



ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

**“CONSTRUCCION DE POZOS SEPTICOS PARA EL
SANEAMIENTO AMBIENTAL EN EL SECTOR RURAL
DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

**MUNICIPIO DE BUCARAMANGA
DEPARTAMENTO SANTANDER**

BUCARAMANGA – ENERO 2026

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las especificaciones generales de construcción se refieren a las características técnicas de los diferentes componentes de la obra y las normas que deben cumplir los materiales, elementos y procedimientos de la misma. De una manera clara, las especificaciones describen el alcance de la labor, el procedimiento constructivo, la forma de instalación de los elementos, los equipos y herramientas involucrados en este proceso, la unidad de medición y pago y el resultado final esperado.

Las siguientes Especificaciones Técnicas han sido elaboradas para ser empleadas como soporte y complemento al conjunto de planos constructivos arquitectónicos y técnicos.

EL CONTRATISTA deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la construcción de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo indique el Interventor.

Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del PROYECTO no exoneran a EL CONTRATISTA de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad.

Los parámetros de selección de materiales, corresponden a los óptimos para la ejecución del proyecto de acuerdo con las expectativas constructivas y de imagen. Sin embargo, con el ánimo de buscar un resultado constructivo satisfactorio para el proyecto, no pretenden ser restrictivas en sus posibilidades de aporte técnico para el constructor, ni para la Interventoría.

Si EL CONTRATISTA encuentra inexactitudes o incorrecciones en los planos o en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar estas discrepancias a la Interventoría, y ésta realizará dicha gestión ante la oficina de diseño antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos.

Las correcciones o cambios a que haya lugar, serán comunicados a la Interventoría para que ésta proceda a aprobar la ejecución por parte del constructor. Cualquier modificación correrá por cuenta y riesgo del contratista.

Todos los materiales empleados para la construcción de los bienes que suministrará EL CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado, cuando éstas se especifiquen. Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría los certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones, y los certificados de producción de lote de los productos y de la empresa que los produce.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con las normas técnicas que apliquen.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se está obligando a una marca específica, se podrá utilizar un producto o material diferente, pero de iguales condiciones y con las mismas certificaciones de calidad técnicas y su utilización debe tener aprobación de la interventoría.

No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito de la Interventoría.

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión.

Las especificaciones siempre hacen referencia a los códigos e ítems del presupuesto de construcción. En algunas ocasiones hacen referencia a los planos constructivos u otros documentos técnicos y están compuestas por los siguientes elementos:

En ellas se describen los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales a utilizar, los requisitos mínimos de acabados y los

métodos de comprobación y control. También se determinan las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, las cuales corresponden con las establecidas dentro del presupuesto de obra; estas pueden ser:

Metros lineales (m)

Metros cuadrados (m²)

Metros cúbicos (m³)

Unidades (Un)

Kilogramos (Kg.)

Globales (Gb),

Toda medida y forma de pago incluye: lo descrito en todo el alcance, metodología de ejecución, materiales y equipo en el ítem respectivo. Los pagos para todo ítem se efectuarán a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios presentado por el Contratista, que sirve como base para la elaboración del contrato, incluyendo el factor de A.U (Administración y utilidades) que tendrán que desglosar según el formato que entregue para determinar el porcentaje de utilidad del proyecto.

Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la Interventoría. Las cantidades contratadas pueden acercarse por exceso o por defecto a las cantidades necesarias a ejecutar.

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Son obligaciones generales del contratista las siguientes:

Construir y mantener por su cuenta cualquier obra provisional y/o preliminar que se requiera para desarrollar las actividades de construcción, tales como:

Vías de acceso, Campamentos y oficinas, Cerramientos provisionales, Vigilancia de obra, Aseo diario, durante la duración de la obra.

Mantener aseados los sitios de obra y las vías de acceso a la misma. Demarcación y señalización de seguridad en las áreas de trabajo.

Trabajos temporales para prevenir lesiones al personal, daños en equipos, impacto adverso en el medio ambiente, o daños a la propiedad ajena.

El suministro de equipo, maquinaria, herramientas, dotaciones, personal directo e indirecto, gestión de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (incluida la dirección), elementos y sistemas de protección al personal, insumos, materiales auxiliares y de consumo, materiales consumibles y elementos para el control ambiental y seguridad industrial y cualquier otro que se requiera, aunque no sea mencionado específicamente.

Establecer y mantener la organización de supervisión y coordinación de construcción adecuada para la tipología de los trabajos a desarrollar, con orientación al cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto durante la construcción, relacionados con: salud ocupacional, seguridad industrial, medio ambiente, calidad, cumplimiento del plazo y presupuesto.

Desarrollar e implementar métodos para la gestión de los riesgos inherentes al desarrollo de las actividades de construcción del proyecto, tales como: planes y programas de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente, desarrollo de procedimientos específicos para operaciones especiales, definición de procedimientos de respuesta a emergencias, etc.

Definición de los métodos de construcción aplicables para el desarrollo de los trabajos, los recursos necesarios en tipo, calidad y permanencia adecuados para desarrollar los trabajos dentro del plazo establecido, cumpliendo los planes de salud ocupacional, seguridad industrial, medio ambiente y calidad.

El suministro de materiales, equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar los

ensayos y pruebas requeridas para todas las disciplinas según las especificaciones técnicas, que entre otras corresponden a: ensayos de concretos, ensayos de agregados pétreos, etc.

Deberá remover y recolectar diariamente por su cuenta cualquier material de desperdicio usado dentro de las áreas de trabajo tales como chatarra, escombros, clavos, formaletas dañadas, papeles, plásticos, vidrios etc., clasificándolos y disponiéndolos correctamente al sitio autorizado para tal efecto.

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

El contratista, en cumplimiento del objeto contractual, realizará las siguientes actividades: Realizar los tipos y las cantidades de obra contempladas en el presupuesto oficial y estimadas por el contratante, a los precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste ofrecidos en su propuesta económica.

Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución de las obras y hasta la entrega de la misma, el personal profesional, técnico y auxiliar ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades, preparación académica y la experiencia general y específica exigida en el pliego de condiciones. En caso de que sea necesario un reemplazo, deberá presentar la justificación valedera ante El Municipio, y la hoja de vida del reemplazante, y El Municipio, aceptará o no la solicitud pertinente, so pena de que se haga efectiva la cláusula penal del contrato. Celebrar y ejecutar los subcontratos necesarios para la realización de los trabajos, garantizando que estos no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo entre el subcontratista y El Municipio.

Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable a la ejecución de la obra. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra El Municipio, por causa o con ocasión del contrato.

Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra. g) Garantizar la buena calidad de los equipos, materiales, insumos y elementos objeto de instalación y/o utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y las demás pruebas que se requieran y/o soliciten para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra.

Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.

Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.

Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.

Llevar una bitácora de obra, que será la memoria diaria de todos los acontecimientos, circunstancias y decisiones relacionados con la ejecución de los trabajos, además, allí se registrará la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto y sus apreciaciones, sugerencias y observaciones. Esta bitácora debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra y por el director de la Interventoría y adicionalmente debe estar foliada. También tendrán acceso a esta bitácora, los

representantes de El Municipio.

Realizar quincenalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

Elaborar las actas de entrega parcial de obra y la de entrega final de la misma.

Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato, y en general, presentar toda la información y documentación requerida por el Interventor o por El Municipio.

Utilizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción entregados por El Municipio, únicamente para el desarrollo del objeto contractual. Revisar, junto con la interventoría, dentro de los diez (10) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, la totalidad de los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción. Si vencido el plazo señalado el contratista no presenta ninguna observación, se entiende que acepta en su integridad tales documentos.

Conocer y cumplir toda la normatividad nacional vigente.

El Contratista, subcontratistas y proveedores se obligan a practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias a que haya lugar, para no poner en peligro las personas ni las cosas, respondiendo por los perjuicios que se causen por su negligencia u omisión. Los planes que se elaboren para el cumplimiento de esta obligación deberán ser avalados por el interventor.

Tramitar junto con la entidad contratante las licencias y permisos necesarios para la ejecución de las obras ante las entidades competentes.

Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el pliego de condiciones y sus anexos, que hacen parte integral del contrato de obra.

Informar oportunamente al interventor y a El Municipio sobre cualquier eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.

Realizar por su cuenta y riesgo, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución del proyecto. Responder por el pago del consumo de servicios públicos utilizados con ocasión de la ejecución de la obra y trabajos.

El Contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento.

Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el pliego de condiciones y sus anexos, que hacen parte integral del contrato de obra.

EL CONTRATISTA DEBERE REALIZAR PARA LA ENTREGA FINAL EL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SEPTICO INSTALADO, DETALLANDO TODOS SUS COMPONENTES.

CONCRETOS (m3)

Se refiere a la construcción de todos los elementos contemplados en la obra. Comprende el suministro de materiales (mezcla de concreto más acero de refuerzo entre otros), equipo, transporte, preparación de formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Pórtland. El único tipo de mezcla que se permitirá mezclar en obra será el concreto de limpieza para el solado. Las mezclas de concreto reforzado serán suministradas por una Central de Mezclas de reconocida idoneidad en la localidad, con el compromiso de que su suministro contenga los términos de calidad certificada. En casos excepcionales el interventor podrá autorizar la elaboración de la mezcla dentro de los predios de la obra, para lo cual tendrán que cumplirse los requisitos que se tratan más adelante.

Las siguientes Ítems aplicarán en lo pertinente para la preparación de las diferentes clases de mezclas de concreto por parte de la Central de mezclas seleccionada por el Contratista

y aprobada por la Interventoría.

MATERIALES

Cemento

El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo especificado en la norma AASHTO M85. Si los documentos del proyecto o un ítem particular no señalan algo diferente, se empleará el denominado Tipo I.

Agregados

Agregado fino: Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado a juicio del Interventor. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30 %) del agregado fino.

Agregado grueso: Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (No.4). Será grava natural o provenirá de la trituración de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio del Interventor. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

Agua

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica.

Se puede usar agua potable sin necesidad de pruebas previas. Aditivos

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura.

EQUIPO

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

Elementos de transporte

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Interventor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Constructor y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Interventor. Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 M), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

Elementos para la colocación del concreto

El Constructor deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra las formaleas o el refuerzo.

Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de seis mil (6.000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para fundiciones delgadas, donde las formaleas estén especialmente diseñadas para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de formalea.

Equipos Varios

El Constructor deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

El Constructor deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión promedio lo suficientemente elevada, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

La aprobación que dé el Interventor al diseño de la mezcla no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que se construyan con base en dicho diseño, ni exime al Constructor de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las Ítems y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia a compresión mínima especificada para la respectiva clase de concreto, resistencia que será comprobada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras

La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Curado

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

Curado con agua

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de fique o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; este debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

Curado con compuestos sellantes

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Interventor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto sellante deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto sellante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la norma ATM C-309 para compuestos líquidos del tipo 2, y deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

Por cada diez metros cúbicos (10m³) o fracción colocada en una jornada de trabajo, se tomará una muestra compuesta por cuatro (4) especímenes, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas según la norma, para ensayos de resistencia a compresión, de las cuales se fallarán dos (2) a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto

será considerada satisfactoria, si ningún ensayo individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm2 o su equivalente en psi) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres ensayos consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias recién indicadas son incumplidas, el Interventor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Constructor, a su costa, tome núcleos de dichas zonas, en acuerdo a la norma.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16°C - 27°C) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se fallarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

ACERO (Kg)

Este trabajo consiste en el suministro, transportes, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con los planos del proyecto, este ítem y las instrucciones del Interventor. De ninguna manera se permitirá instalar en predios de la obra, talleres de corte y figuración del acero de refuerzo. Todo el acero de refuerzo será cortado y figurado en un taller externo a los predios de la obra.

El Contratista será el único responsable por la calidad de dicho suministro y tendrá a su cargo el control para que se cumplan en lo pertinente, las siguientes ítems.

MATERIALES

Barras de refuerzo

Deberán cumplir con la más apropiada de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: ICONTEC 161, 245 y 248; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

EQUIPO

Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo.

Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Planos y despiece

Antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos, el Contratista deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Contratista para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Contratista deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta.

Si el Contratista desea relocalizar una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicha relocalización es aprobada por el Interventor, el Contratista deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas a aprobación del Interventor, cuando menos treinta (30) días antes a la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo

para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Contratista no cumple este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

Suministro y almacenamiento

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y ambientes corrosivos.

Doblamiento

Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor.

Colocación y amarre

Al ser colocado en la obra y antes de fundir el concreto, todo el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, rebabas, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar adversamente la adherencia. Todo el mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaleas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado.

Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de treinta centímetros (30cm), en el cual se amarrarán alternadamente.

El alambre usado para el amarre deberá tener un diámetro equivalente de 0.0625 o 0.00800 pulgadas (1.5875 o 2.032 mm), o calibre equivalente. No se permitirá la soldadura de las intersecciones de las barras de refuerzo.

Las barras deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro nominal de la barra, ni menor de veinticinco milímetros (25mm), ni menor de una y un tercio ($1 \frac{1}{3}$) veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Cuando se coloquen dos (2) o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

Estos requisitos se deberán cumplir también en la separación libre entre un empalme por traslapo y otros empalmes u otras barras.

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

Si el refuerzo de malla se suministra en rollos para uso en superficies planas, la malla deberá ser enderezada en láminas planas, antes de su colocación.

El Interventor deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Constructor inicie la colocación del concreto.

Traslapos y uniones

Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

El Constructor podrá introducir traslapos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, los traslapos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija

este, y el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor.

En los traslajos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.

El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté sancionado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.

Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar entre sí suficientemente, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslajo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

Sustituciones

La sustitución de las diferentes secciones de refuerzo sólo se podrá efectuar con autorización del Interventor. En tal caso, el acero sustituyente deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño.

- 1. PRELIMINARES
- 1.1. MEDICIONES

1.1.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CON COMISIÓN TOPOGRÁFICA, ÁREAS MENORES A 5.000 M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem hace referencia a los replanteos manuales que se realizaran para obras de mantenimientos y adecuaciones.

Incluye la demarcación con pintura, líneas de trazado, estacas, niveles de piso, libretas, planos y referencias.

Se debe determinar como referencia planimetría, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante los mantenimientos, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

MATERIALES:

- Estacas
- Pintura de aceite
- Tachuela

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) Localización y replanteo manual para el proyecto de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato

1.2 EXCAVACIONES

1.2.01 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN EN SECO

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación manual sin entibado de material común y/o conglomerado de actividades que por condiciones propias interventoría recomiende Realizar de manera manual.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

Las herramientas a usar para el trabajo de Excavación manual en material común en seco. Incluye cargue, retiro y disposición final. deberán ser aprobadas por la interventoría.

En ningún caso se pagarán Excavación manual en material común en seco. Incluye cargue, retiro y disposición final, que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la interventoría y/o supervisor.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, específicamente para este ítem, otras actividades tales, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría o adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes de excavación, así como los terrenos vecinos.

En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones.

Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.

Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.

La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación. La adecuada disposición de los materiales.

Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.

Excavar progresivamente evaluando los niveles por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.

Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones. – Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones. Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.

Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.

Verificar niveles finales. Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de Excavación manual en

material común en seco. Incluye cargue, retiro y disposición final.
El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría y/o quien haga sus veces.
No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.
El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.
Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la excavación correrán por cuenta del Constructor

1.2.02 EXCAVACIÓN EN ROCA

DESCRIPCIÓN:
Material a remover es roca fija. Clasificación que se aplica al material que debe ser removido necesariamente con martillo compresor. La partida incluye remover cargar y transportar hasta el limite de acarreo libre y colocar en los sitios aprobados el material fragmentado de los cortes requeridos hasta el nivel requerido para la subrasante y taludes, descritos en los planos y las secciones transversales del proyecto con la aprobación de la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
El Contratista deberá ejecutar, a sus expensas, específicamente para este ítem, otras actividades tales, acodalar, entarimar, bombear agua, retirar derrumbes y cualquier otra que se requiera para proteger la excavación y que sea ordenada por la Interventoría adoptada por criterio propio. Cuando el Contratista considere necesario entibar una excavación para preservar la estabilidad de las áreas vecinas o para prevenir accidentes, podrá utilizar cualquier sistema y los costos respectivos correrán por su cuenta.
Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes en zanjas de excavación, así como los terrenos vecinos.
En caso de lluvia, el Contratista deberá mantener las excavaciones en zanjas libres de agua, estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de las excavaciones.
Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación. La adecuada disposición de los materiales.
Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
Excavar progresivamente evaluando los niveles por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones. – Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones. Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.

Verificar niveles finales. Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de Excavación medido en banco, Incluye cargue, retiro y disposición final. El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría y/o quien haga sus veces.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable.

Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la excavación correrán por cuenta del Constructor

1.2.03, RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en la eliminación de residuos o excedentes generados durante el proceso productivo o una intervención en un espacio determinado. Su objetivo es mantener el área de trabajo limpia, organizada y segura, evitando acumulaciones que puedan generar riesgos o afectar la eficiencia del trabajo.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

Las herramientas a usar para el trabajo es la pala, y como maquinaria se utilizará la volqueta. Incluye cargue, retiro y disposición final. deberán ser aprobadas por la interventoría.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Antes de iniciar la acomodación y retiro se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo. El Contratista tomará las precauciones necesarias para controlar la estabilidad de los taludes en zanjas de excavación, así como los terrenos vecinos.

Estos costos de equipos y trabajos (motobombas, sobre excavaciones, protecciones con telas, etc.), van por cuenta del Contratista.

Los siguientes trabajos se consideran implícitamente incluidos dentro del alcance de la actividad: Identificación del material sobrante, para determinar qué cantidad debe retirarse. Recolección y almacenamiento temporal, actividad para recoger el material y almacenarlo en un área designada antes de su retiro definitivo. Transporte y disposición, dependiendo del tipo de material, se gestiona su traslado. Limpieza del área, actividad que se realiza una vez retirado el material, para garantizar que el espacio quede en condiciones óptimas.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de retiro de material sobrante. Incluye cargue, retiro y disposición final. El volumen medido es en sitio.

1.3 RELLENOS

1.3.01 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE PRESTAMO, COMPACTACIÓN MECÁNICA CON APISONADOR

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este numeral a los rellenos con material de préstamo seleccionado, compactados por métodos manuales o mecánicos, en áreas que soportarán tránsito vehicular o peatonal y alrededor de elementos estructurales.

Constituido con materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros La compactación se hará con pisones apropiados o medios mecánicos apropiados y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.

Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.

La colocación se hará por métodos manuales o mecánicos, en capas de 10 cm a 0,20 m. de espesor máximo, dependiendo del equipo de compactación (rana 10 cm y saltarín 15 cm, otros de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo)

En sitios donde los rellenos se realicen sobre tuberías, o alrededor de elementos como cajas, tanque etc., se deberá tener en cuenta las recomendaciones y normas referentes sobre rellenos, de manera que no afecte la capacidad o funcionamiento de dichos elementos.

MEDIDA Y PAGO:

La medida de los rellenos compactados se hará por metro cúbico (m3), de Relleno con material seleccionado de préstamo, compactación mecánica con compactador tipo rana con base en el volumen medido de material colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todas las operaciones, ensayos, equipos, herramientas, mano de obra y suministro del material de relleno, el transporte, almacenamiento y acarreo dentro de la zona de los trabajos, y todos los demás componentes para llevar a cabo esta actividad.

1.3.02 RELLENO EN TRITURADO 3/8" A 3/4" PARA FILTRO INTERNO POZO DE ABSORCION Y TUBO DE DESAGUE DESPUES DEL POZO DE ABSORCIÓN (INCLUYE TRANSPORTE A SITIO DE INSTALACION EN ZONA VEREDAL EN LA OBRA)

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la Conformación de una Capa de Base Granular incluyendo el suministro, transporte, extensión, humedecimiento, mezcla (si es el caso) y conformación, el cual deberá ser caracterizado y aprobado previamente, sobre una superficie debidamente preparada, en los espesores establecidos en los Diseños del Proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Obtener las herramientas y los materiales
- Preparar la arena y la grava
- Construir el cuerpo del filtro
- Construir el difusor
- Construir la tapa
- Instalación
- Operación, mantenimiento y seguimiento

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales

de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, teniendo en cuenta la normatividad vigente indicada en la cartilla de la CDMB para pozos de infiltración y filtros donde se requiera, así como las recomendaciones de instalación de tuberías y fabricantes de materiales suministrados para los trabajos a realizar, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación por parte de la interventoría de la adecuada colocación del ítem

MATERIALES

Grava triturada 1/4" hasta 1 1/2" según se requiera y previa aprobación de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

1.3.03 RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES, COMPACTACIÓN MECÁNICA CON APISONADOR

DESCRIPCIÓN:

Se refiere este numeral a los rellenos con material de excavación, compactados por métodos manuales o mecánicos, en áreas que soportarán tránsito vehicular o peatonal y alrededor de elementos estructurales.
Constituido con materiales de excavación que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios ni escombros La compactación se hará con pisones apropiados o medios mecánicos apropiados y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado.
Como mínimo para todo tipo de relleno, la Interventoría ordenará, para el material a utilizar la realización de ensayos de compactación (Proctor Modificado), límites de consistencia y contenido de material orgánico. Adicionalmente se deberán efectuar ensayos de densidad en el campo para verificar el grado de compactación. De acuerdo con el tipo de obra, la Interventoría podrá solicitar ensayos de CBR y otros que se consideren necesarios para la aceptación final de esta actividad.
La colocación se hará por métodos manuales o mecánicos, en capas de 10 cm a 0,20 m. de espesor máximo, dependiendo del equipo de compactación (rana 10 cm y saltarán 15 cm, otros de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo)
En sitios donde los rellenos se realicen sobre tuberías, o alrededor de elementos como cajas, tanque etc., se deberá tener en cuenta las recomendaciones y normas referentes sobre rellenos, de manera que no afecte la capacidad o funcionamiento de dichos elementos.

MEDIDA Y PAGO:

La medida de los rellenos compactados se hará por metro cúbico (m3), de Relleno con material de excavación, compactación mecánica con compactador tipo rana con base en el volumen medido de material colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todas las operaciones, ensayos, equipos, herramientas, mano de obra y suministro del material de relleno, el transporte, almacenamiento y acarreo dentro de la zona de los trabajos, y todos los demás componentes para llevar a cabo esta actividad.

2. REDES SANITARIAS

2.1. TUBERÍAS PVC SANITARIA

2.1.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED SANITARIA PVC DIÁMETRO 2", INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 2" para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (m) de Suministro e instalación tubería sanitaria PVC 2", Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.

El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

2.1.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED SANITARIA PVC DIÁMETRO 3", INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 3" para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.

Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.

La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (m) de Suministro e instalación tubería sanitaria 3" PVC, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.
El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red.

2.1.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED SANITARIA PVC DIÁMETRO 4", INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) 4" para red sanitaria incluidos accesorios de conexión.
Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento en obra, corte, instalación de las tuberías e instalación de los accesorios determinados.
La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas de las entidades competentes.
La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro (m) de Suministro e instalación tubería sanitaria 4" PVC, Incluyendo accesorios de conexión, ejecutados a satisfacción de la interventoría.
El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje de la red

2. REDES SANITARIAS
2.2. PUNTOS SANITARIOS PVC

2.2.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO SANITARIO PVC DIÁMETRO 2", INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagües indicados para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo a las especificaciones particulares o por la interventoría.

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 2".

EJECUCIÓN.

Ubicar el lugar de trabajo.
Revisar las de redes sanitarias existentes para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la casa.
Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.

Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.

Rellenar con mortero la parte regateada en los muros o piso.
La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

EQUIPO.

Maceta. Puntero. Pica.
Pala.
Marco de segueta.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de Suministro e instalación punto sanitario PVC de 2"., previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del punto.

**2.2.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO SANITARIO PVC DIÁMETRO 3",
INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagües indicados para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo a las especificaciones particulares o por la interventoría.
Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 3".

EJECUCIÓN.

Ubicar el lugar de trabajo.
Revisar las de redes sanitarias existentes para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la casa.
Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.

Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.

Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.

Rellenar con mortero la parte regateada en los muros o piso.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

EQUIPO.

Maceta. Puntero. Pica.

Pala.

Marco de segueta. MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Suministro e instalación punto sanitario PVC de 3"., previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del punto.

**2.2.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO SANITARIO PVC DIÁMETRO 4",
INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagües indicados para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo a las especificaciones particulares o por la interventoría.

Esta actividad se refiere a la conexión de la red sanitaria entre la tubería principal de piso y los puntos de conexión de 4".

EJECUCIÓN.

Ubicar el lugar de trabajo.

Revisar las de redes sanitarias existentes para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la casa.

Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.

Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.

Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.

Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.

Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.

Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.

Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

Rellenar con recebo las zanjias abiertas en el suelo.

Rellenar con mortero la parte regateada en los muros o piso.

La interventoría no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de hermeticidad e hidrostáticas respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista.

EQUIPO.

Maceta. Puntero. Pica.

Pala.

Marco de segueta.

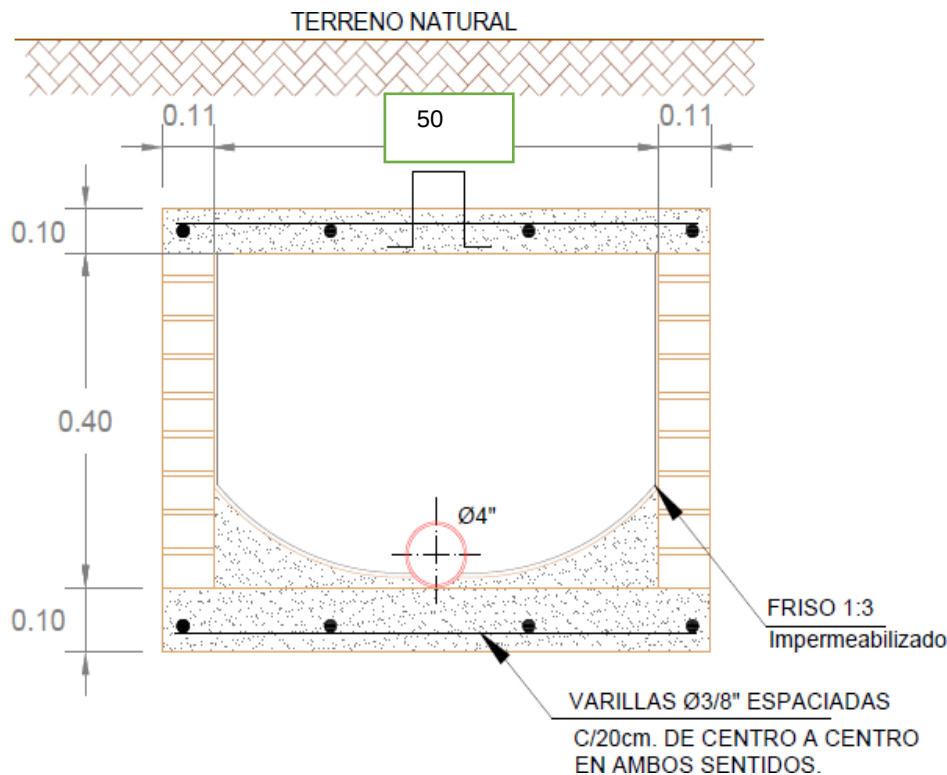
MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de Suministro e instalación punto sanitario PVC de 4"., previa la revisión por parte de la Interventoría. El precio propuesto incluye los costos de suministro, transporte y colocación de tubería, accesorios, soldaduras, limpiadores y removedores, la ejecución y los materiales necesarios para el montaje del punto.

3. CAJAS Y POZOS DE INSPECCION

3.1. CAJAS DE INSPECCIÓN

3.1.01 CONSTRUCCION DE CAJA DE INSPECCIÓN 0.60X0.60 h=0.60m en ladrillo recocido, incluye tapa en concreto



DESCRIPCIÓN

Ejecución de cajas de inspección de 60cm por 60 cm, el fondo de la excavación destinada a las cajas de inspección, se cubre con una capa de recebo compactado de 10 centímetros de espesor sobre la cual se funde una base de concreto simple de 2.000 PSI, de ocho (8) centímetros de espesor.

Las paredes se construyen con ladrillo tolete recocido, el cual se pega con mortero 1:4 y se reviste interiormente con una capa de mortero 1:3 impermeabilizado de 2 centímetros de espesor. Sobre la base de la cámara se constituyen las bateas o cañuelas de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.

Las cotas de clave son suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra.

Las cajas de inspección se cierran con tapas de concreto reforzado de 3.000 PSI; hierro: 4 D=1/2" en ambos sentidos,

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro unidad (un) de Caja de Inspección de la medida indicada, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos establecidos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

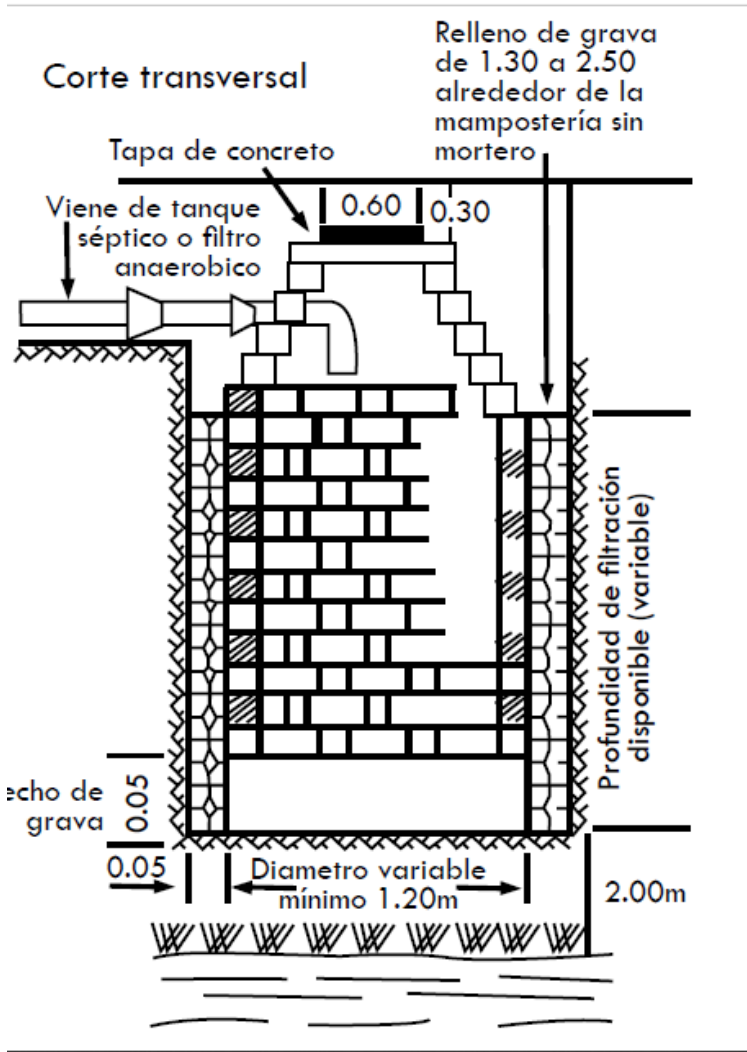
3. CAJAS Y POZOS DE INSPECCION
3.2. POZOS DE INSPECCIÓN

**3.2.01 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE ABSORCIÓN
DE 3 M DE PROFUNDIDAD**

El pozo de absorción es un hueco preferiblemente en forma cónica para darle mayor estabilidad con las dimensiones apropiadas. Sirve para infiltrar las aguas residuales en el suelo dependiendo de las condiciones absorbentes del terreno. El área requerida para la infiltración debe determinarse mediante pruebas de percolación.

Se recomienda forrar las paredes del hueco con piedras o ladrillos separados entre sí y sin poner ninguna clase de pega. Es recomendable además llenar el pozo de absorción con piedra que servirá como segundo filtro.

También se recomienda vaciar alrededor del pozo una estructura o viga de concreto que servirá para la instalación de una tapa lo suficientemente rígida y duradera. Se recomienda para mayor seguridad hacer un cerco que impida el acceso de niños y animales.



MEDIDA Y FORMA DE PAGO

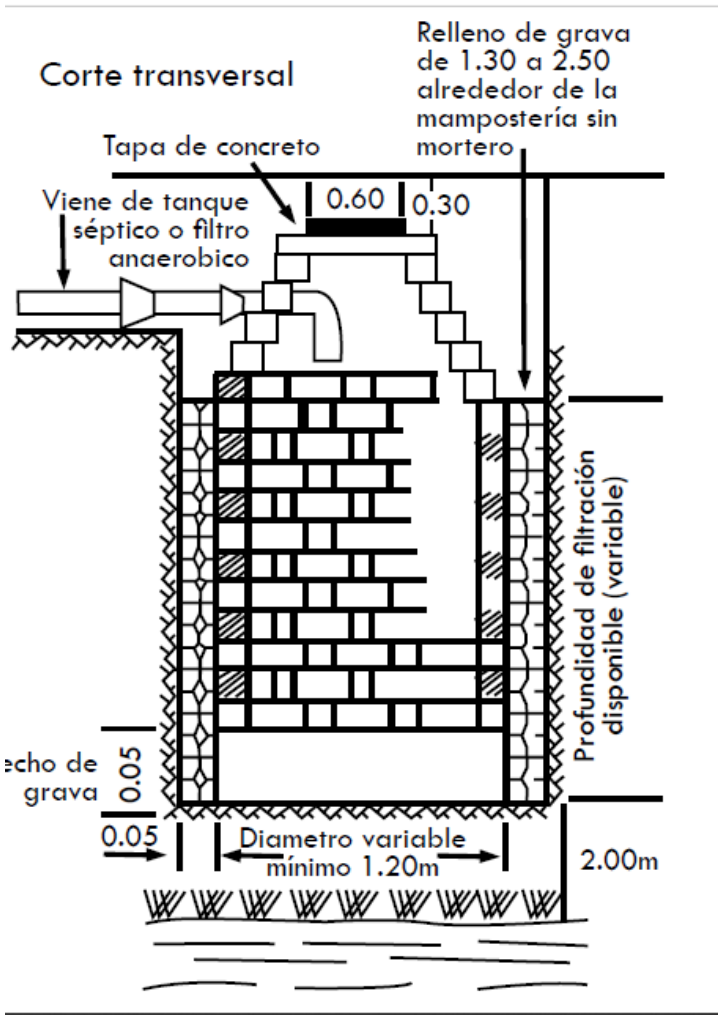
La medida será la Unidad (Un) de Suministro e instalación pozo de absorción de 3 m de profundidad resultante de la cantidad verificada, revisada y aprobada por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato

3.2.02 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE ABSORCIÓN DE 2 M DE PROFUNDIDAD

El pozo de absorción es un hueco preferiblemente en forma cónica para darle mayor estabilidad con las dimensiones apropiadas. Sirve para infiltrar las aguas residuales en el suelo dependiendo de las condiciones absorbentes del terreno. El área requerida para la infiltración debe determinarse mediante pruebas de percolación.

Se recomienda forrar las paredes del hueco con piedras o ladrillos separados entre sí y sin poner ninguna clase de pega. Es recomendable además llenar el pozo de absorción con piedra que servirá como segundo filtro.

También se recomienda vaciar alrededor del pozo una estructura o viga de concreto que servirá para la instalación de una tapa lo suficientemente rígida y duradera. Se recomienda para mayor seguridad hacer un cerco que impida el acceso de niños y animales.



MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la Unidad (und) de Suministro e instalación Pozo de absorción de 2 m de profundidad, resultante de la cantidad verificada, revisada y aprobada por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato.

3.2.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE GRASAS DE 105 LITROS INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION

Material: Polietileno lineal con protección UV 1 2 3
Resistencia: Alta resistencia a la corrosión 1 2
Certificación: Fabricada bajo la norma ISO 9001:2015



Corresponde al suministro e instalación y puesta en marcha de un tanque cuyo funcionamiento es una trampa de grasas de 105 litros, para tratamiento de aguas residuales del lavaplatos.

Son Tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto. Su instalación está comprendida desde la Te sanitaria por donde se conducen las aguas del lavaplatos hacia la trampa de grasas.

También forma parte del sistema la arena sobre la cual se asentará el tanque.

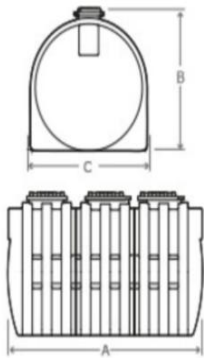
Las grasas no deberán entrar al tanque séptico, deberán retenerse en la trampa de grasas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la Unidad (und) de Suministro e instalación de la trampa de grasas de 105 litros, resultante de la cantidad verificada, revisada y aprobada por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato

3.2.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE SÉPTICO DE 1650 LITROS, LODOS ACTIVADOS, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

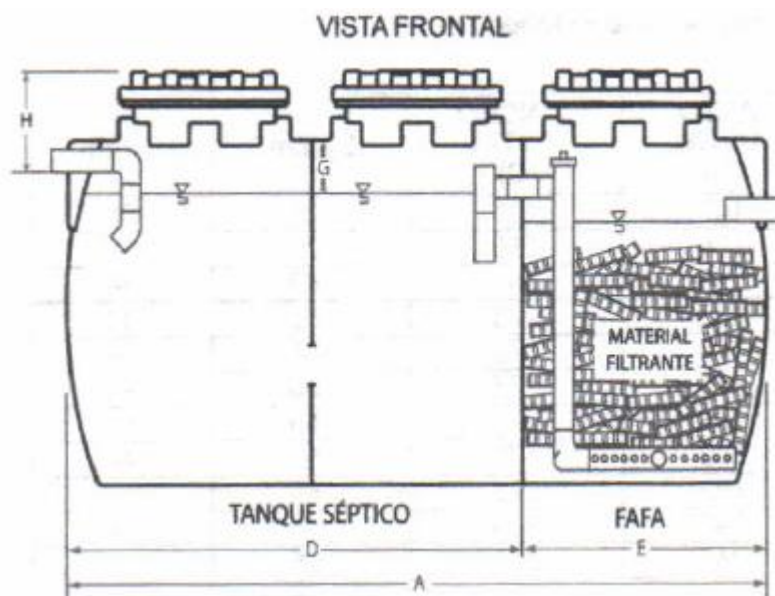
DIMENSIONES



Capacidad (Lts. medidas nominales)	Medida (cm)		
	A	B	C
1.650	230	107	100
2.000	230	123	114
3.000	225	150	131
5.000	242	183	173
7.500	342	183	173
10.000	442	183	173
12.500	542	183	173
15.000	642	183	173
17.500	742	183	173
20.000	500	246	230
25.000	610	246	230
30.000	724	246	230
35.000	838	246	230
40.000	952	246	230
45.000	1066	246	230
50.000	1180	246	230

Medidas aproximadas en cm.





Corresponde al suministro e instalación y puesta en marcha de un Sistema para tratamiento de aguas residuales domésticas de casas. Los sistemas sépticos integrados son Tanques cilíndricos horizontales con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto, divididos en su interior en cámaras que contiene tanque séptico y un filtro aerobio de flujo ascendente (FAFA), el sistema también comprende los rosetones. Su instalación está comprendida desde la Te sanitaria por donde se conducen las aguas del sanitario y las aguas de la trampa de grasas hacia el sistema integrado.

También forma parte del sistema la arena sobre la cual se asentará los tanques.

El arranque del sistema, deberá hacerse aplicando en el tanque séptico un inóculo, como se hace en la preparación de la chicha o el masato, o una cepa de otro séptico, o sistema biológico similar. También puede usarse suelo rico en humus o estiércol fresco de equino

Las grasas no deberán entrar al tanque séptico, deberán retenerse en la trampa de grasas

Para la instalación del pozo se realiza la adecuación del terreno sobre el cual se colocará una capa de material de préstamo, debidamente dispuesto para la protección del mismo.

NOTA. Se usará únicamente papel higiénico, otro tipo de material afectaría el proceso biológico y por tanto, no debería permitirse el paso a la tasa sanitaria, de material diferente a papel higiénico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la Unidad (und) de Suministro e instalación Sistema séptico integrado de min 1650 litros (todo incluido, rosetones) resultante de la cantidad verificada, revisada y aprobada por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato

Inirida Marcela Gomez E

INIRIDA MARCELA GOMEZ E
ING CIVIL CC 63.501.010 BGA