ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO

OBJETO:

MEJORAMIENTO DE LAS SEDES EDUCATIVAS INSTITUCIÓN EDUCATIVA ERNESTO RINCON - VEREDA BOTALÓN Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FROLIAN FARIAS DEL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
ABRIL DE 2026

TABLA CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4
1. DOCUMENTOS 5
1.1. DOCUMENTOS INFORMATIVOS 5
1.2. DOCUMENTOS DEL CONTRATO 5
1.3. CONTRADICCIONES EN DOCUMENTOS 5
1.4. ASPECTOS DE SALUBRIDAD Y AMBIENTALES 6
1.4.1. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL 6
1.4.2. ASPECTO AMBIENTAL 6
1.4.3. DISPOSICIONES SANITARIAS 6
1.5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONSTRUCTOR 6
1.5.1. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 6
1.5.2. AUTOCONTROL 7
1.5.3. PERMISOS Y LICENCIAS 7
1.5.4. PATENTES Y REGALÍAS 7
1.5.5. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y RECLAMOS 7
1.6. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 8
1.6.1. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE LAS OBRAS 8
1.6.2. EQUIPOS 8
1.6.3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 9
1.6.4. DESCUBRIMIENTOS 9
1.6.5. TRABAJOS NOCTURNOS 10
1.6.6. LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS 10
1.6.7. DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBRANTES 10
1.6.8. MATERIALES 10
1.6.9. TRANSPORTE DE MATERIALES 11
1.6.10. PERSONAL 12
2.4.11 CONTROL 12

1.6.11. ENSAYOS DE LABORATORIO 12
1.7. MEDIDA Y PAGO 13
1.7.1. MEDIDA 13
1.7.2. PAGO 13
1.8. PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSIÓN 13
1.9. ACTAS DE OBRA 14
1.10. OBRAS EXTRAS O ADICIONALES 14
1.11. CAMBIO DE ACTIVIDADES OBRA 15
1.12. CAMBIOS EN LOS PLANOS O ESPECIFICACIONES 15
1.13. LIBRO DIARIO DE LA OBRA (BITÁCORA) 16
1.14. DISCREPANCIAS 16
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 17

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Teja en lamina arquitectónica 44
Ilustración 2 Tubería sanitaria PVC 4" 56
Ilustración 3 Teja en lamina arquitectónica 90
Ilustración 4 Tubería sanitaria PVC 4" 103
Ilustración 5 – Luminaria redonda panel RD 24 W 116
Ilustración 6 Tubería sanitaria PVC 4" 141
Ilustración 7 – Luminaria redonda panel RD 24 W 152
Ilustración 8 Tubería sanitaria PVC 4" 179
Ilustración 9 – Luminaria redonda panel RD 24 W 189

INTRODUCCIÓN

El presente documento describe las especificaciones técnicas y proceso constructivo para la ejecución del proyecto de MEJORAMIENTO DE LAS SEDES EDUCATIVAS INSTITUCIÓN EDUCATIVA ERNESTO RINCON - VEREDA BOTALÓN Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FROLIAN FARIAS DEL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA, el cual tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los estudiantes y personal docente de las instituciones educativas que permitan el desarrollo de actividades académicas en ambientes seguros, salubres y funcionales, contribuyendo a mejorar la calidad de la educación.

El proyecto contempla el mejoramiento de las sedes educativas Educativa Ernesto Rincon - Vereda Botalón y la Institución Educativa Frolian Farias, incluyendo actividades de preliminares, cimentación y estructura, mampostería y acabados, instalaciones hidro-sanitarias, instalaciones eléctricas, cubierta y carpintería metálica, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los diseños y estudios técnicos aprobados.

La ejecución de estas obras se realizará siguiendo criterios técnicos, normativos y ambientales que aseguren la durabilidad, funcionalidad y seguridad de las intervenciones, respetando además el cronograma establecido, los lineamientos de calidad exigidos.

Estas especificaciones técnicas y proceso constructivo se desarrollarán bajo los principios de eficiencia, control de calidad, uso racional de los recursos, y protección de los beneficiarios.

1. DOCUMENTOS

1.1. DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Programación, condiciones climáticas, análisis de precios, presupuestos y, en general, el resultado de los estudios, son documentos informativos; en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Constructor debe adquirir directamente y con sus propios medios. Por tanto, el Constructor será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.2. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Los datos sobre procedencia de MATERIALES, diseños, planos, ensayos, condiciones locales, programación, condiciones climáticas, análisis de precios, presupuestos y, en general, el resultado de los estudios, son documentos del contrato; en consecuencia, deben aceptarse como documentos de la información que el CONSTRUCTOR debe adquirir directamente y con sus propios medios. Por tanto, el CONSTRUCTOR será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan el contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.3. CONTRADICCIONES EN DOCUMENTOS

En caso de contradicciones entre los Planos y las Especificaciones Particulares de Construcción, prevalece lo prescrito en éstas últimas. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre las Especificaciones Generales. Lo mencionado en las Especificaciones Particulares y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que, a juicio del Interventor, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones u omisiones o errores que adviertan en estos documentos el Interventor o el Constructor, deberán informarse por escrito al Supervisor del Proyecto.

1.4. ASPECTOS DE SALUBRIDAD Y AMBIENTALES

1.4.1. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

El Constructor, además de la obligación de establecer y ejecutar en fo permanente el programa de salud ocupacional según lo establecido en las noı vigentes sobre la materia.

El Constructor será responsable de los perjuicios ocasionados por la falta de mec de salubridad en su ambiente de trabajo.

1.4.2. ASPECTO AMBIENTAL

El Constructor se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones leg vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obter de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por autoridad compet para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y, especialmente requerimientos de la licencia ambiental del proyecto, con su respectivo plaı manejo.

Los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental, en proyectos no requieran de licencia ambiental, serán obtenidos por el Constructor, quien responsable de su manejo y utilización, así como de los costos que demand obtención.

1.4.3. DISPOSICIONES SANITARIAS

El Constructor deberá proporcionar y mantener en satisfactorias condici sanitarias y de limpieza, todas las áreas de sus campamentos, cumpliendo coı requisitos y reglamentos vigentes de sanidad pública y Protección del m ambiente.

1.5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONSTRUCTOR

1.5.1. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El Constructor deberá incluir dentro de su organización administrativa el dise implantación de un modelo de aseguramiento de la calidad. Para cumplir con requisito, se utilizará la norma NTC-ISO9002 vigente.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Constructor y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice el Municipio de Tame o sus representantes se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al Constructor de su obligación sobre la calidad de las obras objeto del contrato.

1.5.2. AUTOCONTROL

El Constructor deberá contar con un laboratorio de campo, controlado por personal calificado e idóneo para tal Labor, previamente aprobado por el Interventor, que le permita realizar las pruebas de control de calidad exigidas por las presentes especificaciones.
Cuando el Municipio de Tame ordenare al Constructor realizar algunas pruebas que no estuvieren contempladas en las especificaciones, con el fin de verificar si algún trabajo tiene defectos, y la prueba revelare que los tiene, el costo de éstas será a cargo del Constructor.

1.5.3. PERMISOS Y LICENCIAS

El Constructor deberá obtener todos los permisos y licencias que le correspondan y pagar todos los impuestos y derechos de los que no esté exonerado.

1.5.4. PATENTES Y REGALÍAS

El Constructor es el único responsable del uso y pago de regalías, y cualquier costo relacionado con el uso de Patentes, marcas registradas y derechos reservados ya sea de equipo, dispositivos, materiales, procedimientos u otros, deberá estar incluido en los precios del ítem contractual, ya que por estos conceptos el Municipio de Tame no le reconocerá ningún pago.

1.5.5. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y RECLAMOS

El Constructor, en su condición de patrono único, deberá cumplir con todas las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo, demás leyes del país y documentos contractuales y dejar a salvo al Municipio de Tame, de cualquier juicio, demanda o reclamo por cualquier daño o perjuicio que ocasione a cualquier persona o propiedad durante la ejecución de la obra contratada.

Los daños que se ocasionen en redes de servicios públicos, andenes, separadores, pavimentos, edificaciones, puentes, obras de arte, y demás estructuras vecinas a la vía,

por causas imputables al Constructor debido a la operación de sus equipos en las obras o en la vía pública, serán reparados por su cuenta y a costa suya.

El transporte de equipos, de materiales de excavaciones, materiales pétreos y demás materiales provenientes de los trabajos o con destino a las obras, se hará por las rutas aprobadas por el Interventor, sin interrupción del tránsito normal. El Constructor tendrá en cuenta las disposiciones sobre tránsito automotor emanadas por las autoridades competentes.

1.6. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

1.6.1. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE LAS OBRAS

Desde la orden de iniciación y entrega de la zona de las obras al Constructor y hasta la entrega definitiva de las obras al Municipio de Tame, el Constructor está en la obligación de señalizar y mantener el tránsito en el sector contratado como prevención de riesgos a los usuarios y personal que trabaja en la vía en construcción, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

El Constructor deberá, así mismo, señalizar adecuadamente los sitios de almacenamiento de los materiales por utilizar en los diferentes procesos constructivos.

1.6.2. EQUIPOS

El Constructor deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El Constructor deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que exima al Constructor del cumplimiento de sus obligaciones.

EL Municipio de Tame se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del Constructor, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites

permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

1.6.3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

En la organización de los trabajos se deberán considerar las recomendaciones establecidas en los estudios técnicos y ambientales del proyecto. El Constructor organizará los trabajos en tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios, las medidas de manejo ambiental establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto, los requerimientos establecidos en la licencia ambiental y los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental y administrativo y demás normas nacionales y regionales aplicables al desarrollo del proyecto.

Los trabajos se deberán ejecutar de manera que no causen molestias a personas, ni daños a estructuras, servicios públicos, cultivos y otras propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la construcción de las obras. Igualmente, se minimizará, de acuerdo con las medidas de manejo ambiental y los requerimientos establecidos por las autoridades ambientales, las afectaciones sobre recursos naturales y la calidad ambiental del área de influencia de los trabajos.
El avance físico de las obras en el tiempo deberá ajustarse al programa de trabajo aprobado, de tal manera que permita el desarrollo armónico de las etapas constructivas siguientes a la que se esté ejecutando.

Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad del Constructor. Por esta causa, el Interventor podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos.

1.6.4. DESCUBRIMIENTOS

Si durante las excavaciones de las obras se encuentran objetos arqueológicos o de interés histórico, el Constructor deberá suspender inmediatamente todos los trabajos que puedan afectar el hallazgo, notificar al el Municipio de Tame y seguir las instrucciones que éste le imparta al respecto. Así mismo, colocará un equipo permanente de vigilancia, mientras se reciben indicaciones precisas sobre su manejo.

1.6.5. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Interventor y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Constructor deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el Interventor, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al proyecto como a los usuarios de la vía.

1.6.6. LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS

A la terminación de cada obra, el Constructor deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el Interventor. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades.

1.6.7. DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBRANTES

El Constructor deberá disponer mediante procedimientos adecuados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados en los documentos del proyecto o autorizados por el Municipio de Tame.

1.6.8. MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Constructor; por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de las fuentes por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las presentes Especificaciones Generales de Construcción y las recomendaciones y requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del proyecto, en la licencia ambiental del mismo y en los permisos otorgados por las autoridades ambientales competentes.

Las fuentes de materiales que figuren en los estudios realizados por firmas consultoras, o directamente por el Municipio de Tame, tienen el carácter de referenciales.

No habrá pago por separado para los transportes de materiales pétreos; por lo tanto, los precios unitarios deberán cubrir entre otros los costos de trituración, clasificación,

transportes, cargue y descargue de los materiales pétreos.

El Constructor deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de los trabajos.

Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación de los trabajos.
Los materiales suministrados y demás elementos que el Constructor emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan.

Los materiales y elementos que el Constructor emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del Interventor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. La aprobación del Interventor a los materiales, no exonera la responsabilidad del Constructor por la calidad de la obra.

Todo trabajo rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, por defecto en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en los equipos de construcción, deberá ser reconstruido o reparado por cuenta del Constructor y dentro del plazo que determine el Interventor mediante comunicación escrita. Además, el Constructor queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos, a su costa, cuando así lo exija el Interventor.

Los materiales generados en el proceso constructivo, especialmente de desmonte, descapote o excavaciones, que no se utilicen en la obra, se dispondrán adecuadamente en sitios acondicionados para tal fin. El material de cobertura vegetal que se destine para uso posterior en actividades de revegetalización de taludes u otros fines, se almacenará adecuadamente, de manera temporal, en sitios adecuados para este propósito, hasta su utilización, cuidando de no mezclarlo con otros materiales considerados como desperdicios.

El Municipio de Tame no aceptará ningún reclamo de costos o plazos por parte del Constructor, por falta o escasez de materiales o elementos de construcción.

1.6.9. TRANSPORTE DE MATERIALES

Durante el acarreo de los materiales de construcción o generados durante el proceso constructivo, éstos deberán ser protegidos con un recubrimiento debidamente asegurado a la carrocería del vehículo, de manera de impedir su caída sobre las vías

por donde se transportan, así como en las zonas aledañas a las obras.

Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Todo daño producido por los vehículos de la obra en las vías por donde transiten, deberán ser corregidos por el Constructor, a su costa.

1.6.10. PERSONAL

Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por el Constructor, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y prestaciones sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que vincula el Constructor no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde al el Municipio de Tame y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna.

2.4.11 CONTROL

El Constructor deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Interventor. Este, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos. Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Interventor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el Constructor adopte las medidas correctivas necesarias.

1.6.11. ENSAYOS DE LABORATORIO

El Contratista realizara a su costo los ensayos de materiales primarios (directos de los proveedores) y secundarios (manufacturados) con un laboratorio de reconocida trayectoria en el medio previamente autorizado por la INTERVENTORÍA. El contrato entre el CONTRATISTA CONSTRUCTOR y el laboratorio debe incluir toma de muestras en campo, transporte y almacenaje de las muestras, ensayos y entrega de los resultados directamente a la INTERVENTORÍA.

1.7. MEDIDA Y PAGO

1.7.1. MEDIDA

El CONSTRUCTOR y el INTERVENTOR, medirán las cantidades de obra realizadas durante los períodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el INTERVENTOR, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción. La medida que no se especifica en las actividades corresponde a metros.

1.7.2. PAGO

Los precios unitarios definidos en cada especificación, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas, excepto los costos correspondientes a las actividades que se indiquen explícitamente.

Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, impuestos, tasas y contribuciones decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, inclusive los imprevistos, gastos de administración y utilidades del Constructor.

1.8. PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSIÓN

Es la representación gráfica (diagrama de barras) de la forma en que el contratista ejecutará las obras, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas del sitio y la evaluación de las condiciones de producción, suministro y adquisición de los materiales, de tal manera que el avance físico de las obras tenga un desarrollo armónico y homogéneo, en concordancia con el plazo establecido en el pliego de condiciones.

El programa indicará claramente el orden de los trabajos y el valor de las inversiones periódicas dentro de la unidad de tiempo seleccionada, y se identificarán todas las actividades (ítems) que integran el proyecto, y la interdependencia que existe entre ellas. adicionalmente, deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos, así como también el período de construcción de las

obras provisionales.

La obtención de permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones por el uso y aprovechamiento de recursos naturales, así como los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad del contratista y son requisito indispensable para que pueda iniciar las obras. El tiempo de su obtención requiera deberá considerarse dentro de la programación, las demoras en la tramitación y gestión de estos permisos y autorizaciones por parte del contratista no serán causa válida para justificar atrasos o incumplimientos.

El programa de trabajo deberá incluir como mínimo, la siguiente información:

- Nombre de las partidas o ítems de pago.
- Inversión mensual para cada partida o ítem de pago.
- Inversión mensual acumulada para todos los ítems.
- Porcentaje que representa cada partida o ítem de pago con respecto al valor total.
- Duración programada para partida o ítem de pago.
- Precedencias y secuencias.
- Ruta crítica.

1.9. ACTAS DE OBRA

El contratista y el interventor dejarán sentadas las cantidades de obra realmente ejecutadas en cada mes y sus valores correspondientes.

El valor del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutadas y aprobadas por el Interventor, por los precios unitarios estipulados en la propuesta, o si es del caso, por los precios unitarios acordados para nuevos ítems (obra extra) que resulten durante el desarrollo del contrato.

1.10. OBRAS EXTRAS O ADICIONALES

Se entiende por trabajo extra aquel que, además de no estar incluido en los planos de la licitación, ni en las especificaciones, ni en los formularios de cantidades de obra de la propuesta, no puede clasificarse, por su naturaleza, entre los previstos en dichos documentos; el que sí pueda serlo, aunque no esté determinado en forma expresa en tales documentos, será trabajo adicional, el contratante podrá ordenar trabajos extras o adicionales y el contratista estará obligado a ejecutarlos y a suministrar los materiales necesarios, siempre que los mismos hagan parte inseparable de la obra

contratada o sean necesarios para ejecutarla o para protegerla, para lo cual se suscribirá la respectiva modificación al contrato o adición, según corresponda.

las obras extras se liquidarán a los precios unitarios que se convengan entre la contratante y el contratista, para lo cual se tendrán en cuenta los precios reales del mercado para materiales, transporte, equipos y mano de obra. si no se llegare a un acuerdo entre las partes acerca de los precios unitarios para las obras extras la contratante está facultado para contratar con un tercero la ejecución del trabajo. la obra extra no será objeto de reajustes.

1.11. CAMBIO DE ACTIVIDADES OBRA

Se podrán ordenar cambios de actividades de obra durante la ejecución del contrato en las siguientes circunstancias, siempre y cuando no conlleven al cambio del objeto contractual:

- Para compensar ítems delimitados por ítems en superávit.
- Para ejecutar alguna actividad necesaria y omitida, por ítems en superávit.
- Para mejorar alguna especificación.
- En otros eventos en que, a juicio de la contratante, se requieran para mejorar la calidad del trabajo.

Los cambios de actividades de obra se harán mediante actas suscritas por el interventor y/o supervisor y el contratista, siempre y cuando no impliquen modificación del objeto, el valor y el plazo del contrato.

1.12. CAMBIOS EN LOS PLANOS O ESPECIFICACIONES

El contratante entregará al contratista, los planos, cantidades de obra y especificaciones que apliquen conforme al proyecto los cuales forman parte del contrato y a él se agregan como anexo. Los planos y especificaciones son complementarios entre sí, de tal manera que cualquier punto que figure en los planos, pero no en las especificaciones, o que se encuentre en éstas, pero no en aquéllos, tendrán tanto valor como si se encontraren en ambos documentos.

El interventor y/o supervisor podrá ordenar, durante la ejecución del contrato, los cambios necesarios, tanto en los planos como en las especificaciones, previa consulta con los proyectistas, si por estos cambios se afectan el plazo o el precio, o ambos, el contratante acordará con el contratista los mayores costos, para lo cual será necesario suscribir el correspondiente contrato adicional.

Si el contratista considera conveniente variar los planos o las especificaciones, deberá someter las variaciones a consideración de la interventoría y/o de la supervisión, con la debida justificación; si éstas no se aprueban, deberá sujetarse a los planos y especificaciones acordados originalmente, por lo tanto, cualquier trabajo que el contratista ejecute antes de conocer la decisión del interventor y/o supervisor, será de su total responsabilidad, quedando a su costa todas las reparaciones y modificaciones a que haya lugar.

1.13. LIBRO DIARIO DE LA OBRA (BITÁCORA)

Al iniciar trabajos se abrirá un libro en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados a la obra, así como las observaciones o sugerencias de la Interventoría; en él se dejará constancia de lo que suceda en el frente de obra, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado y relación del equipo, avance de la obra, avances de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. Cada anotación deberá llevar la fecha y la firma de los ingenieros residentes del contratista y del interventor.

El responsable de mantener al día este diario será el residente de interventoría, quien está en la obligación de presentarlo a los representantes de la contratante que visiten la obra. El libro diario de la obra deberá entregarse a la contratante una vez finalizados los trabajos.

1.14. DISCREPANCIAS

Si hay discrepancias entre los datos suministrados, éstas deberán someterse a consideración del interventor, cuya decisión será definitiva. Cualquier trabajo que el contratista ejecute desde el descubrimiento del error, omisión o discrepancia y hasta que reciba la decisión del interventor, será de su total responsabilidad, siendo por su cuenta y riesgo todas las reparaciones y modificaciones que se requieran para arreglar la obra o hasta corregir el error.

En caso de discrepancias entre las escalas y las dimensiones indicadas en planos, prevalecerán estas últimas. No se permitirá tomar medidas a escala de los planos, salvo en los casos específicamente autorizados por el Interventor.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ERNESTO RINCON - VEREDA BOTALÓN

1. BATERÍA SANITARIA PRIMARIA

1.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.1.1. DESMONTE CUBIERTAS ASBESTO CEMENTO

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en asbesto cemento de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor
- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas.

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (3)

Ensayos a realizar

- Nsr-10
- Resolución 4272 del 2022 trabajo en alturas

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será el Metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte cubiertas asbesto cemento de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.2. DESMONTE APARATOS SANITARIOS

Unidad de medida: Unidad (UND)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar aparatos sanitarios de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los aparatos sanitarios y anclajes que las estén uniendo.

- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por unidad (UND), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de aparatos sanitarios de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

No conformidad

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

1.1.3. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS

Unidad de medida: Unidad (UND)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar marcos y puertas de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los marcos y puertas y anclajes que las estén uniendo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por unidad (UND), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de marcos y puertas de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.4. DEMOLICIÓN MANUAL PLACA DE PISO 0.10 M PROM, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición manual de placa de pisos, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que se hallan sellado por completo suministro de servicios públicos como agua, electricidad.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición manual placa de piso, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.5. DESMONTE INSTALACIONES SANITARIAS PVC Ø 2",3",4"

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción y alcance

Definen el proceso seguro para retirar tuberías sanitarias de diferentes diámetros. Su objetivo es evitar daños en la estructura, prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado de los residuos según las normativas técnicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconexión: Cierre y sellado de las tuberías de abasto de agua y tuberías de desagüe para evitar olores y filtraciones.
- Retiro de tuberías: Demolición parcial de muros o pisos para extraer tuberías antiguas, si el proyecto lo requiere.
- Limpieza: Recolección y disposición de escombros en los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar

- Protección estructural: El personal debe evitar golpear o debilitar muros estructurales, columnas o vigas durante la extracción de tuberías incrustadas.
- Salubridad: El área de trabajo debe mantenerse ventilada. Los residuos de aguas negras deben manejarse con protocolos de higiene.
- Regulación: En Colombia, los trabajos deben cumplir con la norma NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias.

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por Metro lineal (Ml), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte instalaciones sanitarias PVC Ø 2",3",4" de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.6. DESMONTE INSTALACIONES HIDRÁULICAS PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" CON RETIRO

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción y alcance

Definen el proceso seguro para retirar instalaciones hidráulicas de diferentes diámetros. Su objetivo es evitar daños en la estructura, prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado de los residuos según las normativas técnicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconexión: Cierre y sellado de las tuberías de abasto de agua y tuberías de desagüe para evitar olores y filtraciones.

- Retiro de tuberías: Demolición parcial de muros o pisos para extraer tuberías antiguas, si el proyecto lo requiere.
- Limpieza: Recolección y disposición de escombros en los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar

- Salubridad: El área de trabajo debe mantenerse ventilada. Los residuos de aguas negras deben manejarse con protocolos de higiene.
- Regulación: En Colombia, los trabajos deben cumplir con la norma NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias.

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por Metro lineal (Ml), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte instalaciones hidráulicas PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.7. DEMOLICIÓN PAÑETE MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición pañete de muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con

aproximación a un decimal, de demolición pañete muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.8. DEMOLICIÓN MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición de muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.1.9. DEMOLICIÓN ENCHAPE MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición de enchape muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición enchape muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

1.2. MAMPOSTERÍA, PISOS Y ACABADOS

1.2.1. PAÑETE LISO SOBRE MURO MORTERO 1:4 E=0.02 M

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Ejecución de recubrimientos de muros en bloque estructural, con capas de mortero

de 2 cm de espesor y M.1:4, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones
- eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

Tolerancias para aceptación

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

Ensayos a realizar

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

Materiales

- Mortero 1:4

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Andamio tubular sección 1.20 x 2.20 m.

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.2.2. PINTURA EN VINILO TIPO 1 (TRES MANOS)

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes de la estructura, que se requieren para la ejecución de la obra de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo tipo 1 del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo tipo 1 con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo tipo 1 la parte afectada.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Vinilo Tipo 1

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.2.3. PINTURA EN ESMALTE PARA PUERTAS Y VENTANAS METÁLICA-INCLUYE APLICACIÓN

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Es la aplicación de una capa de anticorrosivo y posteriormente dos capas de esmalte sintético a todas las rejas, puertas y ventanas metálicas, etc. existentes en el proyecto

para darles mejor acabado y protegerlos contra la inclemencia del tiempo y las labores de mantenimiento de los mismos.

Procedimiento de ejecución

- Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación y lijado de todas las superficies.
- Se aplicará una mano de anticorrosivo.
- Sobre la mano de anticorrosivo se aplicarán dos manos de esmalte sintético.
- No se aceptarán desmanches, sino más bien otra mano de pintura del paño completo.
- Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.
- Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.
- Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre los elementos metálicos deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Pintura de Aceite

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.2.4. PISO EN CERÁMICA ANTIDESLIZANTE 57.5*57.5 CMS -INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso antideslizante) sobre el piso del baño previamente re alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica 57.5 x 57.5 cm
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.2.5. ENCHAPE PARA MUROS EN CERÁMICA-INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el del baño muro del baño previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del muro obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.

- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica muro para baño
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.2.6. CIELO RASO EN PVC INCLUYE ESTRUCTURA

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem comprende la provisión, colocación de cielo raso en PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte.

Procedimiento de ejecución

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

- Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso de PVC, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para colgateo respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

- Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo "U" o "L". c) Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16" o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico). d) Terminado del emplanchado total del techo. e) Limpieza final. Sobre el Terminado - Retoques: De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente: Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Placa de PVC
- Estructura de acero galvanizado
- Accesorios

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

1.3. ESTRUCTURA DE CUBIERTA Y CARPINTERÍA METÁLICA

1.3.1. CUBIERTA EN LAMINA ARQUITECTÓNICA CAL 28

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja lamina arquitectónica para el cubrimiento de la parte superior de la estructura a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad 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.

Procedimiento de ejecución

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termoacústicas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:
- Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- 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.

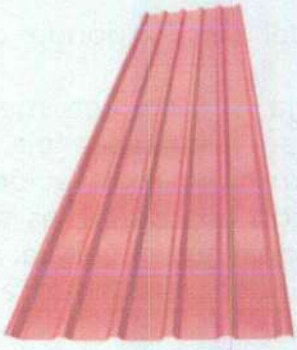


Ilustración 1 Teja en lamina arquitectónica

Tolerancias para aceptación

- Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.
- En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Teja lamina arquitectónica
- Amarre de tuerca

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.3.2. CABALLETE EN LAMINA ARQUITECTÓNICA CAL 28

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción
Esta actividad contempla la instalación caballete en teja arquitectónica, de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los planos arquitectónicos.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.
- Verificación del caballete en teja arquitectónica; especialmente las longitudes de las correas
- Fije el caballete, sobre la superficie de apoyo utilizando tornillos autoperforantes y tornillos de fijación cada 36 cm, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proveedor y los planos arquitectónicos

- Los caballetes deben instalar en el sitio que disp arquitectónicos
- Los caballetes en teja arquitectónica se instalan una ve cubierta
- Las correas de apoyo se deben instalar paralelas a la cumbr
- Limpiar la zona de trabajo una vez terminado
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

Tolerancias para aceptación

- N/A

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Caballete en lamina arquitectónica
- Amarre de tuerca

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml) debidamente ejecu satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultad cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisito mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los plan valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su cos

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.3.3. PINTURA Y ANTICORROSIVO PARA CORREAS

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción

Es la aplicación de una capa de anticorrosivo y posteriormente dos capas de esmalte sintético a todas las rejas, puertas y ventanas metálicas, etc. existentes en el proyecto para darles mejor acabado y protegerlos contra la inclemencia del tiempo y las labores de mantenimiento de los mismos.

Procedimiento de ejecución

- Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación y lijado de todas las superficies.
- Se aplicará una mano de anticorrosivo.
- Sobre la mano de anticorrosivo se aplicarán dos manos de esmalte sintético.
- No se aceptarán desmanches, sino más bien otra mano de pintura del paño completo.
- Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.
- Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.
- Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo

adicional alguno para el propietario.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre los elementos metálicos deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Pintura de Aceite

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por Metro Lineal (Ml) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

1.3.4. DIVISIÓN PARA BAÑO TIPO MAMPARA EN LAMINA CAL. 20 CON PIVOTE Y CERRADURA INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Esta actividad se refiere al suministro e instalación de divisiones sanitarias en lamina metálica cal. 20" y los marcos reforzados en lámina calibre 17, e = 5cms, acabado satinado 304, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye puertas con cerrojo y gancho de ropa.

Procedimiento de ejecución

- No se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados.
- Cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco.
- Las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes.
- Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras
- Presentar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Medir con exactitud y estudiar los despieces de las láminas antes de instalación.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de soporte y anclaje.
- Notificar a la Interventoría de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto se corrija de manera aceptable las observaciones realizadas

Tolerancias para aceptación

- No exceder variaciones de plomo o nivel superiores a 3mm. en 2.40 m. (1:800) en cualquier línea o superficie expuesta. No exceder variaciones entre filos y remates de planos colindantes superiores a 1.6 mm.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- División baño acero inoxidable
- Accesorios pasadores y puertas

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Soldador eléctrico
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

1.4. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

1.4.1. RED DE DISTRIBUCIÓN PVC-P ½"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC – P ½", para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382.

Procedimiento de ejecución

- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de
- madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto.
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee.
- La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.
- El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas.
- La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea.
- Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de

- Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a ur

Tolerancia para la aceptación

- El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las es fabricante.

Materiales

- Tubería PVC-p rde-13.5 de 1/2"
- Unión PVC-p 1/2"
- Soldadura liquida PVC Limpiador removedor

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sob Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá re satisfacción de la interventoría.

No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante s terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. E Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique r adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.4.2. PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico para agua fría incluyendo accesorios y tuberías. Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje del punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.

- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Materiales

- Adaptador macho PVC 1/2"
- Soldadura liquida PVC
- Tubo PVC-p rde 21-200 psi 1/2"
- Limpiador removedor
- Codo PVC-p rde-21 ,90° 1/2"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago
Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

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

1.4.3. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 4"
1.4.4. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 2"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la estructura, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido

- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.



Ilustración 2 Tubería sanitaria PVC 4"

Tolerancia para la aceptación

- La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

Materiales

- Tubería 4" PVC sanitaria
- Tubería 2" PVC sanitaria
- Soldadura liquida PVC
- Limpiador liquido PVC 1/16 gln

- Unión PVC sanitaria 4"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

1.4.5. PUNTO SANITARIO DE 2"
1.4.6. PUNTO SANITARIO DE 4"

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción:

Instalación de puntos sanitarios de 2" y 4" utilizando materiales de calidad y garantizando el paso de placa para conexiones futuras. Este trabajo incluye la

preparación del sitio, la instalación de tuberías y accesorios, y la verificación de la estanqueidad del sistema.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el diseño y los planos para ubicar los puntos sanitarios.
- Preparar los materiales (tuberías, conexiones, sellos, etc.).
- Realizar cortes precisos en las placas para el paso de tuberías.
- Instalar las tuberías y conexiones, asegurando su estanqueidad.
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto sanitario debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Equipos y herramientas

- Cortatubos
- Llave de ajuste
- Sellador de juntas
- Nivel y cinta métrica.

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- NTC 1500: Sistemas de tuberías en PVC para conducción de agua.
- NSR-10: Título J (Instalaciones hidráulicas y sanitarias).

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago
Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

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

1.5. APARATOS SANITARIOS

1.5.1. LAVAMANOS BLANCO DE 1 LLAVE-INCLUYE GRIFERÍA E INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de lavamanos de empotrar con grifería, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación
- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Lavamanos de porcelana

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

1.5.2. ORINAL BLANCO INCLUYE GRIFERÍA E INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de orinal de porcelana, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Orinal de porcelana
- Cemento blanco

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar

con entera satisfacción de la interventoría.

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

1.5.3. SANITARIO BLANCO COMPLETO -INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de sanitario blanco Avanti Plus, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Sanitario blanco Avanti Plus
- Cemento blanco

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2. BATERÍA SANITARIA SECUNDARIA

2.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

2.1.1. DESMONTE CUBIERTAS ASBESTO CEMENTO

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas er de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arqu especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que a la estructura.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor
- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras,

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (3)

Ensayos a realizar

- Nsr-10
- Resolución 4272 del 2022 trabajo en alturas

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será el Metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte cubiertas asbesto cemento de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

2.1.2. DESMONTE APARATOS SANITARIOS

Unidad de medida: Unidad (UND)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar aparatos sanitarios de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los aparatos sanitarios y anclajes que las estén uniendo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por unidad (UND), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de aparatos sanitarios de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

No conformidad

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

2.1.3. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS

Unidad de medida: Unidad (UND)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar marcos y puertas de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los marcos y puertas y anclajes que las estén uniendo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por unidad (UND), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de marcos y puertas de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición

o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

2.1.4. DEMOLICIÓN MANUAL PLACA DE PISO 0.10 M PROM, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición manual de placa de pisos, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que se hallan sellado por completo suministro de servicios públicos como agua, electricidad.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición manual placa de piso, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

2.1.5. DESMONTE INSTALACIONES SANITARIAS PVC Ø 2",3",4"

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción y alcance

Definen el proceso seguro para retirar tuberías sanitarias de diferentes diámetros. Su objetivo es evitar daños en la estructura, prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado de los residuos según las normativas técnicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconexión: Cierre y sellado de las tuberías de abasto de agua y tuberías de desagüe para evitar olores y filtraciones.
- Retiro de tuberías: Demolición parcial de muros o pisos para extraer tuberías antiguas, si el proyecto lo requiere.
- Limpieza: Recolección y disposición de escombros en los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar

- Protección estructural: El personal debe evitar golpear o debilitar muros estructurales, columnas o vigas durante la extracción de tuberías incrustadas.
- Salubridad: El área de trabajo debe mantenerse ventilada. Los residuos de aguas negras deben manejarse con protocolos de higiene.
- Regulación: En Colombia, los trabajos deben cumplir con la norma NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias.

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por Metro lineal (Ml), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte instalaciones sanitarias PVC Ø 2",3",4" de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

2.1.6. DESMONTE INSTALACIONES HIDRÁULICAS PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" CON RETIRO

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción y alcance

Definen el proceso seguro para retirar instalaciones hidráulicas de diferentes diámetros. Su objetivo es evitar daños en la estructura, prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado de los residuos según las normativas técnicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconexión: Cierre y sellado de las tuberías de abasto de agua y tuberías de desagüe para evitar olores y filtraciones.
- Retiro de tuberías: Demolición parcial de muros o pisos para extraer tuberías antiguas, si el proyecto lo requiere.
- Limpieza: Recolección y disposición de escombros en los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar

- Salubridad: El área de trabajo debe mantenerse ventilada. Los residuos de aguas negras deben manejarse con protocolos de higiene.
- Regulación: En Colombia, los trabajos deben cumplir con la norma NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias.

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por Metro lineal (Ml), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte instalaciones hidráulicas PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

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

2.1.7. DEMOLICIÓN PAÑETE MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición pañete de muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de

obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición pañete muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

2.1.8. DEMOLICIÓN MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición de muro, de la construcción existente. El tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la activic

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por ur aproximación a un decimal, de demolición muro, con retiro intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría s o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste

No conformidad

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

2.1.9. DEMOLICIÓN ENCHAPE MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición de enchape muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición enchape muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

2.2. MAMPOSTERÍA, PISOS Y ACABADOS

2.2.1. PAÑETE LISO SOBRE MURO MORTERO 1:4 E=0.02 M

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Ejecución de recubrimientos de muros en bloque estructural, con capas de mortero de 2 cm de espesor y M.1:4, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones
- eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.

- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

Tolerancias para aceptación

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

Ensayos a realizar

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

Materiales

- Mortero 1:4

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Andamio tubular sección 1.20 x 2.20 m.

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

Medida y forma de pago
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.2.2. PINTURA EN VINILO TIPO 1 (TRES MANOS)

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes de la estructura, que se requieren para la ejecución de la obra de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo tipo 1 del color deseado,

a lo cual se le conoce como recortar.

- Aplicar la primera mano de vinilo tipo 1 con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo tipo 1 la parte afectada.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Vinilo Tipo 1

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El

valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.2.3. PINTURA EN ESMALTE PARA PUERTAS Y VENTANAS METÁLICA-INCLUYE APLICACIÓN

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Es la aplicación de una capa de anticorrosivo y posteriormente dos capas de esmalte sintético a todas las rejas, puertas y ventanas metálicas, etc. existentes en el proyecto para darles mejor acabado y protegerlos contra la inclemencia del tiempo y las labores de mantenimiento de los mismos.

Procedimiento de ejecución

- Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación y lijado de todas las superficies.
- Se aplicará una mano de anticorrosivo.
- Sobre la mano de anticorrosivo se aplicarán dos manos de esmalte sintético.
- No se aceptarán desmanches, sino más bien otra mano de pintura del paño completo.
- Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.
- Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.
- Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el

número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre los elementos metálicos deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Pintura de Aceite

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante s terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. E Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique r adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.2.4. PISO EN CERÁMICA ANTIDESLIZANTE 57.5*57.5 CMS -I INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (p sobre el piso del baño previamente re alistado y afinado a nivel, la i cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excele baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teni dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el reves este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se d y orden de colocación de las baldosas, dejando las piez requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalació lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalació
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficie el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el c

- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica 57.5 x 57.5 cm
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.2.5. ENCHAPE PARA MUROS EN CERÁMICA-INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el del baño muro

del baño previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del muro obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.

- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica muro para baño
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.2.6. CIELO RASO EN PVC INCLUYE ESTRUCTURA

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem comprende la provisión, colocación de cielo raso en PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte.

Procedimiento de ejecución

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

- Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso de PVC, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para colgateo respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

- Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo "U" o "L". c) Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16" o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico). d) Terminado del emplanchado total del techo. e) Limpieza final. Sobre el Terminado - Retoques: De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente: Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Placa de PVC
- Estructura de acero galvanizado
- Accesorios

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el

cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

2.3. ESTRUCTURA DE CUBIERTA Y CARPINTERÍA METÁLICA

2.3.1. CUBIERTA EN LAMINA ARQUITECTÓNICA CAL 28

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja lamina arquitectónica para el cubrimiento de la parte superior de la estructura a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad 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.

Procedimiento de ejecución

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termoacústicas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.

- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
- Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
- Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:
- Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
- Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- 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.



Ilustración 3 Teja en lamina arquitectónica

Tolerancias para aceptación

- Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.

- En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Teja lamina arquitectónica
- Amarre de tuerca

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.3.2. CABALLETE EN LAMINA ARQUITECTÓNICA CAL 28

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción
Esta actividad contempla la instalación caballete en teja arquitectónica, de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los planos arquitectónicos.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.
- Verificación del caballete en teja arquitectónica; especialmente las longitudes de las correas
- Fije el caballete, sobre la superficie de apoyo utilizando tornillos autoperforantes y tornillos de fijación cada 36 cm, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proveedor y los planos arquitectónicos
- Los caballetes deben instalar en el sitio que disponga los planos arquitectónicos
- Los caballetes en teja arquitectónica se instalan una vez este instalada la cubierta
- Las correas de apoyo se deben instalar paralelas a la cumbrera
- Limpiar la zona de trabajo una vez terminado
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

Tolerancias para aceptación

- N/A

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Caballete en vez arquitectónica
- Amarre de tuerca

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.3.3. PINTURA Y ANTICORROSIVO PARA CORREAS

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción

Es la aplicación de una capa de anticorrosivo y posteriormente dos capas de esmalte sintético a todas las rejas, puertas y ventanas metálicas, etc. existentes en el proyecto para darles mejor acabado y protegerlos contra la inclemencia del tiempo y las labores de mantenimiento de los mismos.

Procedimiento de ejecución

- Antes de comenzar la pintura se procederá a la reparación y lijado de todas las superficies.
- Se aplicará una mano de anticorrosivo.
- Sobre la mano de anticorrosivo se aplicarán dos manos de esmalte sintético.
- No se aceptarán desmanches, sino más bien otra mano de pintura del paño completo.
- Todas las superficies a las que se deba aplicar pintura, deberán estar secas y deberá dejarse el tiempo necesario entre manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que éstas sequen convenientemente.
- Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvias, por menuda que ésta fuera.
- Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente, con el número de manos especificadas, podrán llevar manos de pintura adicionales, según como requiera para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre los elementos metálicos deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Pintura de Aceite

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por Metro Lineal (Ml) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

2.3.4. DIVISIÓN PARA BAÑO TIPO MAMPARA EN LAMINA CAL. 20 CON PIVOTE Y CERRADURA INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de divisiones sanitarias en aplicarán

metálica cal. 20" y los marcos reforzados en lámina calibre 17, e = 5cms, acabado satinado 304, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye puertas con cerrojo y gancho de ropa.

Procedimiento de ejecución

- No se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados.
- Cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco.
- Las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes.
- Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras
- Presentar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Medir con exactitud y estudiar los despieces de las láminas antes de instalación.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de soporte y anclaje.
- Notificar a la Interventoría de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto se corrija de manera aceptable las observaciones realizadas

Tolerancias para aceptación

- No exceder variaciones de plomo o nivel superiores a 3mm. en 2.40 m. (1:800) en cualquier línea o superficie expuesta. No exceder variaciones entre filos y remates de planos colindantes superiores a 1.6 mm.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- División baño acero inoxidable
- Accesorios pasadores y puertas

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Soldador eléctrico
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra
- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones
- N/A

Medida y forma de pago
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

2.4. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

2.4.1. RED DE DISTRIBUCIÓN PVC-P ½"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC – P ½", para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382.

Procedimiento de ejecución

- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de
- madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto.
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee.
- La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.
- El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas.
- La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea.
- Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de
- Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

Tolerancia para la aceptación

- El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

Materiales

- Tubería PVC-p rde-13.5 de 1/2"
- Unión PVC-p 1/2"
- Soldadura liquida PVC Limpiador removedor

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.4.2. PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico para agua fría incluyendo accesorios y tuberías. Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje del punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.

- Analizar los planos hidráulicos de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Materiales

- Adaptador macho PVC 1/2"
- Soldadura liquida PVC
- Tubo PVC-p rde 21-200 psi 1/2"
- Limpiador removedor
- Codo PVC-p rde-21 ,90° 1/2"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.4.3. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 4"

2.4.4. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 2"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la estructura, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.



Ilustración 4 Tubería sanitaria PVC 4"

Tolerancia para la aceptación

- La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

Materiales

- Tubería 4" PVC sanitaria
- Tubería 2" PVC sanitaria
- Soldadura liquida PVC
- Limpiador liquido PVC 1/16 gln
- Unión PVC sanitaria 4"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.4.5. PUNTO SANITARIO DE 2"
2.4.6. PUNTO SANITARIO DE 4"

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción:

Instalación de puntos sanitarios de 2" y 4" utilizando materiales de calidad y garantizando el paso de placa para conexiones futuras. Este trabajo incluye la preparación del sitio, la instalación de tuberías y accesorios, y la verificación de la estanqueidad del sistema.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el diseño y los planos para ubicar los puntos sanitarios.
- Preparar los materiales (tuberías, conexiones, sellos, etc.).
- Realizar cortes precisos en las placas para el paso de tuberías.
- Instalar las tuberías y conexiones, asegurando su estanqueidad.
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto sanitario debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Equipos y herramientas

- Cortatubos
- Llave de ajuste
- Sellador de juntas
- Nivel y cinta métrica.

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- NTC 1500: Sistemas de tuberías en PVC para conducción de agua.
- NSR-10: Título J (Instalaciones hidráulicas y sanitarias).

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.4.7. MANTENIMIENTO A SISTEMA POZO SÉPTICO

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Este ítem se refiere al mantenimiento del pozo séptico como las unidades de tratamiento biológico de aguas residuales domésticas provenientes de una vivienda o edificación que combina la separación y digestión de lodos, las cuales pueden ser prefabricadas en fibra de vidrio o construidas en concreto reforzado.

Procedimiento de ejecución

La construcción de los tanques sépticos debe efectuarse de acuerdo a los planos y especificaciones de diseño.

Los tanques se construirán en los terraplenes o cortes según el caso, elaborados para la cimentar las edificaciones del proyecto. Con base en los planos del proyecto se determinará la localización exacta del tanque y la cota de fondo de la excavación para la placa de fondo del mismo.

Las losas superiores y de fondo, los muros laterales, cortinas de entrada y de salida, los muros divisorios intermedios y las losas prefabricadas en concreto para el falso fondo, se construirán en concreto reforzado de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales.

La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, la calidad de los materiales y el procedimiento constructivo realizado.

Tolerancia para la aceptación

- Todos los trabajos terminados que se presentan para la aceptación del cliente deberán lucir ordenados, libres de herramientas, desperdicios propios de la labor y de la suciedad, y elementos extraños.
- El contratista deberá asumir los gastos de logística y disposición de desperdicios en caso de ser necesario.

Materiales

- Ladrillo tolete
- Concreto de 3000 PSI

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (03)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.5. APARATOS SANITARIOS

2.5.1. SANITARIO BLANCO COMPLETO -INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de sanitario blanco Avanti Plus, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Sanitario blanco Avanti Plus
- Cemento blanco

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.5.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AÉREO DE 1000 L. INCLUYE ZAPATA, PEDESTAL, COLUMNA, PLACA AÉREA EN CONCRETO DE 3000 PSI Y TANQUE DE 1000 L CON ACCESORIOS DE CONEXIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación de tanque aéreo de 1000 Lt. incluye zapata, pedestal, columna, placa aérea en concreto de 3000 PSI y tanque de 1000 Lt con accesorios de conexión. Esta instalación se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje del tanque se hará con tubería PVC y accesorios de 1".

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar donde se instalará el tanque.
- Cuando el tanque es elevado es necesario realizar prefabricados en concreto que sirvan como base o cama donde reposara el tanque.
- Revisar los planos hidráulicos
- Ubicar la acometida principal de agua de la casa.

- Ubicar y colocar sobre los prefabricados hechos el tanque de 1000 litro
- De la acometida principal de la casa derivar las tuberías con pegues accesorios requeridos para llegar a la altura de la válvula de ingreso d agua al tanque.
- Antes de ingresar la tubería al tanque es necesario colocar un registro válvula bola que controle la entrada de agua a este.
- Identificar los dos orificios que presenta el tanque en la parte superior, más pequeño (1/2") es para la válvula de ingreso de agua y la perforació más grande (2") es para colocar el desagüe del tanque.
- En la abertura pequeña instalar la válvula con el flotador, enroscando niple de la válvula al tanque para luego ajustarlo por fuera con una bric roscada, de modo que la pieza quede fija en el tanque.
- Regular el flotador de modo que su ángulo sea de 4 aproximadamente.
- Del lado exterior de la válvula de ingreso conectar una unión universal la válvula bola de 1/2". Al final de esta línea de tubería se debe colocar u codo de 1/2" o de 3/4" según sea el caso, para continuar la instalació hacia abajo.
- Acoplar un adaptador presión rosca a la salida del codo para conectar tubo a presión en el codo.
- Pegar en el extremo a presión del adaptador el tubo de PVC que permit desviar la conexión hacia la salida de agua del tanque.
- En la parte inferior del tanque se encuentra la salida de agua, de ahí s distribuirá el agua al resto de la casa, en esta se debe coloca multiconector de salida de agua, este es un adaptador que de un lad enrosca en la salida de 2" del tanque y del otro devuelve una rosc externa de las siguientes medidas:1/2", 3/4", 1", en esta salida roscad empalmaremos nuestra segunda línea de tubería, para ello usaremo una unión roscada de PVC, niples de PVC, una válvula de paso, unione universales de PVC, válvula check de bronce (esta válvula permite que agua viaje en un solo sentido, en nuestro caso la válvula deberá permit la salida de agua más no el ingreso) y una tee roscada.
- En la salida de rebose del tanque colocar el adaptador presión rosca qu viene como accesorio del tanque, este adaptador es indispensable y que la tubería de PVC para desagüe es solamente a presión.

- Colocar un pedazo de tubo de desagüe de 2" de diámetro, la longitud del tubo debe ser la que se requiera según el tanque, a este pedazo de tubo se empalmará una tee, la parte inferior de la tee se unirá a la tubería de desagüe de la casa, y la parte superior del tanque irá sellada con un sombrero de desagüe de 2".

Tolerancia para la aceptación

- La instalación de tanque debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
- Se recomienda envolver con cinta teflón los lados roscados para evitar filtraciones de agua.
- Todos los accesorios se deben unir con niples de 1/2" con rosca.

Materiales

- Tanque plástico 1000 l. - cónico negro
- Universal PVC-p 1"
- Registro de bola 1" metálico
- Codo 90‖ PVC-p 1"
- Tee PVC de presión 1"
- Tubo PVC-p rde 21-200 psi 1"
- Cinta teflón

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2.6.1. MANTENIMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO 110 V TOMACORRIENTE

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de punto eléctrico para tomacorriente (monofásico) 110 V, adicionalmente se debe cumplir lo indicado a continuación.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas.
- Instalar canaleta metálica
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido.
- Instalar cables de acuerdo a la especificación y calibres mostrados en plano.

- Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
- Instalar el aparato requerido.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Adaptador terminal PVC de 1/2"
- Caja metálica galvanizada octogonal para roseta
- Tubería PVC conduit de 1/2"x3 m.
- Toma doble con polo a tierra
- Curva PVC de 1/2"
- cinta aislante 23 de 3M

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá el punto por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera

satisfacción de la interventoría.

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

2.6.2. MANTENIMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO 110 V INTERRUPTOR

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de punto eléctrico alumbrado (monofásico) 110 V, adicionalmente se debe cumplir lo indicado a continuación.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas.
- Instalar canaleta metálica
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido.
- Instalar cables de acuerdo a la especificación y calibres mostrados en plano.
- Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
- Instalar el aparato requerido.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG

- Adaptador terminal PVC de 1/2"
- Caja metálica galvanizada octogonal para roseta
- Tubería PVC conduit de 1/2"x3 m.
- Toma doble con polo a tierra
- Curva PVC de 1/2"
- cinta aislante 23 de 3M

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá el punto por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

2.6.3. LUMINARIA LED DE 24W

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de luminarias redondas 24 W

Esta actividad el contratista la desarrollará de acuerdo a la ficha técnica que le suministre el proveedor de este producto siendo esta actividad aprobada por parte de la interventoría, la ubicación de cada luminaria será según lo establecido en los diseños.

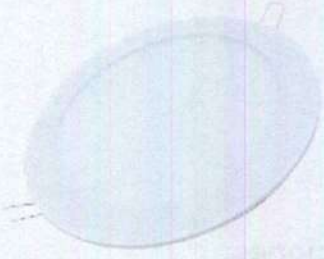


Ilustración 5 – Luminaria redonda panel RD 24 W.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas (Iluminación).
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas de iluminación.
- Instalar el aparato requerido.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Luminaria Redonda 24 W

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie y Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FROILAN FARIAS

3. BATERÍA SANITARIA HOMBRES

3.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

3.1.1. DESMONTE APARATOS SANITARIOS

Unidad de medida: Unidad (UND)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar aparatos sanitarios de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los aparatos sanitarios y anclajes que las estén uniendo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por unidad (UND), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de aparatos sanitarios de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

No conformidad

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

3.1.2. DEMOLICIÓN ENCHAPE MURO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición de enchape muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición enchape muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

3.1.3. DEMOLICIÓN MANUAL PLACA DE PISO 0.10 M PROM, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición manual de placa de pisos, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que se hallan sellado por completo suministro de servicios públicos como agua, electricidad.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición manual placa de piso, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

3.1.4. DESMONTE INSTALACIONES HIDRÁULICAS PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" CON

RETIRO

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción y alcance

Definen el proceso seguro para retirar instalaciones hidráulicas de diferentes diámetros. Su objetivo es evitar daños en la estructura, prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado de los residuos según las normativas técnicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconexión: Cierre y sellado de las tuberías de abasto de agua y tuberías de desagüe para evitar olores y filtraciones.
- Retiro de tuberías: Demolición parcial de muros o pisos para extraer tuberías antiguas, si el proyecto lo requiere.
- Limpieza: Recolección y disposición de escombros en los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar

- Salubridad: El área de trabajo debe mantenerse ventilada. Los residuos de aguas negras deben manejarse con protocolos de higiene.
- Regulación: En Colombia, los trabajos deben cumplir con la norma NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias.

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del

constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por Metro lineal (Ml), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte instalaciones hidráulicas PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

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

3.1.5. DESMONTE CIELO RASO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Desmonte de cielo rasos consiste en el desmonte total o parcial de los elementos existentes (láminas y soportes estructurales del cielo raso) requerido para la correcta ejecución de las obras, junto con todos sus elementos accesorios, como lámparas, candelabros, plafones y todo tipo de incrustaciones que se encuentran distribuidas en toda el área. Esta actividad será realizada por el contratista de manera manual de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor.

Procedimiento de ejecución

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al presupuesto de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos. Las láminas serán

inventariadas con el debido cuidado junto con todos sus elementos accesorios, como lámparas que se encuentran distribuidas en toda el área.

- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños. El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia. La manipulación y depósito será indicado por la interventoría
- El desmonte será ejecutado por personal calificado usando las herramientas aptas para la actividad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a los cielos rasos.
- Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo serán señalizados.
- Cargue y retiro del producto de los desmontes a los lugares señalados por la interventoría.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de cielo raso, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición

o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

3.2. ACABADOS

3.2.1. PINTURA EN VINILO TIPO 1 (TRES MANOS)

Unidad de medida: Metro Cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes de la estructura, que se requieren para la ejecución de la obra de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo tipo 1 del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo tipo 1 con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo tipo 1 la parte afectada.

Tolerancias para aceptación

- Las pinturas sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Vinilo Tipo 1

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- Norma específicas de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su

terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.2. PISO EN CERÁMICA ANTIDESLIZANTE 57.5*57.5 CMS -INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso antideslizante) sobre el piso del baño previamente re alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.

- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica 57.5 x 57.5 cm
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

3.2.3. ENCHAPE PARA MUROS EN CERÁMICA-INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el del baño muro del baño previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del muro obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o

definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica muro para baño
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

3.2.4. CIELO RASO EN PVC INCLUYE ESTRUCTURA

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem comprende la provisión, colocación de cielo raso en PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte.

Procedimiento de ejecución

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

- Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso de PVC, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para colgateo respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

- Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo "U" o "L". c) Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16" o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico). d) Terminado del emplanchado total del techo. e) Limpieza final. Sobre el Terminado - Retoques: De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente: Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Placa de PVC
- Estructura de acero galvanizado
- Accesorios

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

3.3. CARPINTERÍA METÁLICA

3.3.1. DIVISIÓN PARA BAÑO TIPO MAMPARA EN LAMINA CAL. 20 CON PIVOTE Y CERRADURA INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de divisiones sanitarias en raso, metálica cal. 20" y los marcos reforzados en lámina calibre 17, e = 5cms, acabado satinado 304, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye puertas con cerrojo y gancho de ropa.

Procedimiento de ejecución

- No se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados.
- Cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco.
- Las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes.
- Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras
- Presentar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Medir con exactitud y estudiar los despieces de las láminas antes de instalación.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de soporte y anclaje.
- Notificar a la Interventoría de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto se corrija de manera aceptable las observaciones realizadas

Tolerancias para aceptación

- No exceder variaciones de plomo o nivel superiores a 3mm. en 2.40 m. (1:800) en cualquier línea o superficie expuesta. No exceder variaciones entre filos y remates de planos colindantes superiores a 1.6 mm.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- División baño acero inoxidable
- Accesorios pasadores y puertas

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Soldador eléctrico
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

3.4. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

3.4.1. RED DE DISTRIBUCIÓN PVC-P 1"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC – P 1", para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382.

Procedimiento de ejecución

- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de
- madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto.
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee.
- La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.
- El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas.
- La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea.
- Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de
- Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

Tolerancia para la aceptación

- El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

Materiales

- Tubería PVC-p rde-13.5 de 1"
- Unión PVC-p 1"
- Soldadura liquida PVC Limpiador removedor

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.4.2. PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico para agua fría incluyendo accesorios y tuberías. Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje del punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Materiales

- Adaptador macho PVC 1/2"
- Soldadura liquida PVC
- Tubo PVC-p rde 21-200 psi 1/2"
- Limpiador removedor
- Codo PVC-p rde-21 ,90° 1/2"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

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

3.4.3. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 4"
3.4.4. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 2"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la estructura, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.

- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.



Ilustración 6 Tubería sanitaria PVC 4"

Tolerancia para la aceptación

- La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

Materiales

- Tubería 4" PVC sanitaria
- Tubería 2" PVC sanitaria
- Soldadura liquida PVC
- Limpiador liquido PVC 1/16 gln
- Unión PVC sanitaria 4"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.4.5. PUNTO DESAGÜE SANITARIO PVC 2" CON SIFÓN
3.4.6. PUNTO DESAGÜE SANITARIO PVC 4" CON SIFÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción:

Instalación de puntos sanitarios de 2" y 4" utilizando materiales de calidad y garantizando el paso de placa para conexiones futuras. Este trabajo incluye la preparación del sitio, la instalación de tuberías y accesorios, y la verificación de la estanqueidad del sistema.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el diseño y los planos para ubicar los puntos sanitarios.
- Preparar los materiales (tuberías, conexiones, sellos, etc.).
- Realizar cortes precisos en las placas para el paso de tuberías.

- Instalar las tuberías y conexiones, asegurando su estanqueidad.
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto sanitario debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Equipos y herramientas

- Cortatubos
- Llave de ajuste
- Sellador de juntas
- Nivel y cinta métrica.

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- NTC 1500: Sistemas de tuberías en PVC para conducción de agua.
- NSR-10: Título J (Instalaciones hidráulicas y sanitarias).

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.5. APARATOS SANITARIOS

3.5.1. LAVAMANOS DE INCRUSTAR INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de lavamanos de incrustar con grifería, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Lavamanos de porcelana

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.5.2. ORINAL BLANCO INCLUYE GRIFERÍA E INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de orinal de porcelana, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Orinal de porcelana
- Cemento blanco

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.5.3. SANITARIO BLANCO COMPLETO -INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de sanitario blanco Avanti Plus, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Sanitario blanco Avanti Plus
- Cemento blanco

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

3.6.1. MANTENIMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO 110 V TOMACORRIENTE

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de punto eléctrico para tomacorriente (monofásico) 110 V, adicionalmente se debe cumplir lo indicado a continuación.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas.
- Instalar canaleta metálica
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido.
- Instalar cables de acuerdo a la especificación y calibres mostrados en plano.

- Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
- Instalar el aparato requerido.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Adaptador terminal PVC de 1/2"
- Caja metálica galvanizada octogonal para roseta
- Tubería PVC conduit de 1/2"x3 m.
- Toma doble con polo a tierra
- Curva PVC de 1/2"
- cinta aislante 23 de 3M

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá el punto por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de

obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

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

3.6.2. MANTENIMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO 110 V INTERRUPTOR

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de punto eléctrico alumbrado (monofásico) 110 V, adicionalmente se debe cumplir lo indicado a continuación.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas.
- Instalar canaleta metálica
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido.
- Instalar cables de acuerdo a la especificación y calibres mostrados en plano.
- Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
- Instalar el aparato requerido.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Adaptador terminal PVC de 1/2"
- Caja metálica galvanizada octogonal para roseta
- Tubería PVC conduit de 1/2"x3 m.
- Toma doble con polo a tierra
- Curva PVC de 1/2"
- cinta aislante 23 de 3M

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá el punto por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.6.3. LUMINARIA LED DE 24W

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de luminarias redondas 24 W

Esta actividad el contratista la desarrollará de acuerdo a la ficha técnica que le suministre el proveedor de este producto siendo esta actividad aprobada por parte de la interventoría, la ubicación de cada luminaria será según lo establecido en los diseños.

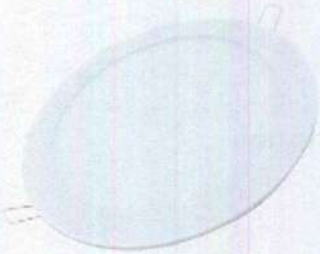


Ilustración 7 – Luminaria redonda panel RD 24 W.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas (Iluminación).
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas de iluminación.
- Instalar el aparato requerido.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Luminaria Redonda 24 W

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie y Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

3.6.4. EXTRACTOR DE AIRE 14 PULG. INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de extractor de aire 14". incluye instalación

Esta actividad el contratista la desarrollará de acuerdo a la ficha técnica que le suministre el proveedor de este producto siendo esta actividad aprobada por parte de la interventoría, la ubicación de cada luminaria será según lo establecido en los diseños.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas (EXTRACTOR DE AIRE 14").
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas de iluminación.
- Instalar el aparato requerido.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- EXTRACTOR DE AIRE 14".

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie y Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4. BATERÍA SANITARIA MUJERES

4.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

4.1.1. DESMONTE APARATOS SANITARIOS

Unidad de medida: Unidad (UND)

Descripción y alcance

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar aparatos sanitarios de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los aparatos sanitarios y anclajes que las estén uniendo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por unidad (UND), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte de aparatos sanitarios de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

No conformidad

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

4.1.2. DEMOLICIÓN ENCHAPE MUROS Y PISO, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición de enchape muro, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar: N/A

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación: N/A

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición enchape muro, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición

o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

4.1.3. DEMOLICIÓN MANUAL PLACA DE PISO 0.10 M PROM, CON RETIRO

Unidad de medida: Metros Cuadrados (M2)

Descripción y alcance

Consiste en la demolición manual de placa de pisos, de la construcción existente. El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con la interventoría o supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que se hallan sellado por completo suministro de servicios públicos como agua, electricidad.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Oficial (1)
- Ayudante (1)

Ensayos a realizar

- Nsr-10

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de demolición manual placa de piso, con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

El Contratista no recibirá pago adicional cuando la Interventoría solicite la repetición o revisión de la localización o de los diferentes replanteos que éste haya realizado.

No conformidad

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

4.1.4. DESMONTE INSTALACIONES HIDRÁULICAS PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" CON RETIRO

Unidad de medida: Metro Lineal (Ml)

Descripción y alcance

Definen el proceso seguro para retirar instalaciones hidráulicas de diferentes diámetros. Su objetivo es evitar daños en la estructura, prevenir fugas y garantizar el manejo adecuado de los residuos según las normativas técnicas.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconexión: Cierre y sellado de las tuberías de abasto de agua y tuberías de desagüe para evitar olores y filtraciones.
- Retiro de tuberías: Demolición parcial de muros o pisos para extraer tuberías antiguas, si el proyecto lo requiere.
- Limpieza: Recolección y disposición de escombros en los sitios autorizados por la autoridad ambiental.

Equipos y herramientas

- Herramienta Y Equipo Menor

Mano de obra

- Ayudante (2)

Ensayos a realizar

- Salubridad: El área de trabajo debe mantenerse ventilada. Los residuos de aguas negras deben manejarse con protocolos de higiene.
- Regulación: En Colombia, los trabajos deben cumplir con la norma NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias.

Desperdicios: N/A

Tolerancia para la aceptación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Medida y forma de Pago

La unidad de medida será por Metro lineal (Ml), por una sola vez y con aproximación a un decimal, de desmonte instalaciones hidráulicas PVC Ø 1/2",3/4",1", 1 1/2" con retiro de toda la zona intervenida por las Obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la Interventoría.

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (piso antideslizante) sobre el piso del baño previamente re alistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla),

utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica 57.5 x 57.5 cm
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a

satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

4.2.3. ENCHAPE PARA MUROS EN CERÁMICA-INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el del baño muro del baño previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del muro obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.

- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo)
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Cerámica muro para baño
- Pegacor Blanco x 10 kg

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

No conformidad.

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

4.2.4. CIELO RASO EN PVC INCLUYE ESTRUCTURA

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción
Este ítem comprende la provisión, colocación de cielo raso en PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte.

Procedimiento de ejecución

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

- Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso de PVC, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para colgateo respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

- Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo "U" o "L". c) Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16" o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico). d) Terminado del emplanchado total del techo. e) Limpieza final. Sobre el Terminado - Retoques: De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente: Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
- El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- Placa de PVC
- Estructura de acero galvanizado
- Accesorios

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

4.3. CARPINTERÍA METÁLICA

4.3.1. DIVISIÓN PARA BAÑO TIPO MAMPARA EN LAMINA CAL. 20 CON PIVOTE Y CERRADURA INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN

Unidad de medida: Metro cuadrado (M2)

Descripción

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de divisiones sanitarias en raso, metálica cal. 20" y los marcos reforzados en lámina calibre 17, e = 5cms, acabado satinado 304, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye puertas con cerrojo y gancho de ropa.

Procedimiento de ejecución

- No se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados.
- Cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco.
- Las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes.
- Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras
- Presentar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Medir con exactitud y estudiar los despieces de las láminas antes de instalación.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de soporte y anclaje.
- Notificar a la Interventoría de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto se corrija de manera aceptable las observaciones realizadas

Tolerancias para aceptación

- No exceder variaciones de plomo o nivel superiores a 3mm. en 2.40 m. (1:800) en cualquier línea o superficie expuesta. No exceder variaciones entre filos y remates de planos colindantes superiores a 1.6 mm.

Ensayos a realizar

- N/A

Materiales

- División baño acero inoxidable
- Accesorios pasadores y puertas

Equipos y herramientas

- Herramienta menor (M.O)
- Soldador eléctrico
- Andamio tubular

Desperdicios: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

No conformidad.

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

4.4. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

4.4.1. RED DE DISTRIBUCIÓN PVC-P 1"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC – P 1", para cada uno de los puntos hidráulicos de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño, necesarios para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen la red de desagüe, conforme con los trazados y dimensiones establecidos en los planos de diseño. El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382.

Procedimiento de ejecución

- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de
- madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto.
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee.
- La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.
- El soporte adecuado para la Tubería es muy importante para obtener buenos resultados. En la práctica, la distancia entre soportes depende del tamaño de la tubería, la temperatura, el espesor de la pared del tubo, etc. Los soportes no deben aprisionar la Tubería e impedir los movimientos longitudinales necesarios debidos a las expansiones térmicas.
- La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección. Con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque en la línea.
- Los tramos verticales deben ser guiados con anillos o pernos en U. No debe tenderse una línea de
- Tubería de PVC o CPVC, contigua a una línea de vapor o a una chimenea.

Tolerancia para la aceptación

- El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

Materiales

- Tubería PVC-p rde-13.5 de 1"
- Unión PVC-p 1"
- Soldadura liquida PVC Limpiador removedor

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.4.2. PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico para agua fría incluyendo accesorios y tuberías. Esta instalación se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje del punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa.
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Materiales

- Adaptador macho PVC 1/2"
- Soldadura liquida PVC
- Tubo PVC-p rde 21-200 psi 1/2"
- Limpiador removedor
- Codo PVC-p rde-21 ,90° 1/2"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba hidráulica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones hidráulicas estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.4.3. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 4"
4.4.4. RED SANITARIA EN TUBERÍA PVC-S 2"

Unidad de Medida: Metro Lineal (ML)

Descripción

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la estructura, incluye accesorios, zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esté rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.



Ilustración 8 Tubería sanitaria PVC 4"

Tolerancia para la aceptación

- La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

Materiales

- Tubería 4" PVC sanitaria
- Tubería 2" PVC sanitaria
- Soldadura liquida PVC
- Limpiador liquido PVC 1/16 gln
- Unión PVC sanitaria 4"

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.4.5. PUNTO DESAGÜE SANITARIO PVC 2" CON SIFÓN
4.4.6. PUNTO DESAGÜE SANITARIO PVC 4" CON SIFÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción:

Instalación de puntos sanitarios de 2" y 4" utilizando materiales de calidad y garantizando el paso de placa para conexiones futuras. Este trabajo incluye la preparación del sitio, la instalación de tuberías y accesorios, y la verificación de la estanqueidad del sistema.

Procedimiento de ejecución

- Verificar el diseño y los planos para ubicar los puntos sanitarios.
- Preparar los materiales (tuberías, conexiones, sellos, etc.).
- Realizar cortes precisos en las placas para el paso de tuberías.
- Instalar las tuberías y conexiones, asegurando su estanqueidad.
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad.

Tolerancia para la aceptación

- Todo punto sanitario debe terminar en un accesorio PVC de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

Equipos y herramientas

- Cortatubos
- Llave de ajuste
- Sellador de juntas
- Nivel y cinta métrica.

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- NTC 1500: Sistemas de tuberías en PVC para conducción de agua.
- NSR-10: Título J (Instalaciones hidráulicas y sanitarias).

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

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

4.5. APARATOS SANITARIOS

4.5.1. LAVAMANOS DE INCRUSTAR INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de lavamanos de incrustar con grifería, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Lavamanos de porcelana

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.5.2. SANITARIO BLANCO COMPLETO -INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Suministro e instalación de sanitario blanco Avanti Plus, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
- Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Tolerancia para la aceptación

- Cumplir tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

Materiales

- Sanitario blanco Avanti Plus
- Cemento blanco

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Oficial (01)
- Ayudante (01)

Referencias y otras especificaciones

- N/A

Ensayos a realizar

- Prueba Sanitaria

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones sanitarias estipulados dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.6.1. MANTENIMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO 110 V TOMACORRIENTE

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de punto eléctrico para tomacorriente (monofásico) 110 V, adicionalmente se debe cumplir lo indicado a continuación.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas.
- Instalar canaleta metálica
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido.
- Instalar cables de acuerdo a la especificación y calibres mostrados en plano.
- Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
- Instalar el aparato requerido.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Adaptador terminal PVC de 1/2"
- Caja metálica galvanizada octogonal para roseta
- Tubería PVC conduit de 1/2"x3 m.
- Toma doble con polo a tierra
- Curva PVC de 1/2"
- cinta aislante 23 de 3M

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá el punto por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.6.2. MANTENIMIENTO DE PUNTO ELÉCTRICO 110 V INTERRUPTOR

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de punto eléctrico alumbrado (monofásico) 110 V, adicionalmente se debe cumplir lo indicado a continuación.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas.
- Instalar canaleta metálica
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido.
- Instalar cables de acuerdo a la especificación y calibres mostrados en plano.
- Ejecutar empalmes de cables utilizando los accesorios recomendados.
- Instalar el aparato requerido.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Alambre de cobre tipo EXZHELLENT No. 12 AWG
- Adaptador terminal PVC de 1/2"
- Caja metálica galvanizada octogonal para roseta
- Tubería PVC conduit de 1/2"x3 m.
- Toma doble con polo a tierra
- Curva PVC de 1/2"
- cinta aislante 23 de 3M

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá el punto por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.6.3. LUMINARIA LED DE 24W

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de luminarias redondas 24 W

Esta actividad el contratista la desarrollará de acuerdo a la ficha técnica que le suministre el proveedor de este producto siendo esta actividad aprobada por parte de la interventoría, la ubicación de cada luminaria será según lo establecido en los diseños.



Ilustración 9 – Luminaria redonda panel RD 24 W.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas (Iluminación).
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas de iluminación.
- Instalar el aparato requerido.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- Luminaria Redonda 24 W

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)

- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie y Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

4.6.4. EXTRACTOR DE AIRE 14 PULG. INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad de Medida: Unidad (UND)

Descripción

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de extractor de aire 14". incluye instalación

Esta actividad el contratista la desarrollará de acuerdo a la ficha técnica que le suministre el proveedor de este producto siendo esta actividad aprobada por parte de la interventoría, la ubicación de cada luminaria será según lo establecido en los diseños.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas (EXTRACTOR DE AIRE 14").
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Replanteo en Obra para definir ubicación de las salidas de iluminación.
- Instalar el aparato requerido.
- Revisión, pruebas y aceptación.

Tolerancia para la aceptación

- De acuerdo a las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050 - RETIE).

Materiales

- EXTRACTOR DE AIRE 14".

Equipos y Herramientas

- Herramienta menor (M.O)

Desperdicio: 5%

Mano de obra

- Técnico electricista (01)
- Ayudante (02)

Referencias y otras especificaciones

- Retie y Retilap.

Ensayos a realizar

- Prueba eléctrica

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UND), la medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas estipulado dentro del contrato e incluye: costos de

mano de obra, suministro e instalación. La medida y costo se deberá realizar con entera satisfacción de la interventoría.

No conformidad

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

Atentamente

DANILO PEREZ SILVA
Profesional de apoyo CPS – 051 de 2026
Municipio de Tame- Departamento de Arauca

Acción	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó y Aprobó:	Ing. Jenny Milena Upegui Siculaba	Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes, y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			