ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“EJECUTAR MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA EN EL SECTOR RURAL Y URBANO EN EL MARCO DEL PROGRAMA MEJORO MI CASA, COMPROMISO DE TODOS DEL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS”

MEJORAMIENTO RURAL DISTRITAL CORVIVIENDA

TABLA DE CONTENIDO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EJECUTAR MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA EN EL SECTOR RURAL Y URBANO EN EL MARCO DEL PROGRAMA MEJORO MI CASA, COMPROMISO DE TODOS DEL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS 4

NORMATIVA ASOCIADA: 4

CAPITULO 1: PRELIMINARES 4

1.1 TRAZADO Y LOCALIZACIÓN 4
1.2 DESMONTE DE CUBIERTA DE TEJA (INCLUYE RETIRO) 5
1.3 DEMOLICIÓN ENCHAPE COCINA (INCLUYE RETIRO) 6
1.4 DEMOLICIÓN DE ENCHAPE BAÑO (INCLUYE RETIRO) 6
1.5 DEMOLICIÓN MESÓN COCINA CON CORTE EN PARED (INCLUYE RETIRO) 6
1.6 DEMOLICIÓN DE MURO (INCLUYE RETIRO) 7
1.7 DEMOLICIÓN DE PLANTILLA (INCLUYE RETIRO) 7
1.8 CORTE EN PLANTILLA, MURO Y CONCRETO (INCLUYE RETIRO) 8
1.9 DESMONTE PUERTA METÁLICA (INCLUYE RETIRO) 9

CAPITULO 2: EXCAVACIONES Y RELLENOS 9

2.1 EXCAVACIÓN MANUAL (INCLUYE RETIRO) 9
2.2 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO 10

CAPITUO 3: ESTRUCTURA EN CONCRETO 11

3.1 PLANTILLA DE PISO CONCRETO PULIDO DE 3000 PSI DE 8 CM INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 4 MM 11
3.2 MESÓN EN CONCRETO CON LAVAPLATOS DE 0,6*0,40 (INCLUYE ACERO DE REFUERZO DE 3/8") DE 0,60X1,2 11
3.3 MESÓN EN CONCRETO CON LAVAPLATOS DE 0,6*0,40 (INCLUYE ACERO DE REFUERZO DE 3/8") DE 0,60X1,90 11

CAPITULO 4: MAMPOSTERIA 12

4.1 TRATAMIENTO DE GRIETAS CON GRAPAS Y MORTERO IMPERMEABILIZADO DE ALTA RESISTENCIA 12
4.2 LEVANTE EN BLOCK #5 13
4.3 PAÑETE LISO MUROS 1:4 13
4.4 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MAMPOSTERÍA 14
4.5 MORTERO DE NIVELACIÓN 14

CAPITULO 5: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS 15

5.1 PUNTO HIDRÁULICO DE 1/2". (INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA INCLUYE REGATA), L= 2.5M MAX. 15
5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PRESIÓN DE 1/2" 15
5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA DE 2" 16
5.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA DE 3" 16
5.5 PUNTO SALIDA SANITARIA PVC SANITARIA DE 2" 16
5.6 PUNTO SALIDA SANITARIA PVC SANITARIA DE 3" 16
5.7 PUNTO SALIDA SANITARIA PVC S DE 3" SIFÓN DE PISO 17
5.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBO PVC 1/2" CONDUIT, INCLUYE CABLE DE COBRE AISLADO THHN NO. 12 17
5.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE GFCI 18
5.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE 18
5.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR 19
5.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA ILUMINACIÓN 20

5.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO MONOFÁSICO 4 CIRCUITOS (INCLUYE CAJA Y TACOS) 20

CAPITULO 6: CUBIERTA, PISOS, ACABADOS Y CARPINTERIA METALICA 21

6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA DE FIBROCEMENTO 21
6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE EN FIBROCEMENTO (INCLUYE ACCESORIOS) 22
6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE PARA MURO DE 25X35CM HASTA 30X60 CM, COLOR BLANCO, BEIGE Y/O GRIS (PARA MUROS: DE BAÑO, LAVADERO Y COCINA INCLUYE ENCHAPE PARA MESÓN). 23
6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE PARA PISO EN CERÁMICA ANTIDESLIZANTE DE 33,8X33,8CM HASTA 55,2X55,2CM, COLOR BLANCO, BEIGE Y/O GRIS (PARA BAÑO, COCINA Y ÁREAS REQUERIDAS). 24
6.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA EN CERÁMICA DE 8 CMS, COLOR BLANCO, BEIGE Y/O GRIS. 24
6.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO (INCLUYE ACCESORIOS) 25
6.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA DUCHA TIPO ECONÓMICA 26
6.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA EN LAMINA COLD ROLLED CAL 18 DE 0,80X2,0 M. (INCLUYE MARCO Y CERRADURA) PARA ESPACIOS REQUERIDOS. 26
6.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO PLÁSTICO 27
6.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA VINILO 3 MANOS COLOR BLANCO 28
6.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO PREFABRICADO (INCLUYE ACCESORIOS) 28
6.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN PARA BAÑO EN ALUMINIO ANOLOC Y ACRÍLICO, INCLUYE INSTALACIÓN A TODO COSTO 29
6.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE INFERIOR DE COCINA, COLOR NATURAL 30

CAPITULO 7: INSTALACIÓN SISTEMA SEPTICO PREFABRICADO 30

7.1 TRAZADO Y REPLANTEO 30
7.2 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/O CONGLOMERADO MONTAJE TANQUE SÉPTICO IMHOFF OVOIDE 31
7.3 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/O CONGLOMERADO MONTAJE TANQUE FILTRO ANAEROBIO OVOIDE 31
7.4 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/O CONGLOMERADO MONTAJE TRAMPA DE GRASAS, CAJAS DE DISTRIBUCIÓN Y TUBERÍAS DE INTERCONEXIÓN 31
7.5 CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN 32
7.6 MONTAJE DEL SISTEMA SÉPTICO DE CADA VIVIENDA, INCLUYE INTERCONEXIONES (ACCESORIOS Y TUBERÍAS) ENTRE TANQUES, TRAMPAS DE GRASA Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN 33
7.7 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/ O CONGLOMERADO 34
7.8 RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO (INCLUYE COMPACTACIÓN) 35
7.9 RELLENO CON GRAVA 1-1/2" PARA CAMPO DE INFILTRACIÓN O ABSORCIÓN 36
7.10 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DRENAJE PVC D=4", PERFORADA @20 CMS, INCLUYE ACCESORIOS 36
7.11 SUMINISTRO TRAMPA DE GRASAS CUADRADA 95 L TAPA ACCE. FILTRO VERDE 37
7.12 SUMINISTRO TANQUE SÉPTICO IMHOFF OVOIDE 1.000 L TAPA ACCE. EMPAQUE VERDE 38
7.13 SUMINISTRO TANQUE FILTRO ANAERÓBICO OVOIDE 1.000 L TAPA ACCE. EMPAQUE VERDE 39
7.14 SUMINISTRO CAJA DE INSPECCIÓN HEXAGONAL GRANDE TAPA ACCE. 3" VERDE 40
7.15 SUMINISTRO DE TUBERÍA DE DRENAJE PVC D=4" 42
7.16 SUMINISTRO DE TUBERÍA DE DRENAJE PVC D=4", PERFORADA @ 20 CMS 42
7.17 SUMINISTRO DE UNIÓN SANITARIA D=4" 43
7.18 SUMINISTRO DE CODO 45º SANITARIO 4" 44
7.19 TRANSPORTE DE SUMINISTROS DEL SISTEMA SÉPTICO DE TRATAMIENTO PRIMARIO PARA CADA VIVIENDA AL SITIO DE INSTALACIÓN 44

CAPITULO 8: ASEO GENERAL 44

8.1 LIMPIEZA SUPERFICIE 45

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EJECUTAR MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA EN EL SECTOR RURAL Y URBANO EN EL MARCO DEL PROGRAMA MEJORO MI CASA, COMPROMISO DE TODOS DEL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS

Normativa asociada:

Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000.

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR 10.

CAPITULO 1: PRELIMINARES

1.1 Trazado y localización

El trazado y localización consiste en situar en el terreno por medio de un estacado y con la ayuda de niveles, los alineamientos y cotas del proyecto, tomando como base las magnitudes, niveles y puntos de referencias, las que se hallen en el terreno o las colocadas a medida que se vayan realizando los trabajos.

Las medidas deben efectuarse con cinta métrica teniendo en cuenta las referencias planimétricas suministradas por la Interventoría y de acuerdo con el método aprobado por ésta. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

El Interventor tiene el derecho de revisar los niveles y medidas del Contratista y exigir la corrección de los errores en el trabajo, todo esto a costo del Contratista.

El Contratista deberá presentar y entregar al Interventor en la finalización de la obra, los planos récord de las obras realizadas, así como también las modificaciones o variaciones que se presenten durante la construcción, se llevarán a las copias de los planos y se indicarán claramente los cambios con sus nuevas medidas y cotas de nivel para que se integren posteriormente a los planos definitivos de construcción de toda la obra de igual manera se deben incluir las modificaciones realizadas durante el desarrollo de las obras, tipo de materiales y localización definitivos. Dichos planos deberán contener, la mayor cantidad de datos y referencias posibles y serán entregados

al Interventor antes de la liquidación del contrato. Los costos generados por esta actividad, no darán lugar a pago por separado.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con el trazado y localización de las obras, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trazado y localización de las obras; también elaboración de planos de obra construida, planos récord de terminación de obra y demás costos directos.

1.2 Desmonte de cubierta de teja (incluye retiro)

Comprende los trabajos para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura en madera tales como listones, viga cumbrera, puntal, riostras, correas, viguetas, cercha y demás accesorios que la componen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.

Se retirarán las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura; asegurándose que las tejas hayan sido retiradas en su totalidad. Seguidamente se desmontará el tablado o listón, desanclándolos de las correas. Así mismo se retirarán las correas que sostienen las tejas, levantándolas de las viguetas. Para el desmonte de las viguetas deben levantarse de la bolera de apoyo y de la cumbrera.

Posteriormente se separará la cumbrera de las cerchas, a su vez las cerchas también se separarán de los anclajes a la viga de amarre y regatear el muro donde se encuentra ancladas para así poderlos desmontar. La bolera de apoyo y anclaje a la viga de amarre se desancla de la viga de amarre. En caso de que la madera retirada quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.

El desmonte y retiro de cubierta debe ejecutase siguiendo las normas de seguridad para trabajos en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. Cuidando no deteriorar los elementos en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el desmonte de cubierta incluyendo el retiro de la estructura de soporte con retiro de material sobrante, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos.

1.3 Demolición enchape cocina (Incluye retiro)

1.4 Demolición de enchape baño (incluye retiro)

Comprende los trabajos para demoler y retirar el enchape como acabado de muros de mampostería y/o concreto.

Verificar que el recinto donde se va a demoler el enchape este completamente desocupado, libre de elementos verticales colgantes tales como repisas, cuadros, entre otros. Retirar el enchape existente en mal estado, con maceta y puntero. Cuidar y preservar las paredes y accesorios para una próxima reutilización si la interventoría así lo requiere.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con la demolición de enchapes incluido el retiro, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos.

1.5 Demolición mesón cocina con corte en pared (Incluye retiro)

Comprende los trabajos de demolición de mesón cocina existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente incluyendo el retiro de los escombros generados.

En caso de existir instalaciones de servicios aún en funcionamiento como agua y desagües, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones y el registro de control de agua deberá ser cerrado; se retirará la grifería y el lavaplatos que estén sobre el mesón. Con taladro, disco y otras herramientas se demuele el mesón con precaución de no dañar el piso y pared de mampostería o concreto existente.

Las demoliciones deben ejecutarse siguiendo las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con la demolición de mesón de cocina incluido el retiro, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y demás costos directos.

1.6 Demolición de muro (Incluye retiro)

Comprende los trabajos de demolición de los muros existentes que la obra demande, incluyendo el retiro de los escombros generados.

Se debe retirar todos los elementos recuperables tales como puertas, ventanas, marcos etc., antes de comenzar la demolición. En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones. La demolición de muros se debe hacer por hiladas completas de arriba hacia abajo. Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente. El muro debe dividirse en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados. Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman. No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos. Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar.

Las demoliciones deben ejecutarse siguiendo las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con la demolición de muros incluido el retiro, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos.

1.7 Demolición de plantilla (incluye retiro)

Comprende los trabajos para demoler y retirar las plantillas de piso existentes, incluyendo el material de acabado, se debe tener en cuenta que estos escombros no pueden ser reutilizados.

Previamente verificar que el recinto donde se va a demoler la plantilla esté completamente desocupado. Demoler la plantilla existente con maceta y puntero. Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero.

Las demoliciones deben ejecutarse siguiendo las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con la demolición de plantilla incluido el retiro, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario

ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos.

1.8 Corte en plantilla, muro y concreto (Incluye retiro)

Cuando las excavaciones o pañetes se deban ejecutar por pisos y muros, el piso o muro existente se debe cortar y/o demoler según los alineamientos indicados por la Interventoría. Cuando sea el caso, se deben cortar los pisos, poyos o bordillos y muros que se encuentren en el trayecto del proyecto. Al romper los elementos antes mencionados se deben hacer las protecciones necesarias para conservar en buenas condiciones el resto de los mismos.

Los pisos y muros deberán cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación o demolición y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa de la Interventoría cuando existan razones técnicas para ello. El corte deberá cumplir además los siguientes requisitos:

- La superficie del corte debe quedar vertical.

- El corte se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas.

- Se utilizarán discos de corte diamantado aprobados previamente por la Interventoría. Se harán cortes transversales según la longitud del piso o muro a retirar.

- Una vez cortado el piso o muro se demolerá y los escombros se acopiarán para su posterior retiro de la obra, en un sitio donde no perjudique el tránsito peatonal o vehicular ni la marcha normal de los trabajos y donde esté a salvo de contaminación con otros materiales.

- Los pisos y muros que estén por fuera de los límites del corte especificado y sufran daño a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del Contratista.

Los cortes de plantilla, muro y concreto deben ejecutarse siguiendo las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el corte en plantilla, muro y concreto incluido el retiro, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metros lineales (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos.

1.9 Desmonte puerta metálica (Incluye retiro)

Comprende los trabajos necesarios para desmontar y retirar las puertas y sus marcos previamente definida por la interventoría.

Cuidar y preservar las paredes, estucos y accesorios, para una posible próxima reutilización si la interventoría lo requiere.

Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta. Luego de haber retirado la hoja se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta. Se retiran con un atornillador los chazos y puntillas que sostiene el marco en el muro. Se retira el marco haciendo un poco de palanca para separar totalmente el marco del muro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el desmonte de puerta metálica incluido el retiro, recibida a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos.

CAPITULO 2: EXCAVACIONES Y RELLENOS

2.1 Excavación manual (incluye retiro)

La excavación se debe ejecutar básicamente a mano y se deben tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar posteriormente sufran daño o alteración. Este trabajo comprende la remoción del material necesaria para la construcción de las redes de servicios. También incluye la excavación requerida para colocación de placas de entresuelo, cajas y cualquier excavación que sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

El material común es cualquier material que no se asimila a la clasificación de roca. Se clasifican como material común las arcillas, limos, capas vegetales, arenas, conglomerado, cascajo y piedras sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente.

Todo daño que se presente por parte del responsable de la obra en emplear dichas medidas, debe ser reparado por y a su cuenta y a satisfacción de la interventoría. Las excavaciones en las vecindades de las redes de servicios públicos y estructuras existentes deben realizarse con el mayor cuidado y deben utilizarse medios manuales, para asegurar la estabilidad y conservación de las mismas.

Durante las excavaciones para la instalación de las tuberías, colocación de concretos o morteros, colocación de entresuelos y en general para todas las actividades propias del contrato donde se requieren condiciones controladas de humedad, el Contratista deberá

disponer de los sistemas de drenaje de las aguas, de manera que la ejecución de cada una de las actividades del contrato pueda desarrollarse bajo condiciones apropiadas de humedad para el trabajo. El Contratista será responsable de disponer del agua bombeada o drenada procedente de la obra, de forma segura y apropiada. No se autorizará la descarga de estas aguas a las vías.

Cuando las excavaciones superen 1.2 m de profundidad y en presencia de humedad o aguas freáticas que amenacen la estabilidad de los taludes, el contratista deberá proveer los medios para mantener la seguridad del área de trabajo, reforzando dichos taludes, de acuerdo con la normativa vigente.

Las excavaciones deben ejecutarse siguiendo las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con excavación manual incluido el retiro, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas; además del retiro, la disposición del material sobrante de las mencionadas excavaciones y el manejo de taludes en los casos que aplique. El proponente al elaborar su precio unitario, debe tener en cuenta la información existente sobre el sitio o Municipio objeto de las obras, así como el resultado de la inspección del terreno efectuada por él.

La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico (M3) de material excavado, aproximado al centésimo de metro cúbico, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones autorizadas por la Interventoría.

2.2 Relleno compactado con material seleccionado

Se refiere este numeral a llenos con materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de servicios, drenajes o excavaciones realizadas alrededor de estructuras. Se denomina al relleno con material seleccionado aquel que no contenga limo orgánico, materiales vegetales, basuras desperdicios o escombros. El tamaño máximo del material no deberá exceder de cinco centímetros.

El material del relleno se debe colocar en capas paralelas a la superficie, preferentemente horizontales, con el espesor especificado y de manera uniforme para obtener el grado de compactación exigido según el material. Los materiales de cada capa deben ser de características uniformes. No se debe colocar ninguna capa adicional hasta que la anterior cumpla las condiciones exigidas; las capas deben tener

adherencia y homogeneidad entre sí. El espesor de la capa compactada debe ser el menor entre el calculado como 1,5 veces el tamaño máximo del material o 0,20 m.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con relleno compactado con material seleccionado, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todas las operaciones, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para la selección, almacenamiento y acarreo dentro de la zona de los trabajos, además, la colocación, conformación y compactación de los materiales seleccionados para el relleno.

La medida de los rellenos compactados con material seleccionado se hará por metro cúbico (M3) aproximado al centésimo de metro cúbico, con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones indicadas por la Interventoría.

CAPITUO 3: ESTRUCTURA EN CONCRETO

3.1 Plantilla de piso concreto pulido de 3000 psi de 8 cm incluye malla electrosoldada de 4 mm

Se realizarán de acuerdo con lo indicado en el APU. Previamente se compactará hasta llegar a los niveles concertados con la interventoría, se colocará malla electrosoldada de 15*15 centímetros y diámetro 4 mm, luego se fundirá el concreto de 3000 PSI mezclado en obra que se aplicará en las áreas a intervenir con el fin de proteger, emparejar y mantener limpias las superficies del piso antes del acabado.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con la elaboración de plantilla de piso concreto pulido de 3000 psi de 8 cm que incluye malla electrosoldada de 4 mm, recibidos a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los requisitos mínimos de acabados, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

3.2 Mesón en concreto con lavaplatos de 0,6*0,40 (incluye acero de refuerzo de 3/8") de 0,60x1,2

3.3 Mesón en concreto con lavaplatos de 0,6*0,40 (incluye acero de refuerzo de 3/8") de 0,60x1,90

Las mesas, poyos de cocina, lavaderos, lavaplatos, se construirán sobre apoyos de mampostería de ladrillo o concreto, según se indique, con losas de concreto reforzado de 210 Kg./cm2 de resistencia, con los refuerzos señalados, provistos de las incrustaciones, pozuelos, lavaderos y demás accesorios, acabándolos con los enchapados especificados particularmente en el APU para cada caso. Si entre los muros de apoyo se han de colocar muebles de madera, la parte interior de muros y losas irán pañetadas, a no ser que en acuerdo con el interventor se indique un acabado diferente.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con la elaboración de mesones en concreto con lavaplatos de 0,6*0,4, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios incluirán muros de apoyo, losas y pocetas, tuberías de abasto y desagüe, grifería, llaves terminales, salpicadero, refuerzos y demás materiales.

CAPITULO 4: MAMPOSTERIA

4.1 Tratamiento de grietas con grapas y mortero impermeabilizado de alta resistencia

Una vez hecha la evaluación del muro se debe proceder a la reparación. Limpiar el área de la superficie de aproximadamente 13 mm (1/2 pulg.) de ancho a cada lado de la grieta. Esto se realiza para asegurar que los materiales que se utilicen para sellar la parte superior de la grieta sellado final se adhieran adecuadamente al concreto. Se recomienda usar cepillos de alambre ya que los esmeriladores mecánicos pueden provocar que polvo indeseable penetre en la grieta. También pueden eliminarse contaminantes usando agua a alta presión, aire comprimido “sin aceite”, o aspiradoras eléctricas.

Seguidamente se colocan el número de grapas de acero de 60.000 PSI a cada separación acordadas con la interventoría según el caso, Luego se aplicará el mortero impermeabilizado de alta resistencia para que haga el llenado completamente de las grietas de los muros, con una llana de madera se acomodará el volumen de la mezcla al espesor del muro reparado.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con el tratamiento de grietas con grapas y mortero de alta resistencia, recibidos a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los requisitos mínimos de acabados, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

4.2 Levante en block #5

La colocación del bloque debe adelantarse por hiladas horizontales completas, haciendo posteriormente las trabas que sean necesarias. La pega del bloque de concreto se hará con mortero 1:2.

Las hiladas deben controlarse tanto horizontalmente como en el sentido vertical, con el fin que los muros sean muy bien aplomados y las uniones verticales definidas y trabadas o alineadas según ordene la interventoría. En los bloques que queden en los cantos o finales de muros sueltos se les rellenarán los huecos con el mismo mortero de pega.

El contratista deberá hacer o dejar todas las aberturas, orificios, regatas, etc., que sean necesarias para colocar piezas metálicas o tuberías.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con el levante en block #5, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

4.3 Pañete liso muros 1:4

Se aplicará en las superficies de los muros de mampostería. Se ejecutarán los pañetes dejando las ranuras en los sitios donde los muros o pañetes terminen también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor.

En áreas pequeñas se podrán hacer los pañetes sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros. En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados, aplomados y reglados.

Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará con fuerza sobre la superficie a revocar y se esparcirá con reglas de madera o metálicas que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fraguado de este mortero se aplicará, con llana de madera, mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras y porosidades.

El espesor del pañete será de un (1) centímetro como mínimo sobre las partes más salientes del muro. La relación de mezcla del mortero será de 1:4, dejando la superficie lista para el pulimento y la aplicación de la pintura.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con el pañete liso de muro 1:4, recibidos a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los requisitos mínimos de acabados, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

4.4 Pañete Impermeabilizado mampostería

Para la impermeabilización de los muros de mampostería se utilizará mortero impermeabilizado integralmente. Con mortero 1:3 de cemento y arena lavada, impermeabilizado integralmente con Sika No. 1 o similar. El Sika 1 se agrega al agua de amasado en proporción de una parte de Sika por ocho partes de agua en peso.

Los muros exteriores se impermeabilizarán en toda su área. El pago por impermeabilización en ningún caso se hará por separado, por consiguiente, su costo total deberá quedar incluido en el precio del pañete.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con el pañete impermeabilizado mampostería, recibidos a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los requisitos mínimos de acabados, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

4.5 Mortero de nivelación

En los sitios donde indique la interventoría, se colocarán morteros de nivelación. Estos morteros de relación 1:3 se extenderán y afirmarán con llana de madera, dejando de uno (1) a cuatro (4) centímetros de espesor según la pendiente requerida.

La cara superior de las plantillas de concreto que deben recibir este acabado, deberá dejarse áspera al tiempo de vaciarla y si no lo estuviere será necesario picarla con puntero o cincel hasta producir la aspereza requerida.

Antes de colocar las baldosas de cerámica, la base deberá mantenerse húmeda por espacio de 24 horas, pero no se aplicará agua ni se permitirá que ésta permanezca en la superficie durante los treinta minutos anteriores al comienzo de la instalación de las baldosas.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con el mortero de nivelación, recibidos a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los requisitos mínimos de acabados, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

CAPITULO 5: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS

5.1 Punto hidráulico de 1/2". (Incluye materiales, mano de obra incluye regata), L= 2.5m max.

Comprende el suministro de materiales de primera calidad y mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos necesarios para instalar las salidas de agua, tendientes a la óptima disposición y funcionamiento de los diferentes aparatos. Incluye cámara de aire, accesorios, uniones y elementos de fijación necesarios según el sitio y el caso.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con puntos hidráulicos de 1/2". (Incluye materiales, mano de obra incluye regata), L= 2.5m max, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, uniones, elementos de fijación, limpiadores, soldaduras y regatas para cada uno de los diámetros indicados en los APU

5.2 Suministro e instalación de tubería de PVC presión de 1/2"

Las tuberías para la red de presión, serán en PVC (cloruro de polivinilo) según se indique en los APU respectivos. Hay que evitar que la tubería se golpee al colocarlas pues los choques son perjudiciales (rotura, rasuras, abolladura, etc.) Antes de que cualquier tubo sea colocado, será cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo ni otro material que este rayado o que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción podrá ser colocado.

Los tubos, válvulas y demás accesorios deben ser cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido durante o antes de la colocación. Cada extremo del tubo deberá mantenerse taponado siempre.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de tubería de PVC presión de 1/2", recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, uniones, elementos de fijación, limpiadores, soldaduras, hechura de zanjas y relleno para cada uno de los diámetros indicados en los APU.

5.3 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 2"

5.4 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 3"

Los ramales de desagüe, lo mismo que los accesorios serán el tipo de tubería sanitaria PVC, se seguirán las normas del fabricante en lo referente a las soldaduras de las tuberías y accesorios.

Los tapones de limpieza que van montados sobre tuberías incrustadas en el concreto, se colocarán en sitios de fácil acceso, donde se les pueda usar para la limpieza y sondeo en caso de obstrucción.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de tubería PVC sanitaria, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, uniones, elementos de fijación, limpiadores, soldaduras, hechura de zanjas y relleno para cada uno de los diámetros indicados en los APU.

5.5 Punto salida sanitaria PVC sanitaria de 2"

5.6 Punto salida sanitaria PVC sanitaria de 3"

Comprende la instalación de materiales de primera calidad y mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos de instalación necesarios para el drenaje sifonado del agua residual del piso, serán en PVC sanitaria, según especificaciones anotados en los APU. Incluye los accesorios, uniones, elementos de fijación necesarios según el sitio y el caso.

Los ramales de desagüe, lo mismo que los accesorios serán el tipo de tubería sanitaria PVC, se seguirán las normas del fabricante en lo referente a las soldaduras de las tuberías y accesorios. Para las tuberías que han de quedar empotradas en las losas, se tomarán las precauciones siguientes:

Se chequearán las pendientes de los distintos ramales luego que estén en su posición definitiva y antes de proceder al vaciado de las losas. En ningún caso se permitirán pendientes menores al 1%.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con punto salida sanitaria PVC sanitaria, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y

equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, uniones, elementos de fijación, limpiadores, soldaduras para cada uno de los diámetros indicados en los APU.

5.7 Punto salida sanitaria PVC S de 3" sifón de piso

Comprende el suministro de materiales de primera calidad y mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos de instalación necesarios para el drenaje sifonado del agua residual del piso, serán en PVC sanitaria, según indicaciones del APU. Incluye los accesorios, uniones, elementos de fijación necesarios según el sitio y el caso.

Las rejillas se instalarán considerando el acabado del piso, se emboquillarán los bordes de la salida, simultáneamente con el material de acabado y cemento blanco, se asegurará el marco convenientemente para que no se mueva ni se suelte mediante tornillo y pasador metálico.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con punto salida sanitaria PVC S de 3" sifón de piso, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, uniones, elementos de fijación, limpiadores, soldaduras para cada uno de los diámetros indicados en los APU.

5.8 Suministro e instalación tubo PVC 1/2" Conduit, incluye cable de Cobre Aislado THHN No. 12

Comprende el suministro e instalación de tubería eléctrica PVC de 1/2" y los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los APU o definidas por la interventoría.

La tubería debe ser PVC de 1/2" color verde, el cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

Tubo Conduit 1/2", diámetro nominal en pulgadas: 1/2", diámetro nominal en mm: 21 mm, espesor de pared máximo: 2.03 mm, espesor de pared mínimo: 1.52, diámetro de entrada promedio: 21.54 mm, diámetro de fondo promedio: 21.23 mm, longitud de campana c mínimo: 25.40 mm.

Conductor de calibre 12 AWG, diámetro de conductor desnudo: 2,32 mm, área: 3,31 mm^2, material: cobre blando, aislamiento THHN Espesor promedio mínimo: 0,76 mm, espesor mínimo en punto: 0,69 mm.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación tubo PVC 1/2" eléctrico con alambre, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, regateada y cableados indicados en los APU.

5.9 Suministro e instalación salida de tomacorriente Doble GFCI

Comprende el suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevará un toma corriente doble GFCI instalado deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los APU o definidas por la interventoría.

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable).

Toma Corriente GFCI doble: Paso de energía final para el funcionamiento de electrodomésticos en baños, cocinas y zonas de lavandería. Color blanco, textura mate, conexión prensa cable permite una mayor seguridad en la conexión, resistente al impacto, tensión nominal: 250V AC; 127V AC, Corriente nominal: 10A (250V-); 15A (125V-), máxima sección conductores: 4 mm, ensayo hilo incandescente: 850 °C. Mascara policarbonato autoextinguible, base en policarbonato autoextinguible, terminales en bronce, tornillos autorroscantes: acero zincado, cabeza combinada (estrella + pala), tornillo de conexión en acero zincado, cabeza combinada (estrella + pala).

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación salida de tomacorriente Doble GFCI, caja PVC 2x4, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, regateada y cableados indicados en los APU.

5.10 Suministro e instalación salida de tomacorriente Doble

Comprende el suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevará un toma corriente doble

instalado deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los APU o definidas por la interventoría.

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable).

Toma Corriente doble: Paso de energía final para el funcionamiento de electrodomésticos en baños, cocinas y zonas de lavandería. Color blanco, textura mate, conexión prensa cable permite una mayor seguridad en la conexión, resistente al impacto, tensión nominal: 250V AC; 127V AC, Corriente nominal: 10A (250V-); 15A (125V-), máxima sección conductores: 4 mm, ensayo hilo incandescente: 850 °C. Mascara policarbonato autoextinguible, base en policarbonato autoextinguible, terminales en bronce, tornillos autorroscantes: acero zincado, cabeza combinada (estrella + pala), tornillo de conexión en acero zincado, cabeza combinada (estrella + pala).

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación salida de tomacorriente Doble, caja PVC 2x4, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, regateada y cableados indicados en los APU.

5.11 Suministro e instalación salida interruptor

Comprende el suministro e instalación de interruptor sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los APU o definidas por la interventoría.

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada una de las fases (marcado con colores primarios), que, aunque estas se identifiquen con un mismo color la fase de la bombilla y la fase de la caja de tacos al interruptor deben diferenciarse de alguna manera.

Interruptor sencillo o doble: Prende y apaga una o más luminarias, controla el paso de electricidad en recintos de cualquier edificación. Tensión nominal (Vn): 127 V, Corriente nominal (In): 10 A, Frecuencia: 60 Hz, Rigidez dieléctrica: 2500 V, Operaciones mecánicas: Superior a 40.000 operaciones (Apertura- cierre), con carga a corriente nominal, Acepta: 2 a 3 cables de 12 AWG, Base en polifenilo y tecla fabricada en ABS. Soportan hasta 850 °C (elevación de temperatura).

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación salida interruptor, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, regateada y cableados indicados en los APU.

5.12 Suministro e instalación salida iluminación

Comprende el suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una lámpara incandescente instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los APU o definidas por la interventoría.

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable).

Roseta (plafón), Se ubica en paredes y techos de recintos instaladas en los puntos eléctricos para la trasmisión de luz mediante la bombilla. Acceso al cableado por cableado superior, voltaje máximo de 660 W, voltaje 250 V, material en porcelana vidriada, material del forro en Aluminio, diámetro: 8,2 - 10 cm, tipo de montaje conexión a rosca.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación salida iluminación, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, regateada y cableados indicados en los APU.

5.13 Suministro e instalación tablero monofásico 4 circuitos (Incluye Caja y Tacos)

Comprende el suministro e instalación de tablero monofásico necesarios para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los APU o definidas por la interventoría.

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable).

Especificaciones físicas:

Dimensiones Alto 23 cm, Ancho: 13 cm, Profundidad: 6 cm., grado mínimo de protección IP: IP42, material en Lámina Cold Rolled Cal. 16 (1,5 mm). Pintura: Electrostática en polvo horneable texturizada.

Interruptor (TACO) de 15 Amperios atornillable (o de otra capacidad según diseño y carga aprobados). Tipo de interruptor: Unipolar, número de polos 1, Corta circuitos: Tamaño de 1", Interrupción de amplificador de venta (Amperios): 10K, Tensión de circuito del interruptor: 120, Fase: monofásico (120/240), Serie: Línea de inicio, Perfil de seguridad UL, Amperios:20 o de capacidad especificada en diseño o de la carga a proteger, material: Plástico - metal.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación tablero monofásico 4 circuitos, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, regateada y cableados indicados en los APU.

CAPITULO 6: CUBIERTA, PISOS, ACABADOS Y CARPINTERIA METALICA

6.1 Suministro e instalación de teja de fibrocemento

Se refiere a la ejecución de la cubierta con teja ondulada de fibrocemento, terminales superiores, inferiores y laterales y con la pendiente especificada en cada caso.

La instalación de la teja debe hacerse por el método de juntas alternadas, con un traslapo lateral no inferior a una ondulación y el traslapo en los extremos no inferior a 14 cm. Las ondulaciones extremas en la lámina lateral deben ir hacia abajo.

Su fijación se hará con ganchos en platina de acero galvanizado de 6"x1/8", de acuerdo con lo recomendado por el fabricante y además con dos amarres adicionales especiales, en acero galvanizado.

El transporte, izada, colocación, traslapos, pendientes, anclajes, accesorios y otros, cumplirán las normas y recomendaciones del fabricante.

La instalación de cubierta debe ejecutase siguiendo las normas de seguridad para trabajos en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. Cuidando no deteriorar los elementos en el proceso de instalación de la cubierta y la estructura. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de teja de fibrocemento, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, izada, tapas, amarres, andamios indicados en los APU.

6.2 Suministro e instalación de caballete en fibrocemento (incluye accesorios)

Se refiere a la instalación de caballete en fibrocemento para el cubrimiento de la parte superior del tejado.

La instalación del caballete debe hacerse siguiendo los traslapos laterales de las tejas colocadas, iniciando el primer caballete de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, cuidando que el traslapo en los extremos no sea inferior a 14 cm. Su fijación en los extremos se hará con ganchos en platina de acero galvanizado de 6"x1/8", de acuerdo con lo recomendado por el fabricante y además con dos amarres adicionales especiales, en acero galvanizado. Luego se procede con la colocación del segundo caballete traslapado al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentran en la culminación superior del tejado y así sucesivamente hasta cubrir la cumbrera completamente.

La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

El transporte, izada, colocación, traslapos, pendientes, anclajes, accesorios y otros, cumplirán las normas y recomendaciones del fabricante.

La instalación del caballete debe ejecutase siguiendo las normas de seguridad para trabajos en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. Cuidando no deteriorar los elementos en el proceso de instalación del caballete. El personal debe estar equipado de los elementos de protección personal.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de caballete en fibrocemento, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, izada, amarres, andamios indicados en los APU.

6.3 Suministro e instalación de enchape para muro de 25x35cm hasta 30x60 cm, color blanco, beige y/o gris (para muros: de baño, lavadero y cocina incluye enchape para mesón).

Comprende la colocación del enchape en cerámica, el cual serán ejecutado en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles indicados en los APU, de conformidad con las instrucciones del Interventor y acogiéndose en todos los casos a las recomendaciones del fabricante y a los cuidados especiales que deban tomarse para su uso y protección durante la construcción.

Consiste en el revestimiento de muros con baldosas de cerámica, de la clase, tipo y color acordados con la interventoría, e instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La superficie a enchapar debe quedar plana.

La baldosa debe adherirse a la base suficientemente para que no se desprenda.

El color final de la superficie debe ser homogéneo, sin manchas visibles.

El mortero de base debe mezclarse en una relación 1:5. Usar arena de pañete lavada. Se podrá utilizar otro pegante recomendado por el fabricante. La superficie sobre la cual se va a aplicar el mortero de base, debe ser porosa y estar suficientemente húmeda. La baldosa debe sumergirse previamente en agua entre 6 y 12 horas. El mortero se aplica en un espesor mínimo de 2 cm. y se pule con llana de madera.

El mortero de base se deja afinar durante 15 minutos, se espolvorea cemento sobre la superficie y se estampilla el baldosín, dejando una ranura de 2 mm. entre las piezas (espesor de una hoja de sierra). La pieza se ajusta con golpes suaves para lograr una penetración de 2 mm. en el mortero de base. Luego se pasa un cepillo mojado por las ranuras para retirar los residuos de cemento y se limpia la superficie con una esponja húmeda. En los extremos de las superficies deben dejarse ranuras entre 3 y 5 mm.

Las juntas de las baldosas se hilarán tanto horizontal como verticalmente, observando que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial (toros, medias cañas, molduras, esquineros) y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas. La colocación de los baldosines se iniciará por la hilada inferior ajustándola con golpes suaves.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de enchape para muro de 25x35cm hasta 30x60 cm, color blanco, beige y/o gris (para muros: de baño, lavadero y cocina incluye enchape para mesón), recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán boquilla, limpieza y mortero de pega indicados en los APU.

6.4 Suministro e instalación de enchape para piso en cerámica antideslizante de 33,8x33,8cm hasta 55,2x55,2cm, color blanco, beige y/o gris (para baño, cocina y áreas requeridas).

Se instalará en baldosa de cerámica sanitaria antideslizante y resistente a los ácidos y al desgaste, en ambientes como baños, cocinas, etc., y en las dimensiones y colores especificados. El piso deberá ser colocado en escuadra, diagonal (45º) o en la forma como indique el Interventor, sin que esto amerite un sobrecosto adicional para Corvivienda.

Se procederá a instalar el mortero de nivelación para el piso en los casos que sea necesario y luego se instalará la cerámica de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Finalmente, se aplicará una lechada de cemento blanco y color mineral con brocha y luego se frotará la superficie con estopa hasta dejarla limpia. Al día siguiente se lava la superficie con solución de agua y ácido clorhídrico al 10%.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de enchape para piso en cerámica antideslizante de 33,8x33,8cm hasta 40x40cm, color blanco, beige y/o gris (para baño, cocina y áreas requeridas), recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán boquilla, limpieza y mortero de pega indicados en los APU.

6.5 Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica de 8 cms, color blanco, beige y/o gris.

Descripción. Se refiere a la ejecución de guardaescobas en los lugares señalados por el Interventor, los cuales serán ejecutados con materiales de primera calidad y construidos una vez terminados los pisos y revoques en todos los ambientes.

Para su ejecución se utilizarán baldosas de cerámica, de primera calidad y dimensiones indicadas en los APU o las señaladas por el Interventor. Antes de su colocación se picará y humedecerá convenientemente el pañete, se cortarán debidamente los ángulos y empates en los esquineros y se colocarán los guardaescobas, pegándolos con mortero de cemento 1:4 con color mineral, golpeando las baldosas suavemente, observando un alineamiento recto a nivel en la parte superior, y que los baldosines queden ligeramente incrustados en la superficie del revoque.

Se resanarán las juntas con pasta de cemento y color mineral. Antes del fraguado se limpiarán con agua y esponja y se protegerá debidamente hasta la entrega de la obra. En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas se acolillarán las piezas

y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban uniones de mortero.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de guardaescoba en cerámica de 8 cms, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán boquilla, limpieza y mortero de pega indicados en los APU.

6.6 Suministro e instalación de combo sanitario (incluye accesorios)

El Contratista deberá suministrar los aparatos (sanitarios, lavamanos, toalleros, duchas, jaboneras, papeleras, etc.) que conjuntamente se apruebe con la interventoría y la supervisión, acordes al funcionamiento en el sitio, ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las instrucciones generales de instalación adecuada.

Todos los implementos deben ser de un mismo fabricante; es decir no se aceptan sanitarios de un fabricante, lavamanos de otro, etc.

Por ningún motivo, se aceptan aquellos conocidos en el comercio como segunda. La grifería para cada aparato será la correspondiente al mismo, de acuerdo a su referencia y/o instalación original.

La instalación comprende herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de trabajos necesarios para la instalación de los aparatos sanitarios. Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones para la instalación de aparatos sanitarios (duchas, lavaplatos etc.):

a. Suministrar y colocar los aparatos especificados.

b. Al instalar la red de suministro de agua, deben dejarse los puntos de agua a las distancias horizontales y verticales indicadas por el fabricante de los artefactos o implementos sanitarios.

c. Al instalar la red sanitaria de aguas negras, deben dejarse las bocas de desagües de los aparatos sanitarios a las distancias indicadas por los fabricantes de los respectivos artefactos sanitarios.

d. Deben probarse las instalaciones de agua y desagües sanitarios, antes de forrar los pisos y paredes de los espacios que los contendrán.

e. Debe verificarse que los desagües no tengan obstrucción.

f. Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.

g. Debe seguirse paso a paso las instrucciones de los fabricantes para instalar cada tipo de aparato.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de combo sanitario (incluye accesorios), recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos las griferías e incrustaciones indicados en los APU.

6.7 Suministro e instalación grifería ducha tipo económica

Comprende el suministro e instalación de ducha sencilla con la correspondiente grifería y accesorios, y todo cuanto sea necesario para la instalación y funcionamiento de la misma, las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones del fabricante. Los elementos a instalar, serán nuevos, de primera calidad.

La grifería a instalar en la ducha de referencia tipo sencilla, con manija plástica y/ o referencias equivalentes. Los accesorios y tubería a instalar en la ducha comprenden porta jabón y toallero, según se indica en el APU, también incluyen las regatas en los muros para las tuberías y resane posterior, actividad incluida en el ítem 22.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de grifería ducha Tipo económica con Mezclador, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todas las regatas, resanes, griferías e incrustaciones indicados en los APU.

6.8 Suministro e instalación de puerta metálica en lamina Cold Rolled cal 18 de 0,80x2,0 m. (incluye marco y cerradura) para espacios requeridos.

Comprende este numeral las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos.

No se colocará ninguna puerta que no haya sido aprobada por el Interventor en su totalidad y en cada una de sus partes. Las puertas deben quedar perfectamente aplomadas.

Para su construcción se utilizará lámina de acero calibre 18, laminada en frío, con los detalles y dimensiones indicados en los APU, con refuerzos interiores en lámina calibre 18 cada 0.80 m y tapando los bordes o cantos de las alas con lámina calibre 18. Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas.

Estas puertas estarán provistas de chapas de primera calidad y llevarán los pasadores y picaportes necesarios y un mínimo de tres (3) bisagras de nudo, cobrizadas de 3-1/2" o más grandes si el tamaño de la puerta lo requiere.

Las soldaduras se pulirán en el taller y el acabado exterior quedará completamente liso, libre de abolladuras, y resaltos, terminado con las manos necesarias de pintura anticorrosiva color blanco, antes de su transporte a la obra. Las puertas incluirán sus respectivos marcos, provistos de tres ganchos de fijación en cada lado como mínimo, y dos en la parte superior, además de los agujeros para chapas. Su colocación se hará en momento oportuno, de acuerdo con el Interventor, y se protegerá contra golpes, rayones, u otros hasta la entrega de la obra.

La fijación de las puertas a los marcos se hará de manera que garantice la adecuada resistencia, observando especial cuidado en los planos y alineando para asegurar el ajuste de las mismas.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de puerta metálica en lamina Cold Rolled cal 18 de 0,80x2,0 m. (incluye marco y cerradura), recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los pasadores, cerraduras, marcos, topes pivotes, bisagras, tornillos, haladeras, anticorrosivo y pintura completa indicados en los APU.

6.9 Suministro e instalación de estuco plástico

Todos los muros a estucar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco (estopa) resanando los huecos y desportilladuras. Se aplicarán 3 capas de estuco para interiores y se lijara con una lija 200 para después aplicar la pintura. Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de estuco plástico, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

6.10 Suministro e instalación de pintura vinilo 3 manos color blanco

Comprende la preparación y aplicación de pintura en superficies que la requieran, de conformidad con los lugares y áreas señaladas en los proyectos o de común acuerdo con el Interventor.

En todas las superficies a pintar, se aplicarán mínimo tres (3) manos de pintura color blanco, hasta que el trabajo sea recibido por la interventoría. Las pinturas se aplicarán con personal experto en esta clase de labores y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras y chorreaduras, o marcas de brochas, observando siempre las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies, tipo, preparación y aplicación de pinturas y las instrucciones del Interventor.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. la Interventoría rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Las pinturas se aplicarán por personal adiestrado y estrictamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante, con rodillo o brocha. Antes de aplicar la primera mano de pintura, se eliminarán las partes flojas, se limpiarán las manchas de grasa y se corregirán todas las imperfecciones, luego se lijará y se limpiará totalmente el polvo. Sobre las superficies así preparadas se aplicarán las manos necesarias de pintura de primera calidad con alto poder cubridor, base de vinilo, la cual podrá ser aplicada con brocha o rodillo.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de pintura vinilo 3 manos color blanco, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

6.11 Suministro e instalación de lavadero prefabricado (incluye accesorios)

Comprende el suministro, transporte e instalación de lavadero en granito pulido y/o material equivalente. El Contratista deberá incluir la construcción de la base y muros pedestales de apoyo en ladrillo pañetados, tal como lo indica el detalle del APU correspondiente.

La instalación se realizará de acuerdo con la localización de los levantamientos realizados en los diagnósticos y especificaciones contenidas dentro de los detalles arquitectónicos si existen. La grifería será para lavadero individual, Los accesorios a instalar en el Lavadero comprenden llave de suministro de ø 1/2" y desagüe.

El tipo de lavadero a instalarse estará determinado por la disponibilidad del material en la región. El lavadero a suministrar y sus características (calidad, capacidad, color, tamaño), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra. Serán nuevos, de primera calidad y deberán quedar perfectamente nivelados. La instalación del lavadero se hará cumpliendo las recomendaciones del fabricante.

El lavadero a instalar será en granito pulido y/o material equivalente garantizando una superficie de 0.48m2 y no inferior a un espesor de 0.20m. No deberá presentar despicados, abolladuras, ralladuras, fisuras o desbordes ni marcas diferentes al del fabricante.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de lavadero prefabricado (incluye accesorios), recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

6.12 Suministro e instalación de división para baño en aluminio anoloc y acrílico, incluye instalación a todo costo

Se refiere al suministro e instalación de divisiones para baño, en aluminio anodizado color anoloc, lámina fija acrílica de 3 mm de espesor color blanco. La estructura y hojas que conforman los marcos deben ser en perfilería de 2” x 1” los cuales estarán bien aplomados y nivelados. El cerrojo que se emplea en cada división será del tipo pasador convencional. La forma, dimensiones y localización se indican acorde al mejoramiento a realizar.

Antes de su fabricación se rectificarán las medidas reales de los vanos. Cualquier rectificación o embone que pueda requerirse la ejecutará el Contratista por su cuenta. Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos. Todos los remaches a utilizar serán de aluminio. Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo. Todas las divisiones se sellarán con silicona transparente, entre el marco y el muro que conforma el vano, para garantizar su estanqueidad.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro división para baño en aluminio anoloc y acrílico, incluye instalación a todo costo, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

6.13 Suministro e instalación de gabinete inferior de cocina, color natural

Los muebles bajos serán de sistema modular, madera sólida, melamínico o MDF de construcción robusta y debidamente protegida contra la humedad. Los ensambles deberán incluir sistemas que garanticen su seguridad y permanencia con el tiempo, y todo el mueble debe quedar debidamente empotrado y asegurado en el sitio, con un acabado perfecto, sin desperfectos.

Las puertas serán de madera sólida o de tipo Duraplac, con refuerzos de madera sólida en el lado de las bisagras u otro sistema idóneo para evitar el aflojamiento de las mismas por el uso, con doble bisagra de presión tipo pesado, dispondrán de topes y picaporte en las hojas en caso de ser pares. Los cajones serán en madera sólida o tipo Duraplac, aceptando menores secciones para la base, con rieles metálicas y sistema de corrimiento telescópico, tipo pesado.

Medida y pago

Todos los trabajos relacionados con suministro e instalación de gabinete inferior de cocina, color natural, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos.

CAPITULO 7: INSTALACIÓN SISTEMA SEPTICO PREFABRICADO

7.1 Trazado y replanteo

El trazado y replanteo consiste en situar en el terreno por medio de un estacado y con la ayuda de niveles, los alineamientos y cotas del proyecto, tomando como base las magnitudes, niveles y referencias indicadas en los puntos de referencias, las que se hallen en el terreno o las colocadas a medida que se vayan realizando los trabajos.

Las medidas deben efectuarse con cinta métrica, teniendo en cuenta las referencias planimétricas. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

Para llevar a cabo la instalación de los sistemas sépticos deben conservarse las siguientes distancias mínimas:

• 1.50 m Distantes de construcciones.

• 3.0 m Distantes de árboles y cualquier punto de redes públicas de abastecimiento de agua.

• 15.0 m Distantes de pozos subterráneos y cuerpos de agua de cualquier naturaleza.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con el trazado y replanteo de las obras, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trazado y localización de las obras y demás costos directos.

7.2 Excavación manual en material común y/o conglomerado montaje tanque séptico IMHOFF ovoide

7.3 Excavación manual en material común y/o conglomerado montaje tanque filtro anaerobio ovoide

7.4 Excavación manual en material común y/o conglomerado montaje trampa de grasas, cajas de distribución y tuberías de interconexión

La excavación se debe ejecutar básicamente a mano y se deben tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar posteriormente sufran daño o alteración. Este trabajo comprende la remoción del material necesaria para la construcción de las redes de servicios. También incluye la excavación requerida para colocación tanques, cajas y cualquier excavación que en opinión de la Interventoría sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

El material común es cualquier material que no se asimila a la clasificación de roca. Se clasifican como material común las arcillas, limos, capas vegetales, arenas, conglomerado, cascajo y piedras sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente.

Todo daño que se presente por parte del responsable de la obra en emplear dichas medidas, debe ser reparado por y a su cuenta y a satisfacción de la interventoría. Las excavaciones en las vecindades de las redes de servicios públicos y estructuras existentes deben realizarse con el mayor cuidado y deben utilizarse medios manuales, para asegurar la estabilidad y conservación de las mismas.

Durante las excavaciones para la instalación de las tuberías, colocación de tanques y en general para todas las actividades propias de la instalación del sistema séptico donde se requieren condiciones controladas de humedad, el Contratista deberá disponer de los sistemas de drenaje de las aguas, de manera que la ejecución de cada una de las actividades del contrato pueda desarrollarse bajo condiciones apropiadas de humedad para el trabajo. El Contratista será responsable de disponer del agua bombeada o drenada procedente de la obra, de forma segura y apropiada. No se autorizará la descarga de estas aguas a las vías. Así también será responsable de

reforzar los taludes que se vean afectados por la humedad o material granular suelto, asegurando el área de trabajo.

El material proveniente de la excavación debe acopiarse a mínimo 1.5 metros de esta de tal manera que se eviten las cargas que desestabilicen los taludes.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con excavación manual en material común y/o conglomerado, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas; además del retiro, la disposición del material sobrante de las mencionadas excavaciones y el reforzamiento de los taludes. El proponente al elaborar su precio unitario, debe tener en cuenta la información existente sobre el sitio o Municipio objeto de las obras, así como el resultado de la inspección del terreno efectuada por él.

La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico (M3) de material excavado, aproximado al centésimo de metro cúbico, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones autorizadas por la Interventoría.

7.5 Cargue, transporte y disposición final de material de excavación

Cuando el material sobrante proveniente de las excavaciones deba retirarse a un sitio fuera de las áreas de trabajo, el Contratista lo hará asumiendo las responsabilidades por la disposición final del material en los botaderos por él determinada y debidamente aprobada por la autoridad competente durante la ejecución las obras. La cantidad de material a retirar será determinada por la Interventoría.

En los casos en que la Interventoría considere adecuado utilizar este material en otra zona de trabajo, ésta se considerará como sitio para la disposición final del material.

Los materiales provenientes de las actividades de excavación, desmonte, limpieza, descapote, rotura de pisos y demoliciones, se deben disponer en sitios adecuados sin ocasionar perjuicio a la obra, a entidades particulares o a terceras personas. Debido a que una porción de estos materiales es reutilizable, se deben diferenciar entre los materiales sobrantes y los de desperdicio.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con cargue, transporte y disposición final de material de excavación, autorizados por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios para los volúmenes a retirar deberán incluir, los permisos y derechos de botadero, cargue, transporte a

cualquier distancia y la adecuada disposición final del material. El proponente al elaborar su precio unitario, debe tener en cuenta la información existente sobre el sitio o Municipio objeto de las obras, así como el resultado de la inspección del terreno efectuada por él.

Los volúmenes a retirar y pagar serán los desalojados por la obra civil o la tubería y sus demás estructuras complementarias (demoliciones, cascajos, filtros, entresuelo, etc.) más el volumen desalojado por el material de préstamo y el material seleccionado. El volumen de exceso que resulta de la expansión del material, no tendrá pago por separado.

7.6 Montaje del sistema séptico de cada vivienda, incluye interconexiones (accesorios y tuberías) entre tanques, trampas de grasa y cajas de distribución

Este numeral comprende la instalación de cada uno de los suministros que componen el sistema séptico de las viviendas a intervenir.

La excavación debe contar con un fondo plano y paredes que presenten estabilidad, de modo que alrededor de los tanques exista un espacio de al menos 40 cm. Es importante conservar un espacio suficiente para que el personal a cargo del procedimiento pueda llevar a cabo el proceso de compactación del terreno en el momento de hacer la instalación. Los tanques ovoides se deben instalar enterrados (máximo 30 cm del nivel del piso) o semienterrados, si hay nivel freático alto o zona inundable.

El piso donde se coloquen los tanques debe estar totalmente afirmado, plano y nivelado. Extender en el fondo plano de las excavaciones un lecho de arena o de grava pequeña que no presente bordes afilados, de al menos 10 cm de espesor, para que los tanques se apoyen sobre una superficie uniforme, compacta y no directamente sobre el suelo.

En el descargue de los tanques sobre la excavación evitar golpearlos y verificando que las perforaciones de entrada y salida de todo el sistema, incluyendo las cajas de recolección e inspección, coincidan de tal forma que cuando se vaya a hacer la conexión exista un flujo de agua a manera de evitar devoluciones o acumulación de sedimentos que puedan afectar el buen funcionamiento del sistema.

Instalar la tubería de conducción de aguas negras y de aguas grises desde las cajas de recolección principales, siguiendo la línea de agua negra hasta el Tanque Séptico y la línea de agua gris hasta la Trampa de Grasas. Para un sistema séptico tradicional el diámetro de la tubería de aguas negras que llega al Tanque Séptico desde la caja de recolección principal es de 4 pulgadas y el de la tubería de conducción de aguas grises que llega a la Trampa de Grasas es de 3 pulgadas.

Si la línea de conducción de aguas negras y aguas grises supera los 15 metros, se recomienda instalar en su recorrido tapones de limpieza con el fin de poder llevar a cabo un mantenimiento preventivo de la tubería llegado el caso se puedan acumular sedimentos en su recorrido.

Una vez que los tanques han sido enterrados, deben mantener siempre llenos de agua.

En caso que la zona donde se lleve a cabo la instalación del Sistema Séptico presente altos niveles freáticos, es necesario realizar un aislamiento adecuado de los tanques mediante la construcción de bases y paredes en concreto a fin de evitar la flotación de los tanques.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el montaje del sistema séptico de cada vivienda, incluye interconexiones entre tanques, trampas de grasa y cajas de distribución, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán como un global (Glb) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todos los accesorios, tornillos, empaques, limpiadores, soldaduras, y todos los demás elementos indicados en los APU.

7.7 Excavación manual en material común y/ o conglomerado

La excavación se debe ejecutar básicamente a mano y se deben tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar posteriormente sufran daño o alteración. Este trabajo comprende la remoción del material necesaria para la construcción de las redes de servicios. También incluye la excavación requerida para colocación tanques, cajas y cualquier excavación que en opinión de la Interventoría sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

El material común es cualquier material que no se asimila a la clasificación de roca. Se clasifican como material común las arcillas, limos, capas vegetales, arenas, conglomerado, cascajo y piedras sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente.

Todo daño que se presente por parte del responsable de la obra en emplear dichas medidas, debe ser reparado por y a su cuenta y a satisfacción de la interventoría. Las excavaciones en las vecindades de las redes de servicios públicos y estructuras existentes deben realizarse con el mayor cuidado y deben utilizarse medios manuales, para asegurar la estabilidad y conservación de las mismas.

Durante las excavaciones para la instalación de las tuberías, colocación de tanques y en general para todas las actividades propias de la instalación del sistema séptico donde se requieren condiciones controladas de humedad, el Contratista deberá disponer de los sistemas de drenaje de las aguas, de manera que la ejecución de cada una de las actividades del contrato pueda desarrollarse bajo condiciones apropiadas de humedad para el trabajo. El Contratista será responsable de disponer del agua bombeada o drenada procedente de la obra, de forma segura y apropiada. No se autorizará la descarga de estas aguas a las vías. Así también será responsable de

reforzar los taludes que se vean afectados por la humedad o material granular suelto, asegurando el área de trabajo.

El material proveniente de la excavación debe acopiarse a mínimo 1.5 metros de esta de tal manera que se eviten las cargas que desestabilicen los taludes.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con excavación manual en material común y/o conglomerado, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas; además del retiro, la disposición del material sobrante de las mencionadas excavaciones y el reforzamiento de los taludes. El proponente al elaborar su precio unitario, debe tener en cuenta la información existente sobre el sitio o Municipio objeto de las obras, así como el resultado de la inspección del terreno efectuada por él.

La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico (M3) de material excavado, aproximado al centésimo de metro cúbico, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones autorizadas por la Interventoría.

7.8 Relleno con material del sitio (incluye compactación)

Se denomina relleno del sitio el constituido por material proveniente de las excavaciones o fuentes cercanas, siempre que éste no sea limo orgánico, arcillas con límite líquido mayor de 50%, sobrantes de construcción o cualquier material inconveniente a juicio de la Interventoría.

Se rechazan como materiales de lleno la materia orgánica, arcillas expansivas, material granular mayor de 75 mm, escombros, basuras y los suelos con límite líquido mayor del 50% y humedad natural que por su exceso no permita obtener la compactación especificada. Es decir, se deben utilizar materiales que estén constituidos por material limpio, resistente, duro, durable y sanos (que no sean desintegrables, deleznables, meteorizables ni solubles).

Los materiales provenientes de excavaciones deben tener un contenido de materia orgánica menores al 8%. El uso de estos rellenos será definido por la Interventoría de acuerdo con la calidad del material proveniente de la excavación. Se considera como lleno con material selecto de la excavación aquel que se efectúe con material extraído del área o zona de los trabajos. El Contratista está en la obligación de seleccionar, cargar, transportar, almacenar, proteger, colocar y compactar los materiales aptos para rellenos, que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad. Estos materiales son propiedad del Municipio y el Contratista deberá emplearlos para las actividades previstas en la obra.

El material del relleno se debe colocar en capas paralelas a la superficie, preferentemente horizontales, con el espesor especificado y de manera uniforme. Los materiales de cada capa deben ser de características uniformes. No se debe colocar ninguna capa adicional hasta que la anterior cumpla las condiciones exigidas; las capas deben tener adherencia y homogeneidad entre sí, por lo cual se debe controlar la humedad.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con relleno con material del sitio (incluye compactación), recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. Los precios comprenderán todas las operaciones, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para la selección, almacenamiento y acarreo dentro de la zona de los trabajos, además, la colocación, conformación y compactación de los materiales seleccionados para el relleno.

La medida de los rellenos compactados con material con material del sitio se hará por metro cúbico (M3) aproximado al centésimo de metro cúbico, con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones indicadas por la Interventoría.

7.9 Relleno con grava 1-1/2" para campo de infiltración o absorción

Es un agregado grueso de soporte, en el cual una alta proporción de partículas tiene aristas redondeadas y tienden a tener una forma equidimensional, por lo consiguiente, vienen de depósitos aluviales. Debe estar visiblemente libre de arcilla, polvo, materiales orgánicos y micáceos. (NTC 2752) y se colocará de acuerdo con los espesores y gradaciones indicados en el APU.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el relleno con grava 1-1/2" para campo de infiltración o absorción, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (M3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y demás costos directos.

7.10 Instalación de tubería de drenaje PVC D=4”, perforada @20 cms, incluye accesorios

Las excavaciones deberán conformarse de modo que se adapte al fondo del conducto en alineación y pendientes. La zanja en terreno natural tendrá el ancho concertado con la interventoría y sus paredes deberán ser verticales en cuanto sea posible.

El lecho de la excavación deberá conformarse a mano para darle la forma natural de la base del tubo en toda su longitud, de tal manera que aproximadamente el cuarto inferior de la sección circular quede firmemente apoyado. La base deberá ser material granular. Si se encontrasen rocas o piedras, éstas deberán ser removidas completamente, lo mismo que cualquier tipo de material vegetal. Deberá excavarse cualquier material blando o inestable que se encuentre en la línea de rasante del fondo, y deberá rellenarse con arena, piedra triturada u otro material de préstamo aprobado por el Interventor, sobre el cual se soportará la tubería PVC perforada.

La zanja así excavada deberá rellenarse de nuevo con el material filtrante aprobado por el Interventor hasta cubrir completamente el tubo.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con la Instalación de tubería de drenaje PVC D=4", perforada @20 cms, incluye accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y demás costos directos.

7.11 Suministro trampa de grasas cuadrada 95 L tapa acce. filtro verde

Consiste en el suministro de una trampa de grasas de volumen 95 litros prefabricado en PVC, Polietileno o similar a ser instalado como componente del sistema séptico de tratamiento primario.

Es obligación del Contratista entregar el certificado de calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tanques y accesorios suministrados (inclusive los tornillos a usar), la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tanques o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo

tornillos, grapas, el lubricante y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de trampa de grasas cuadrada 95 L tapa acce. filtro verde, incluye accesorios, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.12 Suministro tanque séptico IMHOFF ovoide 1.000 L tapa acce. empaque verde

Consiste en el suministro de un tanque séptico IMHOFF ovoide de volumen 1000 litros prefabricado en PVC, Polietileno o similar a ser instalado como componente del sistema séptico de tratamiento primario.

Es obligación del Contratista entregar el certificado de Calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tanques y accesorios suministrados (inclusive los tornillos a usar), la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tanques o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo tornillos, grapas, el lubricante y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de tanque séptico IMHOFF ovoide 1.000 L tapa acce. empaque verde, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.13 Suministro tanque filtro anaeróbico ovoide 1.000 l tapa acce. empaque verde

Consiste en el suministro de un tanque filtro anaeróbico de volumen 1000 litros prefabricado en PVC, Polietileno o similar a ser instalado como componente del sistema séptico de tratamiento primario.

Es obligación del Contratista entregar el certificado de Calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tanques y accesorios suministrados (inclusive los tornillos a usar), la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tanques o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo tornillos, grapas, el lubricante y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de tanque filtro anaeróbico ovoide 1.000 l tapa acce. empaque verde, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.14 Suministro de material filtrante – Rosetones

Consiste en el suministro de rosetones en PVC, Polietileno o similar a ser instalado como material filtrante del tanque filtro anaeróbico de volumen 1000 litros.

Es obligación del Contratista entregar el certificado de calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tanques y accesorios suministrados (inclusive los tornillos a usar), la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tanques o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo tornillos, grapas, el lubricante y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de caja de inspección hexagonal grande tapa acce. 3" verde, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por

unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.15 Suministro caja de inspección hexagonal grande tapa acce. 3" verde

Consiste en el suministro de una caja de inspección hexagonal grande prefabricada en PVC, Polietileno o similar a ser instalado como componente del sistema séptico de tratamiento primario.

Es obligación del Contratista entregar el certificado de calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tanques y accesorios suministrados (inclusive los tornillos a usar), la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tanques o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo tornillos, grapas, el lubricante y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de material filtrante - rosetones, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cúbico (m3) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.16 Suministro de tubería de drenaje PVC D=4”

Consiste en el suministro de tubería en PVC a ser instalada como componente del sistema séptico de tratamiento primario, en lo concerniente al montaje del sistema séptico.

Es obligación del Contratista entregar el certificado de calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tubos y accesorios suministrados, la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tubos o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo tornillos, grapas, el lubricante, limpiador y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de tubería de drenaje PVC D=4”, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.17 Suministro de tubería de drenaje PVC D=4”, perforada @ 20 cms

Consiste en el suministro de tubería en PVC a ser instalada como componente del sistema séptico de tratamiento primario, en lo concerniente al campo de infiltración

Es obligación del Contratista entregar el certificado de calidad y procedencia de cada uno de los suministros indicadas en el presupuesto de obras aprobado y todos los accesorios, independientemente del tipo de material, PVC, Polietileno, etc.

Dentro del este certificado se deberá indicar claramente el lote y numero de los tubos y accesorios suministrados, la fecha del suministro, así como deberá indicarse las especificaciones técnicas que cumple el proveedor durante la fabricación de los tubos o accesorios.

Para todos los materiales de tanques, tuberías y accesorios, la interventoría hará cumplir la última revisión de las normas y especificaciones nacionales e internacionales. Otros aspectos no incluidos en estas normas cumplirán las especificaciones e información técnica del fabricante.

En general para las operaciones de instalación, empalme, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.

El Contratista efectuará bajo su responsabilidad el suministro, transporte, descargue, almacenamiento, acarreos dentro de la obra y colocación de los diferentes tanques, tuberías o accesorios indicados en el formulario de cantidades de obra, incluyendo tornillos, grapas, el lubricante y los empaques de caucho cuando se requieran para su correcta instalación.

La Interventoría no aprobara en ningún caso el inicio de las obras sin que el Contratista le haga entrega de los Certificados de calidad, procedencia y de conformidad de conservación de la calidad, indicado anteriormente por lo menos un (1) día después del suministro.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de tubería de drenaje PVC D=4”, perforaciones @ 20 cms, recibido a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro lineal (Ml) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.18 Suministro de unión sanitaria D=4”

Para el correcto empalme, las uniones de tubería y accesorios deberán sellarse con un pegante apropiado, que garantice el sello hermético de la misma. El sistema para unir tubería PVC deberá estar basado en las recomendaciones del fabricante, igualmente su sistema de fijación, el cual tendrá la verificación del interventor.

Las salidas para aparatos deben cerrarse con tapones hasta el momento en que vaya a efectuar la instalación del aparato correspondiente. El corte de tubería deberá hacerse

de forma técnica, de tal manera que no se presenten desalineamientos en los puntos de empalmes y uniones.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de unión sanitaria D=4", recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.19 Suministro de codo 45º sanitario 4"

Para los cambios de dirección en las tuberías, los codos de tubería y accesorios deberán sellarse con un pegante apropiado, que garantice el sello hermético de la misma. Los empalmes para cambios de dirección vertical y horizontal de la tubería PVC deberán estar basados en las recomendaciones del fabricante, igualmente su sistema de fijación, el cual tendrá la verificación del interventor.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con el suministro de codo 45º sanitario 4", recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye materiales, accesorios y demás costos directos.

7.20 Transporte de suministros del sistema séptico de tratamiento primario para cada vivienda al sitio de instalación

Comprende la trampa de grasa, tanques, cajas de inspección, tubos y accesorios que componen el sistema séptico para cada vivienda, que se transportará y dispondrá en las viviendas localizadas para instalarse y ponerse en funcionamiento posteriormente.

Medida y pago:

Todos los trabajos relacionados con el transporte de suministros del sistema séptico de tratamiento primario para cada vivienda al sitio de instalación, autorizados por la interventoría, se pagarán por unidad (Und) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra del acarreo, cargue y descargue de materiales, transporte, herramientas y equipos y demás costos directos. El proponente al elaborar su precio unitario, debe tener en cuenta la información existente sobre el sitio o Municipio objeto de las obras, así como el resultado de la inspección del terreno efectuada por él.

CAPITULO 8: ASEO GENERAL

8.1 Limpieza superficie

Esta actividad se realizará durante el transcurso de la obra para cada vivienda intervenida, evitando dejar material sobrante, material de retiro, escombros, retazos de madera, etc. Consistirá en la limpieza de cada uno de los elementos de acabados, muebles, carpintería metálica, y en general de todos los espacios mejorados en el desarrollo de la obra. Deben quedar libres de polvo, mugre o manchas que den mala presentación a dichos elementos. Pero especialmente al final y previo a la entrega definitiva de los trabajos se revisará que no hayan quedado sobrantes de construcción en las vías o viviendas y si así fuera el caso se dispondrá en los sitios destinados para ello por parte de la autoridad ambiental.

Medida y Pago

Todos los trabajos relacionados con limpieza superficie será, recibidos a satisfacción por la interventoría, se pagarán por metro cuadrado (M2) al precio unitario ya establecido en el contrato, e incluye la mano de obra, materiales, transporte, herramientas y equipos necesarios para limpiar y acarrear los sobrantes de construcción y demás costos directos.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__.

_____
[Nombre]
[Gerente]

_____
[Nombre]
[Directora Técnica]