministros | | TOTAL | |
| 5,3 | S.T. Tubería pvc-s de ø2" (50 mm) incluye accesorios. (ver A.P.U) | m | 166,50 |
| 5,4 | S.T. Tubería pvc-s de ø3" (75 mm). Incluye accesorios (ver A.P.U) | m | 129,00 |
| 5,5 | S.T. Tubería pvc-s de ø4" (100 mm). Incluye accesorios (ver A.P.U) | m | 0,00 |
| 5,6 | S.T. Tubería pvc-s de ø2" (50 mm). Trampa de grasa. Incluye accesorios | m | 96,00 |
| 5,7 | S.T. De sifón s.r. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (ver A.P.U) (pozo) | un | 15,00 |
| 5,8 | S.T. De sifón s.r. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (ver A.P.U) (trampa grasa) | un | 15,00 |



| | | | |
|-----|---|----|-------|
| 5,9 | S.T. De sifón s.r. De 135° en pvc-s ø4" para control de olores (ver A.P.U) | un | 0,00 |
| 6 | S.T. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población entre 3 a nueve (3 a 9) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90m^2/m^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 1,500-1,800 litros. | un | 15,00 |
| 6,1 | S.T trampa de grasas prefabricada en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de tres a nueve (3 a 9) habitantes | un | 15,00 |
| 6,2 | S.T. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diez a quince (10 a 15) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90m^2/m^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 2,300-2,500 litros. | un | 0,00 |
| 6,3 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V(Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de diez a quince (10 a 15) habitantes | un | 0,00 |
| 6,4 | S.T. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de dieciséis a veinte (16 a 20) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90m^2/m^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 3,000-3,300 litros. | un | 0,00 |
| 6,5 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de dieciséis a veinte (16 a 20) habitantes | un | 0,00 |
| 6,6 | S.T. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de veintiuno a treinta (21 a 30) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90m^2/m^3$, tubería de PVC-S ø2" con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 4,500-5,000 litros. | un | 0,00 |
| 6,7 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de veintiuno a treinta (21 a 30) habitantes | un | 0,00 |



| | | | |
|-----|--|----|------|
| 6,8 | S.T. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de treinta y uno a cuarenta (31 a 40) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 6,000-6,500 litros. | un | 0,00 |
| 6,9 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población treinta y uno a cuarenta (31 a 40) habitantes. | un | 0,00 |
| 7 | S.T. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cuarenta y uno a cincuenta (40 a 50) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 7,500-8,000 litros. | un | 0,00 |
| 7,1 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cuarenta y uno a cincuenta (41 a 50) habitantes | un | 0,00 |
| 7,2 | S.T.sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cincuenta y uno a setenta (51 a 70) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 10,000-12,000 litros. | un | 0,00 |
| 7,3 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de cincuenta y uno a setenta (51 a 70) habitantes. | un | 0,00 |
| 7,4 | S.T. sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de setenta y uno a noventa (71 a 90) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen $> 12,000$ litros. | un | 0,00 |
| 7,5 | S.T trampa de grasas prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de setenta y uno a noventa (71 a 90) habitantes | un | 0,00 |


| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 14 de 52 |

| | | | |
|------------|--|-----|--------|
| 7,6 | S.T. Canal de entrada elaborado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio), incluye reja de cribado, bandeja de escurrimiento, desarenador, caja de derivación y vertedero) Dimensiones L=2,20m h=0,6 m a=0,4m | un | 0,00 |
| 7,7 | S.T. Lecho de secado elaborado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) Ø=1,2m h=1,0m. Incluye accesorios y cubiertas | un | 0,00 |
| 7,8 | S.T. Válvula de bola de ø2" en PVC extremo liso para purga de lodos. Incluye accesorios. (ver A.P.U) | un | 15,00 |
| 7,9 | S.T. Válvula de bola de ø3" en pvc extremo liso para purga de lodos. Incluye accesorios (ver A.P.U) | un | 0,00 |
| 8 | S.T. Caja circular en tubería pvc-novafort de ø12" para válvula de purga. Incluye tapa en fibra de vidrio con manila sintética. (ver A.P.U) | un | 15,00 |
| 8,1 | S.T. Tubería pe c40 de ø2" con resistencia mínima de 110 psi, para descarga de efluente. (ver A.P.U) | m | 0,00 |
| 8,2 | S.T. Tubería pe c40 de ø3" con resistencia mínima de 80 psi, para descarga de efluente. (ver A.P.U) | m | 0,00 |
| 8,3 | S.T. Accesorios ø2" (50mm) para empalme de tubería pvc-s y polietileno (pe - c40). (ver A.P.U) | un | 0,00 |
| 8,4 | S.T. Accesorios ø3" (75mm) para empalme de tubería pvc-s y polietileno (pe - c40). (ver A.P.U) | un | 0,00 |
| 8,5 | S.T.I. ACCESORIOS Ø3" (75mm) PARA TUBERÍA DE EXTRACCIÓN DE LODOS EN TANQUES EN TERRERO PLANO | un | 0,00 |
| 8,6 | S.T. Geotextil nt referencia 1600. (ver A.P.U) | m2 | 67,50 |
| 8,7 | S.T. Cajas plásticas de gaseosa recicladas de 0,41mx0,34mx0,25m como medio de soporte | un | 405,00 |
| 8,8 | S.T. Tubería perforada para pozo de infiltración, (incluye accesorios) PVC-S Ø3" | m | 45,00 |
| 8,9 | T.I. Pintura epóxica para protección de tubería expuesta | gal | 1,00 |
| 9 | S.T.I. De grava 1 1/2" (e= 15 cms), para construcción de pozo de absorción. Incluye transporte interno y todo lo necesario para su correcta instalación. | m3 | 2,30 |
| 9,1 | S.T.I Caja de inspección | un | 0,00 |

NOTA ACLARATORIA – INTERPRETACIÓN DE ÍTEMS DEL PRESUPUESTO

En el presente presupuesto y en las especificaciones técnicas asociadas, se establece que la nomenclatura utilizada al inicio de la descripción de algunos ítems corresponde a la identificación del alcance de la actividad, así:

- **"I.": Hace referencia a actividades de INSTALACIÓN**, las cuales comprenden la ejecución en obra, montaje, conexión, adecuación, pruebas y puesta en funcionamiento de los elementos descritos, incluyendo todos los insumos, mano de obra, equipos, herramientas y actividades necesarias para su correcta ejecución, salvo que se indique expresamente lo contrario.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 15 de 52 |

- **“S.T.”: Hace referencia a actividades de SUMINISTRO Y TRANSPORTE**, las cuales comprenden la provisión, adquisición, cargue, transporte hasta el sitio de obra, descargue y entrega de los materiales, equipos o elementos descritos, debidamente certificados y en condiciones óptimas para su instalación y uso.

En caso de presentarse diferencias de interpretación entre los documentos del proceso, prevalecerá el alcance técnico integral del ítem conforme a su descripción, el presupuesto oficial, las especificaciones técnicas y las obligaciones contractuales, entendiéndose que cada actividad deberá ejecutarse de manera completa, funcional y conforme a la normativa técnica aplicable.

La anterior aclaración tiene carácter interpretativo y forma parte integral del proceso contractual, sin que implique modificación del objeto, alcance o valor del contrato.

Parágrafo: Cualquier modificación, ajuste, variación técnica, cambio en cantidades de obra, sustitución de materiales, implementación de soluciones constructivas o actividades no previstas que se requieran durante la ejecución del contrato, deberá contar de manera previa, expresa y por escrito con la aprobación de la Interventoría, la Supervisión del Municipio de Angelópolis y, cuando aplique, de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, en el marco del Convenio Interadministrativo No. 040-COV2509-33.

En consecuencia, no se reconocerán ni pagarán actividades, obras, suministros o ajustes que no cuenten con dicha aprobación previa, independientemente de su ejecución en obra o de su eventual necesidad técnica alegada por el contratista.

Lo anterior, en cumplimiento de los principios de planeación, control y responsabilidad en la ejecución contractual, y con el fin de garantizar la adecuada destinación de los recursos públicos, la trazabilidad técnica de las decisiones y la coherencia con el alcance contractual definido en el presupuesto oficial y las especificaciones técnicas.

1.8. DESCRIPCIÓN DE CADA ÍTEM.

Las especificaciones técnicas aquí consignadas corresponden a las obras de construcción, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales domésticas, conforme al objeto contractual y al presupuesto oficial definido en el estudio previo.

En caso de presentarse discrepancias, inconsistencias o contradicciones entre los diferentes documentos del proceso, prevalecerá lo establecido en el presupuesto oficial, los estudios previos y las especificaciones técnicas adoptadas en el marco del Convenio Interadministrativo No. 040-COV2509-33, así como las disposiciones contenidas en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017 y sus modificaciones), y demás normativa técnica y ambiental aplicable.

| | |
|--------------------------|---|
| ITEM: 1.0 | Excavación manual en material común y/o suelo rocoso hasta 4 m de profundidad, bajo cualquier grado de humedad |
| UNIDAD DE MEDIDA: | m3 |



DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de excavación manual necesaria para la instalación de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales (pozos sépticos), incluyendo tanque séptico, filtro anaerobio, cajas de inspección y estructuras complementarias, en material común, semiduro o suelo rocoso, hasta una profundidad máxima de cuatro (4) metros, bajo cualquier condición de humedad.

La excavación deberá realizarse conforme a las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y a las recomendaciones técnicas del fabricante del sistema séptico, garantizando la estabilidad de taludes, la seguridad del personal y la protección de las estructuras colindantes. En presencia de agua o nivel freático superficial, el contratista deberá implementar sistemas de achique o drenaje provisional que permitan ejecutar la actividad en condiciones seguras.

El fondo de la excavación deberá quedar nivelado, limpio, libre de material orgánico o suelto y debidamente compactado, garantizando una superficie uniforme para la instalación del sistema séptico o la base granular correspondiente. Cuando se identifique material inestable o expansivo, el interventor podrá ordenar la sobre excavación y reposición con material seleccionado.

El contratista deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a excavaciones profundas, incluyendo señalización, entibados cuando sea necesario y uso obligatorio de elementos de protección personal. Esta actividad incluye el retiro, apilamiento temporal y manejo interno del material excavado dentro del área del proyecto, cuando así se requiera para posterior relleno.

MATERIALES Y EQUIPO:

Elementos para entibado temporal (madera, formaletas, puntales o sistemas metálicos cuando se requiera).

Material granular seleccionado para nivelación de fondo, si aplica.

Elementos de señalización preventiva y demarcación del área de trabajo.

Insumos para control de aguas (mangueras, motobombas si se requiere achique).

Herramienta menor manual (palas, picos, barras, macetas, cinceles).

Carretillas para retiro interno de material.

Equipo manual o eléctrico para fragmentación de suelo rocoso cuando aplique.

Motobomba para achique en caso de presencia de agua.

Equipos de medición (nivel, cinta métrica, plomada).

Elementos de Protección Personal (EPP): casco, botas de seguridad, guantes, chaleco reflectivo.

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida No

NO CONFORMIDAD



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

ITEM: 1.1**Excavación en roca a cualquier profundidad****UNIDAD DE MEDIDA:** m³**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la excavación manual o mecánica en material clasificado como roca fija, roca masiva o formaciones pétreas consolidadas que requieran el uso de herramientas especiales, equipos mecánicos o métodos de fragmentación para su remoción, necesaria para la instalación de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales (pozos sépticos), incluyendo tanque séptico, filtro anaerobio, cajas de inspección y estructuras complementarias.

La actividad se ejecutará a cualquier profundidad requerida por el diseño del sistema, garantizando que las dimensiones finales de la excavación cumplan estrictamente con los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Cuando la excavación en roca genere superficies irregulares, estas deberán ser niveladas mediante relleno con material granular seleccionado o concreto pobre, previa aprobación de la interventoría, con el fin de garantizar una base estable y uniforme para la instalación del sistema séptico.


En caso de requerirse métodos mecánicos de fragmentación (martillo neumático, demoledor eléctrico o equipo similar), el contratista deberá garantizar que no se generen vibraciones excesivas que puedan afectar estructuras cercanas o la estabilidad del terreno. No se permitirá el uso de explosivos salvo autorización expresa de la entidad contratante y cumplimiento de la normativa vigente aplicable.

La excavación deberá ejecutarse bajo estrictas condiciones de seguridad industrial, implementando señalización, delimitación del área de trabajo y uso obligatorio de elementos de protección personal, considerando el mayor nivel de riesgo asociado a la manipulación y fragmentación de roca.

Incluye el retiro, cargue, transporte interno y disposición temporal del material producto de la excavación dentro del área del proyecto, cuando este no sea reutilizable como material de relleno.


MATERIALES Y EQUIPO:

- Material granular seleccionado para nivelación de fondo (si aplica).
- Concreto pobre para regularización de superficie cuando se requiera.
- Elementos para entibado o estabilización provisional si las condiciones lo exigen.
- Elementos de señalización y demarcación del área de trabajo.
- Martillo neumático o demoledor eléctrico.
- Compresor de aire (cuando aplique).
- Herramienta manual pesada (barras, macetas, cinceles).
- Carretillas o medios manuales de transporte interno.
- Equipos de medición (nivel, cinta métrica, plomada).
- Elementos de Protección Personal (casco, gafas de seguridad, guantes, protección auditiva, botas de seguridad).

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 18 de 52 |

| | |
|--|---|
| DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | MANO DE MANTENIMIENTO Incluida NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| ITEM: 1.2 | Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, incluye acarreo interno | | |
| UNIDAD DE MEDIDA: | m3 | | |
| DESCRIPCIÓN | | | |
| <p>Este ítem comprende el suministro, colocación, extendido, conformación, humectación y compactación manual del material selecto proveniente de la excavación, destinado al relleno de zanjas, apiques y excavaciones ejecutadas para la instalación de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales (pozos sépticos), incluyendo tanque séptico, filtros anaerobios, tuberías sanitarias y cajas de inspección.</p> <p>El material a emplear deberá estar libre de materia orgánica, raíces, residuos, escombros, piedras de gran tamaño o elementos que puedan generar puntos de presión sobre la estructura del sistema séptico o las tuberías instaladas. No se permitirá el uso de material expansivo, arcillas altamente plásticas ni material saturado que comprometa la estabilidad del relleno.</p> <p>El relleno deberá ejecutarse por capas sucesivas de espesor máximo de 20 a 30 cm, debidamente humedecidas y compactadas manualmente hasta alcanzar una densidad adecuada que garantice estabilidad estructural y evite asentamientos diferenciales. En zonas adyacentes a la estructura del tanque séptico, la compactación deberá realizarse de manera uniforme y controlada para evitar desplazamientos o deformaciones del sistema.</p> <p>Incluye el cargue, transporte interno dentro del predio, extendido, conformación y apisonado del material, así como la limpieza final del área intervenida, dejando el terreno en condiciones similares o mejores a las existentes antes de la intervención.</p> | | | |
| MATERIALES Y EQUIPO: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Material selecto proveniente de la excavación previamente clasificado. • Agua para humectación cuando sea necesario. • Material granular adicional en caso de que el material excavado no cumpla condiciones técnicas (previa aprobación de interventoría). • Herramienta manual (palas, picos, azadones) • Pisones manuales o compactadores manuales tipo rana (cuando se requiera). • Carretillas para acarreo interno. • Equipo menor de medición (nivel, cinta métrica). • Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad). | | | |
| DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | MANO DE MANTENIMIENTO Incluida No <input checked="" type="checkbox"/> | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 19 de 52 |

NO CONFORMIDAD

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

| | |
|------------------|---|
| ITEM: 1.3 | Regada de material proveniente de la excavación y conformación del terreno |
|------------------|---|

UNIDAD DE MEDIDA: m3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la regada, extendido, nivelación y conformación final del material sobrante proveniente de las excavaciones ejecutadas para la instalación de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales (pozos sépticos), dentro del área autorizada del predio intervenido.

La actividad incluye la disposición uniforme del material en zonas previamente definidas por la interventoría o por el propietario del predio, procurando mejorar las condiciones superficiales del terreno y evitando acumulaciones irregulares que puedan generar inestabilidad, erosión o afectación a drenajes naturales. No se permitirá la disposición del material en rondas hídricas, zonas de protección ambiental o áreas no autorizadas.

El material deberá extenderse en capas controladas, conformando una superficie estable, con pendientes adecuadas que permitan el escurrimiento natural de aguas lluvias y eviten empozamientos. Cuando el material presente grumos o fragmentos de gran tamaño, estos deberán fragmentarse previamente para garantizar una mejor compactación superficial.

La actividad incluye la limpieza final del área intervenida, retiro de residuos de construcción y restitución de las condiciones del terreno, garantizando que el sitio quede en condiciones seguras y estéticamente aceptables para el beneficiario.

MATERIALES Y EQUIPO:


- Material sobrante proveniente de la excavación previamente seleccionado.
- Agua para control de polvo y humectación cuando sea necesario.
- Palas, azadones y herramienta manual menor.
- Rastrillos y herramientas para nivelación superficial.

- Carretillas para transporte interno.
- Equipo menor de medición (nivel, cinta métrica).
- Elementos de Protección Personal (casco, botas, guantes).

DESPERDICIOS
Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 20 de 52 |

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


| | | |
|--|---|--|
| ITEM: 1.4 | I. Tubería pvc-s de Ø2" (50 mm). Efluente+purga. incluye accesorios. | |
| UNIDAD DE MEDIDA: | metro lineal | |
| DESCRIPCIÓN | | |
| <p>Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y prueba de tubería sanitaria en PVC-S de diámetro nominal Ø2" (50 mm), destinada a la conducción del efluente tratado y líneas de purga de los sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales (pozos sépticos), incluyendo todos los accesorios, uniones, codos, tees, adaptadores y elementos necesarios para su correcta conexión y funcionamiento.</p> <p>La tubería deberá instalarse conforme a los planos y especificaciones del proyecto, garantizando pendiente hidráulica adecuada que permita el flujo continuo por gravedad, evitando sedimentaciones o represamientos. Las uniones deberán realizarse mediante sistema de campana con empaque o soldadura química según especificación del fabricante, asegurando estanqueidad y hermeticidad total.</p> <p>La instalación deberá ejecutarse sobre fondo nivelado y compacto, libre de elementos punzantes, garantizando alineación y correcta profundidad de enterramiento. El relleno lateral y superior deberá realizarse con material seleccionado, compactado en capas, evitando esfuerzos puntuales que puedan generar deformaciones.</p> <p>El contratista deberá realizar prueba de verificación de continuidad y flujo antes del relleno definitivo, asegurando que no existan obstrucciones ni fugas en el sistema.</p> | | |
| MATERIALES Y EQUIPO: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC sanitario (PVC-S) Ø2" (50 mm) certificada bajo norma técnica vigente. • Accesorios en PVC sanitario Ø2" (codos 45° y 90°, tees, reducciones, uniones, adaptadores). • Cemento solvente o sistema de unión recomendado por el fabricante. • Empaques elastoméricos cuando aplique. • Material granular fino para base y cama de apoyo (si se requiere). • Cortadora manual o eléctrica para PVC. • Limas o herramientas para biselado de extremos. • Nivel de burbuja o nivel láser para control de pendiente. • Cinta métrica y plomada. • Herramienta manual menor (palas, azadones). • Elementos de Protección Personal (guantes, gafas de seguridad, botas). | | |
| DESPERDICIOS | MANO DE MANTENIMIENTO | |
| Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | Incluida Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 21 de 52 |

NO CONFORMIDAD

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

| | |
|--|--|
| ITEM: 1.5 | I. Tubería pvc-s de Ø3" (75 mm). Incluye accesorios |
| UNIDAD DE MEDIDA: | metro lineal |
| DESCRIPCIÓN | |
| <p>Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y prueba de tubería sanitaria en PVC-S de diámetro nominal Ø3" (75 mm), destinada a la conducción de aguas residuales domésticas entre la vivienda y el sistema séptico, así como interconexiones internas del sistema cuando el diseño lo requiera, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.</p> <p>La tubería deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para sistemas sanitarios y será instalada conforme a los planos del proyecto y las recomendaciones del fabricante, garantizando pendiente mínima uniforme que permita el flujo por gravedad, evitando acumulación de sólidos o taponamientos.</p> <p>Las uniones deberán realizarse mediante sistema de campana con empaque elastomérico o soldadura química certificada, asegurando estanqueidad total del sistema. La instalación se efectuará sobre cama de apoyo nivelada y compactada, libre de objetos cortopunzantes, garantizando alineación adecuada y profundidad conforme a diseño.</p> <p>Previo al relleno definitivo, se deberá verificar continuidad hidráulica y correcta alineación del sistema. El relleno lateral y superior deberá realizarse con material seleccionado, compactado en capas, evitando cargas puntuales que puedan deformar la tubería.</p> | |
| MATERIALES Y EQUIPO: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tubería PVC sanitario (PVC-S) Ø3" (75 mm) certificada conforme a norma técnica vigente. • Accesorios en PVC Ø3" (codos 45° y 90°, tees, uniones, reducciones, adaptadores). • Cemento solvente o sistema de unión recomendado por el fabricante. • Empaques elastoméricos cuando aplique. • Material granular fino para base y cama de apoyo si se requiere. • Cortadora manual o eléctrica para PVC. • Herramientas para biselado y limpieza de extremos. • Nivel de burbuja o nivel láser para control de pendiente. • Cinta métrica y plomada. • Herramienta manual menor (palas, azadones). • Elementos de Protección Personal (guantes, gafas de seguridad, botas). | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 22 de 52 |

| | |
|---|---|
| DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | MANO DE MANTENIMIENTO Incluida Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
|---|---|

NO CONFORMIDAD

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

| | |
|------------------|--|
| ITEM: 1.7 | I. Tubería pvc-s de Ø2" (50 mm). Trampa de grasas. Incluye accesorios |
|------------------|--|

| | |
|--------------------------|--------------|
| UNIDAD DE MEDIDA: | metro lineal |
|--------------------------|--------------|

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería sanitaria en PVC-S de diámetro nominal Ø2" (50 mm), destinada a la conducción de aguas residuales domésticas desde los puntos de descarga (principalmente lavaplatos o cocina) hacia la trampa de grasas y desde esta hacia el sistema séptico, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcta conexión, funcionamiento y estanqueidad.

La tubería deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para sistemas sanitarios y garantizar resistencia química adecuada frente a grasas, detergentes y residuos orgánicos propios de uso doméstico. La instalación deberá realizarse conforme al diseño hidráulico del proyecto, asegurando pendiente uniforme que permita flujo continuo por gravedad y evite acumulación de grasas en la línea.

Las uniones deberán ejecutarse mediante campana con empaque elastomérico o soldadura química certificada, garantizando hermeticidad total del sistema. La tubería deberá instalarse sobre cama de apoyo nivelada y compactada, con relleno lateral y superior en material seleccionado, colocado y compactado en capas para evitar deformaciones.

Previo al relleno definitivo, se deberá verificar alineación, pendiente y continuidad hidráulica, asegurando que el sistema conduzca adecuadamente el flujo hacia la trampa de grasas y posteriormente al tanque séptico.

- MATERIALES Y EQUIPO:**
- Tubería PVC sanitario (PVC-S) Ø2" (50 mm) certificada bajo norma técnica vigente.
 - Accesorios en PVC Ø2" (codos 45° y 90°, tees, uniones, reducciones, adaptadores).
 - Cemento solvente o sistema de unión recomendado por el fabricante.
 - Empaques elastoméricos cuando aplique.
 - Material granular fino para cama de apoyo, si se requiere.
 - Cortadora manual o eléctrica para PVC.
 - Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
 - Nivel de burbuja o nivel láser para control de pendiente.
 - Cinta métrica y plomada.
 - Herramienta manual menor (palas, azadones).
 - Elementos de Protección Personal (guantes, gafas de seguridad, botas).

**DESPERDICIOS**Incluidos Sí No**MANO DE MANTENIMIENTO**Incluida Sí No **NO CONFORMIDAD**

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

ITEM: 1.8**I. De sifón S.R. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (pozo)****UNIDAD DE MEDIDA:** Unidad**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el suministro e instalación de sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC-S de diámetro nominal Ø3" (75 mm), destinado al control de olores y gases generados en el sistema individual de tratamiento de aguas residuales (pozo séptico), garantizando sello hidráulico que impida el retorno de gases hacia la vivienda o hacia las estructuras complementarias del sistema.


El sifón deberá instalarse conforme a los planos y especificaciones del diseño sanitario, asegurando correcta orientación, alineación y hermeticidad en las uniones. Deberá garantizar continuidad hidráulica, evitando obstrucciones o cambios bruscos que afecten el flujo del efluente.

Las conexiones deberán realizarse mediante campana con empaque elastomérico o soldadura química certificada, asegurando estanqueidad total. La instalación deberá ejecutarse sobre soporte firme y nivelado, verificando que el sifón conserve el nivel adecuado para mantener el sello hidráulico permanente.

Previo al relleno definitivo o cierre de la estructura, se deberá verificar el correcto funcionamiento del sifón, asegurando que no existan fugas y que el flujo sea continuo.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC sanitario Ø3" certificado.
- Accesorios complementarios en PVC Ø3" (uniones, adaptadores, codos cuando se requiera).
- Cemento solvente o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos si aplica
- Elementos de protección personal (EPP).
- Cortadora manual o eléctrica para PVC.
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Nivel de burbuja para control de alineación.
- Cinta métrica.
- Herramienta manual menor.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 24 de 52 |

- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas de seguridad, botas).

DESPERDICIOS
Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 1.9 **I. De sifón S.R. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (trampa grasa)**

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC sanitario Ø3" (75 mm), destinado al control de olores y gases generados en la trampa de grasas del sistema individual de tratamiento de aguas residuales (pozo séptico), garantizando un sello hidráulico efectivo que impida el retorno de gases hacia la vivienda o hacia el entorno inmediato.


El sifón deberá instalarse en la línea de salida de la trampa de grasas o en el punto definido en los planos del proyecto, asegurando correcta orientación, alineación y continuidad hidráulica del sistema. La instalación deberá permitir el flujo libre de aguas residuales pretratadas sin generar obstrucciones ni acumulaciones.

Las uniones deberán ejecutarse mediante sistema de campana con empaque elastomérico o soldadura química certificada, garantizando hermeticidad total. El elemento deberá quedar firmemente soportado y protegido, evitando esfuerzos mecánicos que puedan generar fisuras o desplazamientos.

Antes del cierre definitivo de la zanja o estructura, se deberá verificar el correcto funcionamiento del sifón, asegurando que mantenga el sello hidráulico y no presente fugas.


MATERIALES Y EQUIPO:

- Sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC sanitario Ø3" certificado.
- Accesorios en PVC Ø3" (uniones, adaptadores, codos adicionales si se requieren).
- Cemento solvente o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC.
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Nivel de burbuja para verificación de alineación.
- Cinta métrica.
- Herramienta manual menor.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas de seguridad, botas).

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 25 de 52 |

| | |
|--|---|
| DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | MANO DE MANTENIMIENTO Incluida Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|--|---|
| ITEM: 2.1 | I. Sistema séptico y FAFA prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población entre tres a nueve (3 a 9) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el FAFA que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90\text{m}^2/\text{m}^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2''$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 1,500-1,800 litros. |
| UNIDAD DE MEDIDA: unidad | |
| DESCRIPCIÓN Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, nivelación, conexión y puesta en funcionamiento de un sistema individual de tratamiento de aguas residuales domésticas compuesto por tanque séptico y Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA), prefabricado en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), con capacidad para atender una población entre tres (3) y nueve (9) habitantes y volumen útil total entre 1.500 y 1.800 litros. El sistema deberá cumplir con los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS vigente), garantizando tiempo de retención hidráulica adecuado, separación de sólidos, digestión anaerobia y tratamiento complementario mediante filtración biológica. El tanque séptico deberá contar como mínimo con dos cámaras internas, donde la primera represente al menos dos tercios (2/3) del volumen total, incluyendo tabiques internos, dispositivos de entrada y salida tipo tee o deflectores hidráulicos que eviten el arrastre de sólidos. El FAFA deberá incorporar material filtrante en polipropileno o material plástico estructural, garantizando un área superficial de contacto igual o superior a $90\text{ m}^2/\text{m}^3$, asegurando condiciones óptimas para el crecimiento de biomasa anaerobia y remoción de carga orgánica. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá incluir: • Accesorios internos completos • Tubería PVC-S $\varnothing 2''$ para ventilación y purga con sus respectivos accesorios • Sistema de ventilación con malla mosquitera doble para evitar ingreso de insectos • Conexiones herméticas de entrada y salida en PVC sanitario. • Dispositivo de inspección y mantenimiento. | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 26 de 52 |

El tanque deberá presentar resistencia estructural adecuada para soportar empujes laterales del terreno, carga vertical y condiciones de alto nivel freático, con vida útil mínima de veinte (20) años. La superficie interior deberá ser lisa, impermeable y resistente a la corrosión.

La instalación deberá realizarse sobre base nivelada y compactada, garantizando alineación, estabilidad y correcta interconexión con las tuberías de entrada, salida y sistema de infiltración. Antes del relleno definitivo, se verificará nivelación, estanqueidad y correcta conexión hidráulica.

Incluye la puesta en funcionamiento y verificación final del sistema.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Sistema séptico prefabricado en PRFV (tanque séptico + FAFA integrado).
- Material filtrante plástico estructural con área $\geq 90 \text{ m}^2/\text{m}^3$.
- Tubería PVC-S Ø2" para ventilación y purga.
- Accesorios en PVC sanitario (tees, codos, adaptadores, uniones).
- Malla mosquitera doble para ventilación.
- Empaques y sellos herméticos.
- Material granular para base de apoyo cuando se requiera.
- Equipo manual para posicionamiento y nivelación.
- Herramienta menor (palas, picos, barras).
- Nivel de burbuja o nivel láser.
- Cinta métrica y plomada.
- Motobomba en caso de presencia de agua.
- Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 2.2

I.Trampa de grasas prefabricada en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de tres a nueve (3 a 9) habitantes.

UNIDAD DE MEDIDA: unidad

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, nivelación, conexión hidráulica y puesta en funcionamiento de una trampa de grasas prefabricada en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), diseñada para el pretratamiento de aguas residuales domésticas provenientes principalmente de cocina, con capacidad para atender una población entre tres (3) y nueve (9) habitantes.



La trampa de grasas deberá garantizar la separación física de aceites, grasas y sólidos flotantes mediante procesos de retención, sedimentación y flotación, evitando que estos lleguen al sistema séptico y afecten su funcionamiento. El diseño deberá cumplir con los criterios técnicos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS vigente), asegurando tiempo de retención adecuado y eficiencia en la remoción de grasas.

La unidad deberá incluir:

- Cámara interna con compartimientos o deflectores hidráulicos que favorezcan la separación de grasas.
- Dispositivos de entrada y salida tipo tee o deflectores sumergidos para evitar arrastre de material flotante.
- Tapa hermética removible para inspección y mantenimiento.
- Conexiones en PVC sanitario compatibles con tubería Ø2" o Ø3" según diseño.

El material en PRFV deberá garantizar alta resistencia mecánica, impermeabilidad, resistencia a la corrosión y durabilidad mínima de veinte (20) años en condiciones normales de operación. La superficie interna deberá ser lisa para evitar adherencias excesivas y facilitar limpieza.

La instalación deberá realizarse sobre base nivelada y compactada, garantizando correcta alineación hidráulica, pendiente adecuada de entrada y salida, y conexión hermética al sistema sanitario. Antes del relleno definitivo se deberá verificar estanqueidad y funcionamiento hidráulico.

Incluye la puesta en funcionamiento y verificación final del sistema.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Trampa de grasas prefabricada en PRFV con compartimientos internos.
- Accesorios internos (deflectores o tees sanitarias).
- Conexiones en PVC sanitario (adaptadores, uniones, empaques).
- Tapa hermética de inspección.
- Material granular para base de apoyo cuando se requiera.
- Herramienta menor (palas, picos, barras).
- Nivel de burbuja o nivel láser.
- Cinta métrica.
- Equipo manual para posicionamiento y nivelación.
- Motobomba si se presenta nivel freático.
- Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 3.9

I. Válvula de bola de ø2" en PVC extremo liso para purga de lodos. Incluye accesorios

UNIDAD DE MEDIDA: unidad

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 28 de 52 |

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de válvula de bola en PVC sanitario de diámetro nominal Ø2" (50 mm), extremo liso, destinada al sistema de purga de lodos del tanque séptico, permitiendo la evacuación controlada de lodos acumulados durante las labores de mantenimiento preventivo y correctivo.

La válvula deberá ser de paso completo (full port), fabricada en PVC de alta resistencia química y mecánica, apta para conducción de aguas residuales domésticas. Deberá garantizar cierre hermético, operación manual segura y resistencia a la corrosión.

La instalación incluirá todos los accesorios necesarios para su correcta conexión al sistema séptico, tales como adaptadores, uniones, niples, acoples o reducciones cuando se requiera, asegurando continuidad hidráulica y hermeticidad total mediante soldadura química certificada o sistema de unión recomendado por el fabricante.

- La válvula deberá instalarse en posición accesible para facilitar las labores de mantenimiento, debidamente alineada y soportada para evitar esfuerzos mecánicos que puedan generar fugas o fracturas. Antes del cierre definitivo de la excavación se verificará su correcto funcionamiento, asegurando apertura y cierre adecuados y ausencia de fugas.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Válvula de bola en PVC sanitario Ø2" extremo liso, paso completo.
- Accesorios en PVC Ø2" (adaptadores, uniones, niples, reducciones si aplica).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado.
- Empaques o sellos cuando se requiera.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC.
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos
- Llaves manuales para ajuste.
- Cinta métrica.
- Nivel de burbuja.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 4.1

I. Caja circular en tubería pvc-novafort de ø12" para válvula de purga. Incluye tapa en fibra de vidrio con manilla sintética

UNIDAD DE MEDIDA: unidad

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 29 de 52 |

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, fabricación e instalación de caja circular de inspección construida en tubería estructural tipo PVC Novafort de diámetro nominal Ø12" (300 mm), destinada a alojar y proteger la válvula de purga de lodos del sistema séptico, garantizando acceso seguro y permanente para labores de mantenimiento.

La caja deberá instalarse en posición vertical, debidamente alineada y nivelada, permitiendo fácil acceso a la válvula sin necesidad de excavaciones adicionales. La altura de la caja deberá ajustarse a la profundidad de instalación de la válvula, garantizando que la tapa quede a nivel del terreno terminado.

La estructura deberá incluir tapa en fibra de vidrio de alta resistencia, liviana, removible y resistente a la intemperie, provista de manila sintética o elemento de agarre que facilite su apertura durante operaciones de mantenimiento. La tapa deberá garantizar ajuste adecuado que impida el ingreso de aguas lluvias, sólidos o animales.

La instalación incluirá base firme y nivelada, asegurando estabilidad estructural, correcta compactación lateral y protección contra desplazamientos del terreno. Antes del relleno definitivo se verificará correcta alineación, acceso funcional a la válvula y estabilidad de la caja.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Tubería estructural PVC Novafort Ø12".
- Tapa en fibra de vidrio resistente a la intemperie.
- Manila sintética o elemento de agarre.
- Material granular para base y estabilización cuando se requiera.
- Sellos o empaques si se requiere ajuste hermético.
- Herramienta manual menor (palas, picos, barras).
- Equipo de corte para PVC estructural.
- Nivel de burbuja.
- Cinta métrica.
- Equipo de compactación manual.
- Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 4.7

I. Geotextil NT referencia 1600

UNIDAD DE MEDIDA: m2

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación e instalación de geotextil no tejido (NT) referencia 1600, utilizado como elemento de separación, filtración y protección en el sistema de tratamiento e infiltración de aguas residuales del pozo séptico.

El geotextil deberá cumplir funciones de:

- Separación entre el suelo natural y el material granular del campo de infiltración.
- Filtración, permitiendo el paso del agua tratada y reteniendo partículas finas.
- Protección del sistema drenante, evitando colmatación prematura.

El material deberá ser no tejido, punzonado por agujas, fabricado en fibras sintéticas (polipropileno o poliéster), resistente a la biodegradación, a la humedad, a agentes químicos presentes en el suelo y a esfuerzos de instalación.

La instalación deberá realizarse sobre superficie previamente nivelada y libre de elementos punzantes. Los traslajos entre paños deberán ser mínimo de 30 cm o según especificaciones del fabricante. El geotextil deberá cubrir completamente el material granular del sistema de infiltración antes del relleno con suelo seleccionado.

Se deberá evitar la exposición prolongada al sol antes del cubrimiento definitivo. No se aceptarán materiales rasgados, perforados o contaminados.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Geotextil no tejido (NT) referencia 1600 certificado por fabricante.
- Elementos de fijación temporal si se requieren (grapas plásticas o metálicas).
- Herramienta manual menor.
- Tijeras o herramienta de corte para geosintéticos.
- Cinta métrica.
- Equipo manual para nivelación.
- Elementos de Protección Personal (guantes, botas, casco).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 4.8

I. Cajas plásticas de gaseosa recicladas de 0,41mx0,34mx0,25m como medio de soporte

UNIDAD DE MEDIDA: unidad**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el suministro, transporte, disposición e instalación de cajas plásticas recicladas tipo gaseosa, con dimensiones aproximadas de 0,41 m x 0,34 m x 0,25 m, utilizadas

| | | |
|--|---|-----------------|
|  <p>Alcaldía de Angelópolis</p> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 31 de 52 |

como medio estructural de soporte dentro del sistema de infiltración del efluente tratado proveniente del tanque séptico y FAFA.

Las cajas deberán emplearse como elemento modular para conformar cámaras de aireación y distribución del efluente, permitiendo aumentar el volumen vacío del sistema y facilitar la dispersión homogénea del agua tratada hacia el terreno natural.

Las cajas deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Estar estructuralmente íntegras, sin fracturas ni deformaciones.
- Ser de material plástico rígido de alta resistencia.
- Estar completamente limpias y libres de residuos contaminantes.
- Soportar cargas del relleno sin colapsar.

La instalación deberá realizarse sobre base previamente nivelada y, cuando el diseño lo contemple, sobre cama de material granular. Las cajas deberán colocarse alineadas y firmemente acopladas entre sí, garantizando estabilidad estructural del conjunto.

Posteriormente deberán cubrirse con geotextil no tejido (según ítem correspondiente), asegurando separación entre el material granular o suelo natural y el sistema de soporte, evitando colmatación del sistema.

Incluye correcta conformación del sistema de infiltración y verificación de estabilidad antes del relleno definitivo.

MATERIALES Y EQUIPO:

Cajas plásticas recicladas tipo gaseosa (0,41 m x 0,34 m x 0,25 m).

Geotextil no tejido (según diseño).

Material granular para base si se requiere.

Herramienta manual menor (palas, picos).

Cinta métrica.

Nivel manual.

Equipo de compactación manual.

Elementos de Protección Personal (guantes, botas, casco).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 4.9

I. Tubería perforada para pozo de infiltración, (incluye accesorios) PVC-S Ø2"



UNIDAD DE MEDIDA: unidad

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, perforación (si no viene prefabricada), instalación y conexión de tubería en PVC sanitario (PVC-S) de diámetro nominal Ø2" (50 mm), destinada a la distribución del efluente tratado hacia el pozo o sistema de infiltración del proyecto de saneamiento individual.

La tubería deberá estar perforada uniformemente en su generatriz inferior o en los laterales inferiores (según diseño), con orificios de diámetro y espaciamiento que permitan la distribución homogénea del efluente hacia el material granular y el suelo circundante, evitando concentraciones puntuales de descarga.

La tubería deberá instalarse sobre cama de material granular filtrante previamente nivelada, garantizando pendiente mínima uniforme conforme a diseño (usualmente entre 0,2% y 0,5% cuando aplique), asegurando flujo continuo sin sedimentación.

Las perforaciones deberán orientarse adecuadamente hacia abajo o lateral inferior para favorecer infiltración controlada. La tubería deberá envolverse con material granular y posteriormente cubrirse con geotextil no tejido para evitar la migración de finos y colmatación del sistema.

Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta conexión, tales como:

- Codos.
- Tees.
- Uniones.
- Adaptadores.
- Tapones terminales.


Antes del relleno definitivo, se deberá verificar alineación, pendiente y correcta conexión al sistema séptico o caja de distribución.

La instalación deberá realizarse sobre base nivelada y compactada, garantizando alineación, estabilidad y correcta interconexión con las tuberías de entrada, salida y sistema de infiltración. Antes del relleno definitivo, se verificará nivelación, estanqueidad y correcta conexión hidráulica.

Incluye la puesta en funcionamiento y verificación final del sistema.


MATERIALES Y EQUIPO:

- Tubería PVC sanitario Ø2" perforada.
- Accesorios en PVC Ø2" (codos, tees, uniones, tapones).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado.
- Material granular filtrante (según diseño).
- Geotextil no tejido (según ítem correspondiente).
- Cortadora manual o eléctrica para PVC.
- Taladro o herramienta de perforación (si aplica).
- Nivel de burbuja o nivel láser.
- Cinta métrica.
- Herramienta manual menor.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas).

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 33 de 52 |

| | |
|--|---|
| DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | MANO DE MANTENIMIENTO Incluida Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|--|
| ITEM: 5.0 | .I. Pintura epóxica para protección de tubería expuesta |
| UNIDAD DE MEDIDA: gal | |
| DESCRIPCIÓN | |
| <p>Este ítem comprende el suministro y aplicación de pintura epóxica bicomponente para la protección de tuberías expuestas del sistema séptico (ventilación, purga o tramos visibles), con el fin de mejorar su resistencia frente a la radiación solar, humedad, agentes químicos y condiciones ambientales adversas.</p> <p>La pintura deberá ser de tipo epóxica de alta adherencia, resistencia química y mecánica, apta para uso en exteriores y compatible con superficies en PVC previamente preparadas. Su aplicación tendrá como finalidad prolongar la vida útil de la tubería y mejorar su comportamiento frente a la intemperie.</p> <p>Previo a la aplicación, la superficie deberá limpiarse completamente, eliminando polvo, grasa, humedad o partículas sueltas. Cuando sea necesario, se deberá aplicar promotor de adherencia compatible con PVC.</p> <p>La aplicación se realizará en mínimo dos (2) manos, respetando los tiempos de secado indicados por el fabricante, garantizando recubrimiento uniforme, sin porosidades, descuelgues ni zonas descubiertas.</p> <p>Incluye preparación de superficie, suministro de materiales, aplicación, control de calidad y protección del área intervenida hasta el secado final.</p> | |
| MATERIALES Y EQUIPO: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pintura epóxica bicomponente certificada para exteriores. • Endurecedor correspondiente. • Diluyente recomendado por el fabricante (si aplica). • Promotor de adherencia para PVC (si se requiere). • Elementos de protección y limpieza. • Brochas o rodillos industriales y/o equipo de aspersión. | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 34 de 52 |

- Recipientes de mezcla.
- Lijas finas para preparación superficial (si aplica).
- Trapos y elementos de limpieza.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, mascarilla, overol).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No
NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 5.3
S.T. Tubería pvc-s de Ø2" (50 mm) incluye accesorios. (ver A.P.U)
UNIDAD DE MEDIDA: m
DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y conexión de tubería en PVC sanitario (PVC-S) de diámetro nominal Ø2" (50 mm), destinada a la conducción de aguas residuales domésticas dentro del sistema de saneamiento individual (conexión entre vivienda, trampa de grasas, tanque séptico, FAFA, purgas o ventilación, según aplique en el diseño).

La tubería deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para sistemas sanitarios, garantizando resistencia mecánica, hermeticidad y durabilidad frente a condiciones de humedad permanente y exposición a aguas residuales.

La instalación deberá ejecutarse conforme a los planos del proyecto, asegurando:


- Pendiente mínima adecuada para garantizar flujo por gravedad (usualmente $\geq 2\%$ en tramos domiciliarios, salvo especificación diferente en diseño).
- Alineación correcta y soporte uniforme sobre cama de material seleccionado o granular.
- Uniones herméticas mediante sistema de campana con empaque elastomérico o soldadura química certificada.
- Protección contra cargas puntuales o esfuerzos indebidos.

Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, tales como codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones y acoples, así como pruebas básicas de verificación de estanqueidad antes del relleno definitivo.

La instalación deberá cumplir con los lineamientos del RAS vigente y buenas prácticas constructivas para sistemas de saneamiento básico rural.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Tubería PVC sanitario Ø2" (50 mm) certificada.
- Accesorios en PVC Ø2" (codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 35 de 52 |

- Material granular para cama de apoyo si se requiere.
- Tubería PVC sanitario Ø2" (50 mm) certificada.
- Accesorios en PVC Ø2" (codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.
- Material granular para cama de apoyo si se requiere.

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No
NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 5.4
S.T. Tubería pvc-s de ø3" (75 mm). Incluye accesorios (ver A.P.U)
UNIDAD DE MEDIDA: m
DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y conexión de tubería en PVC sanitario (PVC-S) de diámetro nominal Ø3" (75 mm), destinada a la conducción principal de aguas residuales domésticas dentro del sistema de saneamiento individual, incluyendo tramos entre la vivienda, trampa de grasas, tanque séptico, FAFA o cajas de inspección, según lo establecido en los planos y diseño hidráulico del proyecto.

La tubería deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para redes sanitarias, garantizando resistencia estructural, hermeticidad en las uniones y durabilidad frente a la acción química de las aguas residuales y la humedad del suelo.

La instalación deberá realizarse conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto, asegurando:

- Pendiente mínima adecuada para flujo por gravedad (usualmente $\geq 2\%$ en tramos domiciliarios, salvo indicación diferente en el diseño).
- Alineación continua y correcta nivelación.
- Soporte uniforme sobre cama de material seleccionado o granular compactado.
- Uniones herméticas mediante sistema de campana con empaque elastomérico o soldadura química certificada.
- Protección contra cargas excesivas o asentamientos diferenciales.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios tales como codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones, tapones y demás elementos requeridos para garantizar la correcta funcionalidad del sistema.

Antes del relleno definitivo, se deberá verificar alineación, pendiente, continuidad hidráulica y ausencia de fugas.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 36 de 52 |

MATERIALES Y EQUIPO:

Tubería PVC sanitario Ø3" (75 mm) certificada.

- Accesorios en PVC Ø3" (codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.
- Material granular para cama de apoyo si se requiere.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Nivel de burbuja o nivel láser.
- Cinta métrica.
- Herramienta manual menor.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

| | |
|------------------|---|
| ITEM: 5.6 | S.T. Tubería pvc-s de ø2" (50 mm). Trampa de grasa. Incluye accesorios |
|------------------|---|

UNIDAD DE MEDIDA: m

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y conexión de tubería en PVC sanitario (PVC-S) de diámetro nominal Ø2" (50 mm), destinada a la conducción de aguas residuales provenientes principalmente de lavaplatos y zonas de cocina hacia la trampa de grasas del sistema individual de saneamiento.

La tubería deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para redes sanitarias domiciliarias, garantizando resistencia mecánica, hermeticidad y durabilidad frente a la acción de grasas, detergentes y aguas residuales domésticas.

La instalación deberá ejecutarse conforme al diseño hidráulico del proyecto, asegurando:

- Pendiente mínima adecuada para garantizar flujo por gravedad continuo (usualmente $\geq 2\%$).
- Alineación y nivelación correcta del tramo instalado.
- Soporte uniforme sobre cama de material seleccionado cuando se instale enterrada.
- Uniones herméticas mediante soldadura química certificada o sistema de campana con empaque elastomérico.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  <p>Alcaldía de Angelópolis</p> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 37 de 52 |

Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta conexión al sistema, tales como codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones y acoples, garantizando continuidad hidráulica hasta la entrada de la trampa de grasas.

Antes del relleno definitivo o cierre de muros, se deberá verificar la estanqueidad del sistema y el correcto funcionamiento hidráulico.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Tubería PVC sanitario Ø2" (50 mm) certificada.
- Accesorios en PVC Ø2" (codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.
- Material granular para cama de apoyo si se requiere.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC.
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Nivel de burbuja.
- Cinta métrica.
- Herramienta manual menor.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 5.7

S.T. De sifón s.r. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (ver A.P.U) (pozo)

UNIDAD DE MEDIDA: unidad


DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC sanitario Ø3" (75 mm), destinado al control de olores y gases generados en el tanque séptico o sistema de tratamiento, garantizando la formación de sello hidráulico que impida el retorno de gases hacia la vivienda o hacia el entorno.

El sifón deberá instalarse en el punto definido en los planos del proyecto, normalmente en la salida del sistema séptico o en el tramo previo a la infiltración, asegurando correcta alineación y continuidad hidráulica.

El elemento deberá garantizar:

- Hermeticidad total en las uniones.
- Formación permanente de sello hidráulico.
- Resistencia a la corrosión por contacto con aguas residuales.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  <p>Alcaldía de Angelópolis</p> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 38 de 52 |

- Durabilidad bajo condiciones de humedad permanente.

La instalación deberá realizarse mediante sistema de unión por soldadura química certificada o campana con empaque elastomérico, asegurando ajuste perfecto y ausencia de fugas. El sifón deberá quedar correctamente soportado para evitar esfuerzos mecánicos o asentamientos diferenciales.

Antes del relleno definitivo se deberá verificar el funcionamiento hidráulico y la ausencia de fugas.

Incluye preparación de superficie, suministro de materiales, aplicación, control de calidad y protección del área intervenida hasta el secado final.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC Ø3" (75 mm)
- Accesorios en PVC Ø3" (uniones, adaptadores, reducciones si aplica).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Nivel de burbuja.
- Cinta métrica
- Herramienta manual menor.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No


MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

| | |
|---|--|
| ITEM: 5.8 | S.T. De sifón s.r. De 135° en pvc-s ø3" para control de olores (ver A.P.U) (trampa grasa) |
| UNIDAD DE MEDIDA: unidad | |
| DESCRIPCIÓN | |
| <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC sanitario Ø3" (75 mm), destinado al control de olores y gases generados en el tanque séptico o sistema de tratamiento, garantizando la formación de sello hidráulico que impida el retorno de gases hacia la vivienda o hacia el entorno.</p> <p>El sifón deberá instalarse en el punto definido en los planos del proyecto, normalmente en la salida del sistema séptico o en el tramo previo a la infiltración, asegurando correcta alineación y continuidad hidráulica.</p> <p>El elemento deberá garantizar:</p> | |

| | | |
|--|---|-----------------|
|  <p>Alcaldía de Angelópolis</p> | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 39 de 52 |

- Hermeticidad total en las uniones.
- Formación permanente de sello hidráulico.
- Resistencia a la corrosión por contacto con aguas residuales.
- Durabilidad bajo condiciones de humedad permanente.

La instalación deberá realizarse mediante sistema de unión por soldadura química certificada o campana con empaque elastomérico, asegurando ajuste perfecto y ausencia de fugas. El sifón deberá quedar correctamente soportado para evitar esfuerzos mecánicos o asentamientos diferenciales.

Antes del relleno definitivo se deberá verificar el funcionamiento hidráulico y la ausencia de fugas.

Incluye preparación de superficie, suministro de materiales, aplicación, control de calidad y protección del área intervenida hasta el secado final.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Sifón sanitario tipo S.R. de 135° en PVC Ø3" (75 mm)
- Accesorios en PVC Ø3" (uniones, adaptadores, reducciones si aplica).
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado por el fabricante.
- Empaques elastoméricos cuando aplique.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Nivel de burbuja.
- Cinta métrica
- Herramienta manual menor.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 6.0

S.T. Sistema séptico y Fafa prefabricado en P.R.F.V (Poliéster Reforzado Con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población entre 3 a nueve (3 a 9) habitantes, (incluye: accesorios internos, material filtrante para el Fafa que garanticen un área superficial de contacto $\geq 90m^2/m^3$, tubería de PVC-S $\varnothing 2"$ con accesorios y malla mosquitera doble. Volumen de 1,500-1,800 litros.

UNIDAD DE MEDIDA: unidad

DESCRIPCIÓN



Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, nivelación, conexión y puesta en funcionamiento de un sistema individual de tratamiento de aguas residuales domésticas compuesto por tanque séptico y Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA), prefabricado en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), con capacidad para atender una población entre tres (3) y nueve (9) habitantes y volumen útil total entre 1.500 y 1.800 litros.

El sistema deberá cumplir con los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS vigente), garantizando adecuado tiempo de retención hidráulica, sedimentación de sólidos, digestión anaerobia y tratamiento biológico complementario mediante filtración.

El tanque séptico deberá contar como mínimo con compartimentación interna (mínimo dos cámaras), dispositivos de entrada y salida tipo tee o deflectores hidráulicos que eviten el arrastre de sólidos y garanticen correcta separación de fases.

El FAFA deberá incluir material filtrante plástico estructural que garantice un área superficial de contacto igual o superior a 90 m²/m³, favoreciendo la adherencia y crecimiento de biomasa anaerobia para la remoción de carga orgánica.

El sistema deberá incluir:

- Accesorios internos completos.
- Material filtrante certificado.
- Tubería PVC-S Ø2" para ventilación y purga, con accesorios.
- Sistema de ventilación con malla mosquitera doble para control de vectores.
- Conexiones herméticas de entrada y salida.

El tanque deberá presentar resistencia estructural suficiente para soportar empujes laterales del terreno, cargas verticales y condiciones de humedad permanente, garantizando impermeabilidad, resistencia a la corrosión y vida útil mínima de veinte (20) años.

La instalación deberá realizarse sobre base nivelada y compactada, asegurando estabilidad estructural, correcta alineación hidráulica y conexión hermética con la red sanitaria y sistema de infiltración. Antes del relleno definitivo se verificará nivelación, estanqueidad y funcionamiento del sistema.

Incluye puesta en marcha y verificación final de operación.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Sistema séptico prefabricado en PRFV (tanque séptico + FAFA integrado)
- Material filtrante plástico estructural con área ≥ 90 m²/m³.
- Tubería PVC-S Ø2" con accesorios para ventilación y purga.
- Malla mosquitera doble.
- Accesorios hidráulicos internos y externos.
- Material granular para base de apoyo cuando se requiera.
- Equipo manual para posicionamiento y nivelación.
- Herramienta menor (palas, picos, barras).
- Nivel de burbuja o nivel láser.
- Cinta métrica.
- Motobomba en caso de presencia de agua en excavación.
- Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad).

DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluida Sí No

NO CONFORMIDAD



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

ITEM: 6.1

S.T trampa de grasas prefabricada en P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra De Vidrio) con capacidad para atender una población de tres a nueve (3 a 9) habitantes

UNIDAD DE MEDIDA: unidad

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, nivelación, conexión y puesta en funcionamiento de una trampa de grasas prefabricada en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), diseñada para el pretratamiento de aguas residuales domésticas provenientes principalmente de cocina, con capacidad para atender una población entre tres (3) y nueve (9) habitantes.

La trampa de grasas deberá garantizar la separación eficiente de aceites, grasas y sólidos flotantes mediante procesos de retención, flotación y sedimentación, evitando el paso de estos materiales hacia el sistema séptico y prolongando su vida útil. El diseño deberá cumplir con los criterios técnicos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS vigente), asegurando tiempo de retención adecuado y eficiencia en la remoción de grasas.

La unidad deberá incluir como mínimo:

- Cámara interna con compartimentación o deflectores hidráulicos.
- Dispositivos de entrada y salida tipo tee o deflectores sumergidos.
- Tapa removible hermética para inspección y mantenimiento.
- Conexiones compatibles con tubería PVC-S Ø2" o Ø3", según diseño.

El material en PRFV deberá garantizar resistencia mecánica, impermeabilidad, resistencia a la corrosión y durabilidad mínima de veinte (20) años bajo condiciones normales de operación. Las superficies internas deberán ser lisas para facilitar limpieza y evitar acumulaciones excesivas.

La instalación deberá realizarse sobre base nivelada y compactada, garantizando alineación hidráulica, pendiente adecuada en las conexiones y hermeticidad total. Antes del relleno definitivo se verificará su correcta nivelación, estabilidad y funcionamiento.

Incluye puesta en funcionamiento y verificación final del sistema.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Trampa de grasas prefabricada en PRFV con compartimientos internos.
- Accesorios internos (deflectores o tees sanitarias).
- Conexiones y accesorios en PVC sanitario.
- Tapa hermética de inspección.
- Material granular para base de apoyo cuando se requiera.
- Herramienta manual menor (palas, picos, barras).
- Nivel de burbuja o nivel láser
- Cinta métrica.
- Equipo manual para posicionamiento y nivelación



- Motobomba si se presenta nivel freático.
- Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad).

DESPERDICIOSIncluidos Sí No**MANO DE MANTENIMIENTO**Incluida Sí No **NO CONFORMIDAD**

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

ITEM: 7.8

S.T. Válvula de bola de Ø2" en PVC extremo liso para purga de lodos. Incluye accesorios. (ver A.P.U)

UNIDAD DE MEDIDA: unidad**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de válvula de bola en PVC sanitario de diámetro nominal Ø2" (50 mm), extremo liso, destinada al sistema de purga de lodos del tanque séptico, permitiendo la evacuación controlada y segura de los lodos acumulados durante las actividades de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.

La válvula deberá ser de paso completo (full port), fabricada en PVC de alta resistencia química y mecánica, apta para conducción de aguas residuales domésticas y resistente a la corrosión, humedad permanente y agentes químicos presentes en los lodos.

La instalación deberá garantizar:

- Hermeticidad total en las uniones.
- Fácil acceso para operación y mantenimiento.
- Alineación correcta con la tubería de purga.
- Protección contra esfuerzos mecánicos o asentamientos del terreno.

Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para su correcta conexión al sistema, tales como adaptadores, uniones, niples, reducciones, acoples y sellos, utilizando soldadura química certificada o sistema de unión recomendado por el fabricante.

Antes del relleno definitivo o cierre de la caja de inspección, se deberá verificar el correcto funcionamiento de la válvula, comprobando apertura y cierre adecuados y ausencia de fugas.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Válvula de bola en PVC sanitario Ø2" extremo liso, paso completo.
- Accesorios en PVC Ø2" (adaptadores, uniones, niples, reducciones)
- Cemento solvente para PVC o sistema de unión recomendado.
- Empaques o sellos cuando se requiera.
- Cortadora manual o eléctrica para PVC.
- Herramientas para biselado y limpieza de extremos.
- Llaves manuales para ajuste.
- Cinta métrica.



- Nivel de burbuja.
- Elementos de Protección Personal (guantes, gafas, botas de seguridad).

DESPERDICIOSIncluidos Sí No**MANO DE MANTENIMIENTO**Incluida Sí No **NO CONFORMIDAD**

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

ITEM: 8.0

S.T. Caja circular en tubería pvc-novafort de Ø12" para válvula de purga. Incluye tapa en fibra de vidrio con manila sintética. (ver A.P.U)

UNIDAD DE MEDIDA: unidad**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el suministro, fabricación e instalación de caja circular de inspección construida en tubería estructural tipo PVC Novafort de diámetro nominal Ø12" (300 mm), destinada a alojar, proteger y facilitar el acceso a la válvula de purga de lodos del sistema séptico. La caja deberá instalarse en posición vertical, debidamente alineada y nivelada, garantizando acceso permanente y seguro a la válvula sin necesidad de realizar excavaciones adicionales durante las labores de mantenimiento.

La estructura deberá ajustarse a la profundidad real de instalación de la válvula, garantizando que la tapa quede a nivel del terreno terminado. La caja deberá contar con tapa removible en fibra de vidrio de alta resistencia, liviana y resistente a la intemperie, provista de manila sintética o sistema de agarre que facilite su apertura y cierre.

La instalación deberá incluir:

- Base firme y nivelada.
- Compactación lateral adecuada.
- Protección contra infiltración de aguas lluvias.
- Estabilidad estructural frente a cargas del terreno.

Antes del relleno definitivo, se deberá verificar alineación, estabilidad, correcta accesibilidad a la válvula y ajuste adecuado de la tapa.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Tubería estructural PVC Novafort Ø12".
- Tapa en fibra de vidrio resistente a la intemperie.
- Manila sintética o sistema de agarre.
- Material granular para base y estabilización si se requiere.
- Sellos o empaques cuando aplique.
- Herramienta manual menor (palas, picos, barras).
- Equipo de corte para PVC estructural.



- Nivel de burbuja.
- Cinta métrica.
- Equipo de compactación manual.
- Elementos de Protección Personal (casco, guantes, botas de seguridad).

DESPERDICIOSIncluidos Sí No**MANO DE MANTENIMIENTO**Incluida Sí No **NO CONFORMIDAD**

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

ITEM: 8.6**S.T. Geotextil nt referencia 1600. (ver A.P.U)****UNIDAD DE MEDIDA:** m2**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación e instalación de geotextil no tejido (NT) referencia 1600, utilizado como elemento de separación, filtración y protección en el sistema de tratamiento e infiltración de aguas residuales del pozo séptico.

El geotextil deberá cumplir funciones de:

- Separación entre el suelo natural y el material granular del campo de infiltración.
- Filtración, permitiendo el paso del agua tratada y reteniendo partículas finas.
- Protección del sistema drenante, evitando colmatación prematura.


El material deberá ser no tejido, punzonado por agujas, fabricado en fibras sintéticas (polipropileno o poliéster), resistente a la biodegradación, a la humedad, a agentes químicos presentes en el suelo y a esfuerzos de instalación.

La instalación deberá realizarse sobre superficie previamente nivelada y libre de elementos punzantes. Los traslapos entre paños deberán ser mínimo de 30 cm o según especificaciones del fabricante. El geotextil deberá cubrir completamente el material granular del sistema de infiltración antes del relleno con suelo seleccionado.

Se deberá evitar la exposición prolongada al sol antes del cubrimiento definitivo. No se aceptarán materiales rasgados, perforados o contaminados.

MATERIALES Y EQUIPO:

- Geotextil no tejido (NT) referencia 1600 certificado por fabricante.
- Elementos de fijación temporal si se requieren (grapas plásticas o metálicas).
- Herramienta manual menor.
- Tijeras o herramienta de corte para geosintéticos.
- Cinta métrica.
- Equipo manual para nivelación.
- Elementos de Protección Personal (guantes, botas, casco).

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 45 de 52 |

| | |
|--|---|
| • | |
| DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

2. CONSIDERACIONES PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO – PROYECTO DE POZOS SÉPTICOS

2.1. Equipo técnico mínimo

Para el desarrollo del contrato de suministro e instalación de sistemas sépticos individuales, el contratista deberá garantizar como mínimo el personal técnico y operativo necesario para la correcta ejecución de las actividades contempladas en el presupuesto oficial y en el anexo técnico.

El contratista será responsable por cualquier sistema mal instalado, defectuoso o que no cumpla con las especificaciones técnicas, el RAS vigente y las normas ambientales aplicables. Las reparaciones, reinstalaciones o correcciones que se requieran por deficiencias constructivas correrán por cuenta exclusiva del contratista.

Será obligación del contratista mantener durante toda la ejecución del contrato personal idóneo en los componentes técnicos, operativos, ambientales y administrativos, incluyendo como mínimo:

- Profesional o tecnólogo responsable del componente técnico.
- Maestro de obra o encargado de frente.
- Personal operativo capacitado en instalación de sistemas sépticos.
- Personal con formación en seguridad y salud en el trabajo.

El contratista deberá llevar control detallado de las cantidades ejecutadas, con memorias técnicas y registro fotográfico de cada sistema instalado.


2.2. Métodos de ejecución

Los métodos constructivos para la instalación de los sistemas sépticos (excavaciones, nivelaciones, instalación de tanques en PRFV, redes sanitarias, sistemas de infiltración y rellenos) quedarán sujetos a la iniciativa del contratista, siempre que se ajusten estrictamente a las especificaciones técnicas del proceso contractual, al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente, y a las normas ambientales aplicables.

El contratista será responsable por la correcta aplicación de dichos métodos. La supervisión podrá ordenar modificaciones cuando se requiera garantizar seguridad, estabilidad, cumplimiento ambiental o calidad técnica del sistema.

2.3. Trabajo defectuoso o no autorizado

Todo trabajo que no cumpla con las especificaciones técnicas del proyecto, el RAS vigente, las disposiciones ambientales o las instrucciones de la supervisión, será considerado defectuoso y deberá ser corregido o reconstruido por cuenta del contratista.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 46 de 52 |

No se reconocerá ni medirá para pago ningún sistema instalado sin autorización previa de la supervisión o que no cumpla con alineamientos, niveles, pendientes, estanqueidad o condiciones técnicas exigidas.

2.4. Daños al servicio ejecutado y a terceros

El contratista será responsable por los sistemas instalados hasta su recibo final a satisfacción. Igualmente responderá por daños causados a viviendas, redes internas, predios, cultivos, vías de acceso o terceros durante la ejecución del contrato.

Deberá reparar a su costa cualquier daño ocasionado sin que ello implique ampliación de plazo ni reconocimiento económico adicional.

2.5. Materiales

El contratista deberá garantizar el suministro oportuno de todos los materiales necesarios para la instalación de los sistemas sépticos, tales como:

- Tanques sépticos y FAFA en PRFV.
- Trampas de grasa.
- Tuberías PVC-S.
- Geotextiles.
- Material filtrante.
- Accesorios hidráulicos.
- Válvulas de purga.
- Elementos del sistema de infiltración.

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones técnicas del contrato.

La supervisión podrá rechazar cualquier material que no cumpla con las especificaciones técnicas, debiendo el contratista reemplazarlo sin costo adicional.

Cuando la supervisión lo requiera, el contratista deberá realizar a su costo los ensayos o verificaciones técnicas correspondientes.

2.6. Equipos

El equipo utilizado (herramientas, equipos de excavación manual o mecánica, equipos de nivelación, compactación, bombeo, etc.) será responsabilidad del contratista, incluyendo su mantenimiento, transporte y operación.

La deficiencia o daño en los equipos no será causal de incumplimiento del cronograma contractual.

2.7. Trabajadores del servicio

Todo el personal será contratado directamente por el contratista y no tendrá vínculo laboral con el Municipio de Angelópolis.


El contratista deberá cumplir con todas las obligaciones laborales, de seguridad social (EPS, ARL, pensión), y normas de seguridad y salud en el trabajo.

2.8. Manejo ambiental y disposición de residuos

El contratista deberá cumplir con la normatividad ambiental vigente, incluyendo:

- Manejo adecuado de material de excavación.
- No disposición en fuentes hídricas.
- Control de erosión.
- Manejo adecuado de residuos de construcción.
- Disposición en sitios autorizados.

Cuando aplique, deberá cumplir con los lineamientos de la autoridad ambiental competente (Corantioquia).

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 47 de 52 |

2.9. Condiciones de trabajo en el lugar de intervención

El contratista deberá:

- Coordinar previamente con cada beneficiario.
- Garantizar orden, limpieza y restitución del predio intervenido.
- Mantener libres las vías de acceso.
- No realizar quemas.
- Implementar medidas de control de erosión.
- Restituir las áreas intervenidas a su estado original o mejorado.

2.10. Programa detallado de trabajo

El contratista deberá presentar un Programa Detallado de Trabajo en Microsoft Project que incluya:

- Instalación por beneficiario.
- Cantidades.
- Duración.
- Ruta crítica.
- Recursos asignados.
- Presupuesto.
- Seguimiento mensual físico-financiero.

El programa deberá actualizarse mensualmente y presentarse con cada acta de pago.

2.11. Seguridad y responsabilidad civil

El contratista deberá:

- Implementar medidas de seguridad industrial.
- Garantizar uso obligatorio de EPP.
- Contar con póliza de responsabilidad civil extracontractual.
- Reportar inmediatamente cualquier accidente.
- Mantener listado actualizado del personal con afiliaciones vigentes.

2.12. Actividades no previstas

En caso de requerirse actividades no contempladas inicialmente (por ejemplo, condiciones especiales de suelo, alto nivel freático, necesidad de anclajes adicionales), el contratista deberá presentar:

- Estudio de mercado con tres (3) cotizaciones.
- Especificación técnica completa.
- Análisis de Precios Unitarios.
- Balance contractual.

La ejecución solo podrá realizarse con aprobación formal del Municipio de Angelópolis.


2.13. Análisis de Precios Unitarios – APU

El contratista deberá presentar los APU de cada ítem del presupuesto oficial dentro de los dos (2) días calendario siguientes a la suscripción del contrato.

Los precios unitarios deberán incluir:

- Materiales.
- Mano de obra.
- Equipos.
- Transporte.
- AIU.
- Ensayos y control de calidad.
- Medidas de seguridad.
- Costos indirectos.

Cualquier error u omisión será responsabilidad exclusiva del contratista.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 48 de 52 |

2.12.6. Incumplimiento en actividades ejecutadas.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio de la supervisión del contrato, hayan sido realizadas con especificaciones de menor calidad o diferentes a las señaladas.

Se entiende por actividades mal ejecutadas aquellas que a juicio de la supervisión no cumplen con lo establecido en las Especificaciones Técnicas incluyendo materiales, equipo, mano de obra o acabados que generen riesgos operacionales directamente o induzcan a otras afectaciones, por lo tanto, el contratista deberá atender las observaciones en el plazo que la supervisión le indique.

La supervisión del contrato será quien supervise el cumplimiento de calidad de materiales, equipo, mano de obra, tipo de intervención, garantizando así la calidad de las actividades.

Si el contratista no repara las actividades mal ejecutadas dentro del término señalado por la supervisión, El municipio de Angelópolis procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por la supervisión.

2.13. Gestiones a realizar por el contratista.

2.13.1. Gestión Financiera.

Antes de efectuar cualquier modificación en el contrato, deberá hacerse por el contratista y la supervisión un balance económico del mismo, y determinar detalladamente la afectación de esta decisión en un contexto general del contrato. Lo anterior, para justificar la alternativa que se presente al municipio, encaminada al cumplimiento del objeto contractual.

2.13.2. Gestión Social.

Efectuar la socialización con las partes interesadas del entorno del contrato, y llevar a cabo la gestión de la participación de interesados durante el desarrollo de este.

2.13.3. Gestión de seguros.

Cumplir con la entrega de las pólizas y garantías exigidas dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, conforme a lo establecido contractualmente. De no cumplirse con lo anterior, se iniciará el proceso administrativo conminatorio para la imposición de multas.


2.13.4. Gestión de riesgos.

De conformidad con la Matriz de Riesgos, el contratista debe hacer un seguimiento, control y acciones de materialización de los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos diferente a los identificados por el municipio, estos deben ser analizados e implementados de la misma forma que los riesgos contractuales, con sus respectivas justificaciones y soportes que permitan ser evaluados.

2.13.5. Gestión jurídica.

Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El contratista tiene cinco (5) días hábiles para allegar las Pólizas solicitadas en el contrato, de incumplirse este requerimiento, se dará inicio al proceso sancionatorio respectivo.

Realizar los pagos de parafiscales, salud y pensiones por parte del contratista, durante la ejecución del contrato y hasta la legalización del acta de recibo final.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 49 de 52 |

Realizar la coordinación con el supervisor para legalizar todas las actas que demande la correcta ejecución y desarrollo del contrato, tales como: actas de reuniones, actas de suspensión, actas de levantamiento de la suspensión, actas de pago parciales, acta de terminación o recibo final del contrato, acta de liquidación del contrato y las demás que sean requeridas. Estas actas deben ser presentadas de forma ágil, sin demoras injustificadas, tomando para ellos los plazos mínimos posibles que no afecten la ejecución del contrato.

2.14. Responsabilidad del contratista.

El contratista será responsable de todas las actividades objeto del contrato, hasta el término de vigencia de la garantía respectiva.

El contratista asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que constructivos y de evaluación que utilice y por lo tanto, responsable de la calidad y resultado obtenido; esta responsabilidad es compartida con la supervisión con el alcance de sus obligaciones contractuales.


Se prohíbe a los empleados u operarios del contratista pernoctar en las instalaciones del municipio o trasladarse a áreas no autorizadas.

3. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA.

- A.** El Contratista de obra deberá responder en un término no superior a dos (2) días calendario al supervisor del contrato, los requerimientos relacionados con el desarrollo del contrato, so pena de iniciar los procesos administrativos pertinentes.
- B.** En caso de requerir respuestas a derechos de petición, reclamaciones, tutelas y demás solicitudes que necesiten de atención y respuesta inmediata, el contratista de obra tendrá máximo **UN (1) DÍA** para presentar la información pertinente.
- C.** El Contratista de obra, presentará a la supervisión un informe semanal por medio de correo electrónico los sábados, con respecto del avance de las actividades ejecutadas.

Este informe debe contener los siguientes capítulos:

- i. Encabezado de la semana:** Fecha, No de informe, Periodo.
- ii. Datos Generales del Proyecto:** Objeto, supervisor, plazo contrato, y plazo restante del contrato.
- iii. Control de Programación:** % ejecutado en la semana y en Valor, % ejecutado acumulado y en Valor. % de atraso o de adelanto con su respectivo valor.
- iv. Datos contractuales:**
 - Contratista.
 - No. Contrato.
 - Valor inicial.
 - Valor actualizado.
 - Fecha de Inicio.
 - Fecha de Vencimiento.
 - Prórrogas (detallas todas las prórrogas del contrato).
 - Suspensiones.
- v. Actividades realizadas en la semana.**

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 50 de 52 |

- vi. Resumen Ejecutivo del contrato.
- vii. Personal y equipo en obra.
- viii. Población beneficiada
- ix. Empleos Generados (Directos e indirectos).
- x. Beneficios técnicos y sociales.
- xi. Registro fotográfico del antes y el después.
- xii. Gestión de los tramites contractuales.

D. El Contratista de obra, presentará a la supervisor y/o interventoría un informe mensual correspondiente al periodo ejecutado, dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente, que incluya de forma detallada el registro fotográfico de las actividades realizadas (con un antes y después) durante el mes transcurrido, con las respectivas conclusiones, recomendaciones, rendimientos y donde se indique el cumplimiento o porcentaje de cumplimiento de lo ejecutado en el mes vs. lo programado, incluyendo reportes fotográficos y de video que se consideren necesarios para soportar la información.

El informe mensual debe contener el estado y avance del contrato, con gráficas, que claramente describan la situación de las actividades; debe contener como mínimo, pero sin limitarse, los siguientes aspectos:

i. Introducción.

ii. Datos generales.


- Estado general del contrato de obra
- Información general del contrato de obra

iii. Condiciones de cumplimiento del contrato.

- Cumplimiento de Programación: actividades, presupuesto y balance.
- Planes de trabajo ejecutados y programados.
- Cumplimiento de las gestiones por disciplinas a cargo de la obra
- Informe de comités y avance de compromisos, planes de acción.
- Acciones preventivas y correctivas, propuestas de mitigación, para el cumplimiento del contrato.
- Resumen del cumplimiento del contrato de obra y de actividades ejecutadas.

iv. Control de la programación.

- Avance de actividades de obra
- Gráfica avance físico del contrato de obra
- Actividades ejecutadas en el periodo.
- Actividades no ejecutadas dentro de lo programado, justificación y acciones de cumplimiento.
- Actas de liberación de obra, y/o de recibo de la actividad ejecutada.
- Programación de actividades para el siguiente periodo. (personal, equipamiento y recursos necesarios).
- Cuadro financiero del contrato: programado, ejecutado, control de cobros y pagos.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 51 de 52 |

- Resumen al control de gestión, a partir de la programación.

v. Laboratorios y Ensayos.

- Copia de los laboratorios realizados durante el periodo.
- Análisis técnico y recomendaciones de los resultados obtenidos en los ensayos.
- Informe de revisión de control técnico de materiales, especificaciones y controles de obra.
- Programación de ensayos y laboratorios para el siguiente periodo.
- Recomendaciones y observaciones a los laboratorios y ensayos.

vi. Control presupuestal del contrato.

- Cuadro de control del presupuesto programado y ejecutado.
- Soporte de las actas de pago.
- Grafica presupuestal.
- Cuadro de control de pagos, gestión de pagos de obra.

vii. Observaciones y conclusiones a la gestión del cumplimiento del contrato y sus riesgos.

- Alcance administrativo
- Alcance técnico.
- Alcance ambiental.
- Alcance de seguros.
- Alcance a la evaluación de riesgos.
- Alcance contable.
- Otros alcances de gestión.

viii. Formatos de control.

- Relación de personal en obra.
- Relación del equipo en obra y horas equipo trabajadas.
- Control climatológico y de horas trabajadas.
- Ordenes de trabajo de la supervisión.
- Materiales en obra y programados para labor.

ix. Registro fotográfico fechado, redactado y localizado (antes y después de las actividades ejecutadas).

- Las fotos deberán traer el descriptivo, su ubicación, orden de magnitud, ubicación en un plano general, y complementario a identificar claramente lo informado como fechas.
- Las fotografías presentadas o archivadas, deberá ser a color con una resolución adecuada.
- Sin embargo, el contratista de obra debe realizar un registro fotográfico diario, como se solicita, y deberá entregarlo en orden cronológico, y por actividad.
- Para el informe mensual o ejecutivo, se presentarán anexos resumidos de fotos o infogramas de avance de la obra.

x. Gestión de la correspondencia interna y externa del periodo y soportes.

- El contratista de obra deberá llevar un registro numerado de los comunicados para garantizar la trazabilidad, control, ubicación, seguimiento y gestión de estos.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  Alcaldía de Angelópolis | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXO 01 SAMC-004-2026 | MUN_ANG |
| | | SEC_PLAN |
| | | Página 52 de 52 |

- El contratista de obra deberá documentar de forma clara el estado y cumplimiento de los oficios que se generen por el desarrollo del contrato.
- Actas de comité de obra.
- Copia del libro diario de obra.
- Copias claras y legibles.G
- Certificaciones y fichas técnicas.
- Informe de gestión SISOMA, para las actividades de campo, vinculación de personal al sistema de seguridad social y las demás que son objeto de esta área.



DUVAN CAMILO TORO RUIZ
Secretario de Planeación y Desarrollo Territorial
Municipio de Angelópolis.

| | NOMBRE | FIRMA | FECHA |
|---|--|--------------|--------------|
| Elaboró | Duvan Camilo Toro Ruiz – Secretario de Planeación. | | 30/05/2026 |
| Revisó | Duvan Camilo Toro Ruiz - Secretario de Planeación. | | 30/05/2026 |
| Aprobó | Duvan Camilo Toro Ruiz - Secretario de Planeación. | | 30/05/2026 |
| Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a la norma y disposiciones legales vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma. | | | |