CUERPO DE BOMBEROS DE BUCARAMANGA

MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

DEPARTAMENTO DE SANTANDER

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BUCARAMANGA,SEPTIEMBRE DE 2021

Contenido

INFORMACIÓN GENERAL 4
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES 4
OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA 5
ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA 6
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL 9
GENERALIDADES DEL SUMINISTRO DE LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS 14
ESPECIFICACIONES PARTICULARES INDIVIDUALES 22
1. DEMOLICIONES 22
1.1 Demolición piso enchape de baños y placa, incluye mortero, cargue retiro y disposición final 22
1.2 Desmonte Cubierta en teja de policarbonato, incluye cargue, retiro y disposición final 23
2. EXCAVACIONES 24
2.1 Excavación Manual en zanja en material existente. Ancho Max: 60 cm. Prof. Max: 20 cm. Incluye cargue, retiro y disposición final, para tuberías sanitarias que conectan a caja que se cree existente 24
2.2 Excavación Manual en Material Común, para nivelación. (todo es interno a la edificación) 25
3. MORTERO PARA NIVELACIÓN 27
3.1 Nivelación de morteros en baños y placa 27
4.CUBIERTA 28
4.1 Montaje e instalación de tejas de policarbonato. 28
5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDES SANITARIAS 29
5.1 Suministro e instalación de tubería sanitaria de D=2” 29
5.2 Suministro e instalación de puntos sanitarios 2” 30
6. INSTALACIONES EXTERIORES 31
6.1 Suministro e instalación enchape piso baños y duchas 31
6.2 Suministro e instalación de tablón y guardaescoba 32
7. TRANSPORTE DE ESCOMBROS Y MATERIALES 34
7.1 Aseo y limpieza Final (BOTADERO) 34
8. ADECUACIÓN CUARTO PARA COMPRESOR 34
8.1, 8.2, 8.13, 8.14 Adecuación para cuarto de compresor (Incluye demolición, impermeabilización, enchape tanto de piso como muros) 34
8.5 Bloque prefabricado de concreto, catalán – color ivory 35
8.6 Refuerzo estructural de Mampostería en ladrillo a la vista, incluye acero y concreto para dovelas. 35

8.7 Friso impermeabilizado en muros 1:4 36
8.8 Cubierta en teja sándwich con aislamiento interno de poliuretano inyectado espesor 50 mm, color acabado cara interna y externa en blanco, sándwich deck. 37
8.9 Salida toma Bifásica 220 v en tubería EMT DE ¾”..... 37
8.10 Losa flotante de hormigón armado de 10 cm apoyada..... 38
8.11 Aislante Acústico Suelo 39
8.12. Ventanas en PVC aislamiento acústico..... 41
9. REGISTRO FOTOGRAFICO..... 42

INFORMACIÓN GENERAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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

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

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

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

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

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

Cuando existan discrepancias entre el plano técnico y el plano urbanístico, prevalecerán los planos técnicos cuando las diferencias sean de carácter técnico.

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

Todos los materiales empleados para la construcción de los bienes que suministrará EL CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado, cuando éstas se especifiquen.

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

Para cada uno de los materiales suministrados, EL CONTRATISTA deberá entregar a la Supervisión informes certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones.

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

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen

especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.

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

En ellas se describen los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales a utilizar, los requisitos mínimos de acabados y los métodos de comprobación y control. También se determinan las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, las cuales corresponden con las establecidas dentro del presupuesto de obra; estas pueden ser:

Metros lineales (m)

Metros cuadrados (m2)

Metros cúbicos (m3)

Unidades (Un)

Kilogramos (Kg.)

Globales (Gb), y

Cualquier otra medida

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

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

Para la medida de las cantidades de obra se utilizarán las aproximaciones por exceso o por defecto a la centésima del valor, así: cuando la milésima del valor sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente de la centésima del valor y cuando la milésima del valor sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero de la centésima del valor.

NOTA: Todos los materiales resultantes de las demoliciones son propiedad del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bucaramanga y corresponderá al supervisor determinar cuáles serán almacenados y cuales trasladados al botadero municipal autorizado.

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Son obligaciones generales del contratista las siguientes:

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

Vías de acceso

Campamentos y oficinas

Cerramientos provisionales

Vigilancia de obra

Aseo diario durante la duración de la obra

Mantener aseados los sitios de obra y las vías de acceso a la misma.

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

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

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

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

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

El suministro de materiales, equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar los ensayos y pruebas requeridas para todas las disciplinas según las especificaciones técnicas, que entre otras corresponden a: ensayos de concretos, ensayos de agregados pétreos, etc.

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

Nota: Se debe realizar alojamiento para pernoctación del cuerpo de bomberos y por aparte para el personal contratista que ejecutan la obra.

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

El contratista, en cumplimiento del objeto contractual, realizará las siguientes actividades:

Realizar los tipos y las cantidades de obra contempladas en el presupuesto oficial y estimadas por el contratante, a los precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste ofrecidos en su propuesta económica. Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el Formulario, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra, tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato. El CONTRATISTA está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución de las obras y hasta la entrega de la misma, el personal profesional, técnico y auxiliar ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades, preparación académica y la experiencia general y específica exigida en el pliego de condiciones. En caso de que sea necesario un reemplazo, deberá presentar la justificación valedera ante El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga, y la hoja de vida del reemplazante, y El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga, aceptará o no la solicitud pertinente, so pena de que se haga efectiva la cláusula penal del contrato.

Celebrar y ejecutar los subcontratos necesarios para la realización de los trabajos, garantizando que estos no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo entre el subcontratista y El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga.

Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, aaisladoresinistrativo, financiero y contable a la ejecución de la obra.

Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga, por causa o con ocasión del contrato.

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

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

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

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

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

Llevar una bitácora de obra, que será la memoria diaria de todos los acontecimientos, circunstancias y decisiones relacionados con la ejecución de los trabajos, además, allí se

registrará la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto y sus apreciaciones, sugerencias y observaciones. Esta bitácora debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra y por el supervisor y adicionalmente debe estar foliada. También tendrán acceso a esta bitácora, los representantes de El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga.

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

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

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

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

Conocer y cumplir toda la normatividad nacional vigente.

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

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

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

Informar oportunamente al Supervisor y a El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga sobre cualquier eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.

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

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

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

El contratista al final del contrato debe entregar tres copias de los planos as-built (definitivos de lo ejecutado), además del respectivo archivo en medio digital en formato de dibujo (drawing) de AutoCAD en versión 2010 o superior, de la infraestructura y redes de servicios, así mismo deberá entregar tres copias de los manuales de operación y mantenimiento de las obras ejecutadas.

REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El CONTRATISTA en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, a los de la SUPERVISIÓN y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones. El CONTRATISTA preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la SUPERVISIÓN, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico que indique claramente los días de incapacidad en caso de presentarse.

La SUPERVISIÓN podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si por parte del CONTRATISTA existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la SUPERVISIÓN al respecto, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción. De hecho, el CONTRATISTA será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la SUPERVISIÓN, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del CONTRATISTA para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del CONTRATISTA.

Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el CONTRATISTA deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la SUPERVISIÓN durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular:

Durante la construcción, El Cuerpo Oficial de Bomberos de Bucaramanga estará funcionando normalmente, por tal razón el contratista deberá implementar las medidas necesarias para salvaguardar la seguridad de los trabajadores de la institución, deberá instalar la respectiva señalización, demarcación de las zonas de trabajo, elementos de protección de enseres de la edificación, lo anterior con base en el cronograma de trabajo, revisado y avalado por la supervisión, en coordinación con el director de la Institución.

DOTACIÓN: Durante la construcción, El Cuerpo Oficial de Bomberos de Bucaramanga estará funcionando normalmente, por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, excepto los profesionales estará con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo. La dotación es diferente a los implementos de seguridad industrial.

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS: La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. Todo el personal de obra deberá tener conocimientos sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado. Deberá disponerse en el sitio de las obras de camillas que permitan el transporte de lesionados.

ZONA DE TRABAJO: Durante el desarrollo de los trabajos, el CONTRATISTA deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la SUPERVISIÓN, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el CONTRATISTA deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito. Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos. Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.

PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE MEDIANÍAS Y ANDENES: Esta especificación se refiere a las obras y trabajos que debe realizar el CONTRATISTA para prevenir y evitar daños de cualquier índole en las edificaciones aledañas a la construcción. Adicionalmente, deberá prestarse especial cuidado a la protección de los andenes peatonales que bordean la obra para prevenir accidentes o perjuicios a transeúntes. El CONTRATISTA será responsable de reparar por su cuenta cualquier deterioro que se presente en las edificaciones aledañas a la obra por omisión o negligencia del CONTRATISTA en la instalación de barreras o medios de protección adecuados. El contratista deberá, antes de iniciar las obras, levantar las correspondientes actas de vecindad según establezca la supervisión, en donde se registre claramente el estado actual de las edificaciones y estructuras vecinas, estas actas deben estar acompañadas de registro fotográfico y una copia de cada acta será entregada a la supervisión. Todas las obras provisionales utilizadas por el CONTRATISTA para cumplir lo previsto en esta especificación, deberán retirarse en su totalidad, cuando lo autorice el supervisor. En general, los gastos que ocasionen los trabajos aquí enumerados, no se pagarán al CONTRATISTA por separado porque su costo deberá estar incluido dentro de los precios unitarios establecidos en el formulario de precios del contrato para los ítems en que se requiere la protección de zonas aledañas.

SEÑALIZACIÓN: Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro en número, forma, tipo y clase aprobado por la SUPERVISIÓN. La SUPERVISIÓN podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte de ella, si existe un incumplimiento sistemático por parte del CONTRATISTA para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la SUPERVISIÓN al respecto.

ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO: Cuando los trabajos se realicen sin iluminación natural suficiente, el CONTRATISTA suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio del trabajo se deberán colocar avisos de peligro fosforescentes y luces intermitentes.

HERRAMIENTAS: Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El CONTRATISTA no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las picas, palas, barras y demás herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados. No se aceptarán muelas, cinceles, punzones, escoriadores, picas y demás cuyas cabezas tengan rebaba. Así mismo, no se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado.

EQUIPOS: Solo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente. Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estrobos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento. Las escaleras, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal, deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintados de amarillo.

CASCO DE SEGURIDAD: Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. La función del casco es proteger la cabeza del trabajador de golpes y evitar que la fuerza generada por cualquier impacto se transmita a la parte alta de la columna, su forma lisa y redondeada tiene la propiedad de desviar los objetos que caigan sobre el trabajador, no debe tener bordes salientes sobre su superficie, puesto que estos ocasionan mayor absorción de energía cinética y únicamente detendría los elementos. Los cascos fabricados en policarbonato, poliéster o policarbonato con fibra de vidrio resisten mejor las condiciones climáticas externas, para riesgos eléctricos, se recomienda el uso de elementos termoplásticos, sin piezas metálicas, para usos generales, los de polietileno, polipropileno o ABS cumplen la función de protección.

ENTIBADOS: El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias para apuntalar y reforzar las paredes y taludes del terreno, mientras se ejecutan las excavaciones, para evitar derrumbes o deslizamientos y garantizar la seguridad de las personas, de las obras y de las zonas vecinas. La SUPERVISIÓN podrá exigir la colocación de puntales o entibados adicionales si en su opinión los que se hayan colocado no son suficientes.

SOLDADURAS: Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas y otras ropas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando, usarán máscaras protectoras. Dichas máscaras deberán proteger además de la vista, la cara y el cuello y estarán provistas de lentes con las tonalidades mínimas, de acuerdo con las especificaciones y clasificación del National Bureau Standard de los Estados Unidos de América. Las personas que estén trabajando dentro de un radio de 9 metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura, deberán ser protegidas con anteojos de tonalidad 4 ó 5. Los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picada de escoria. El equipo de soldadura deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación y limpieza, por ningún motivo se permitirá la utilización de equipos defectuosos. Debido a que será necesario alternar las operaciones de soldadura con las de pintura interior deberá tenerse especial precaución en este aspecto. El CONTRATISTA se obliga a revisar permanentemente que todas las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura estén apretadas, limpias y secas; a revisar y asegurar continuamente que los cables, los porta electrodos y las conexiones estén debidamente aisladas. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de

limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido. El área de trabajo estará limpia y seca y las colillas de los electrodos deberán recogerse en un recipiente.

ARNÉS DE CUERPO ENTERO: Para todo trabajo en sitios elevados se exigirá el uso del arnés de cuerpo entero y eslinga con absorvedor de impacto. Su uso es obligatorio mientras se deba permanecer realizando trabajos en altura. Éste debe estar en buen estado para proteger la vida del trabajador.

GUANTES: Los guantes de caucho aislados deberán utilizarse siempre que se trabaje en circuitos energizados de 300 voltios en adelante o siempre que se esté trabajando a una distancia tal que pueda hacerse contacto con los circuitos. En condiciones de humedad o cualquier otra condición peligrosa, se utilizarán guantes de caucho aislados aún en circuitos de baja tensión. En cualquier condición, con cualquier voltaje, deberá tomarse la precaución adicional de colocar protectores adecuados sobre los interruptores, aisladores, de otros objetos que pudieran hacer contacto con el cuerpo del trabajador. Deberán utilizarse los guantes de caucho aislados, siempre que se realice una conexión a tierra, se trabaje en circuitos o aparatos energizados, se operen interruptores, y/o se utilicen aparatos para comprobar alta tensión.

El uso de guantes de cuero es obligatorio para halar cables, cuando deban manejarse materiales ásperos, siempre que se trabaje con barras o herramientas similares y para operar equipos de tracción o cualquier otra actividad manual, esto con el fin de evitar cualquier lesión sobre la piel y las manos. En caso de llevarse a cabo actividades de soldadura dentro del proyecto, los trabajadores encargados deben utilizar guantes de carnaza largos para soldadura.

TRANSPORTES: El transporte personal y material de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester. El personal destinado al movimiento de estructuras metálicas, vigas o elementos prefabricados estará provisto de guantes, calzado de seguridad y palancas adecuadas. Al distribuir las estructuras metálicas, vigas y elementos prefabricados deberán tenerse cuidado de no obstaculizar la vía a vehículos y peatones.

DEMOLICIONES: El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que la demolición deberá regarse periódicamente con agua para reducir al mínimo el polvo y sus molestias y perjuicios, se evitará ensuciar paredes adyacentes, andenes, se retirarán los sobrantes en forma inmediata y se instalarán avisos de seguridad. Para las demoliciones se exigirá el uso de casco de seguridad y el uso del calzado de seguridad en todo momento. Para operaciones con mucho polvo, se exigirá protección respiratoria y anteojos protectores. Es prohibido al personal de obra permanecer en zona de demolición durante tiempo de descanso. Nunca deberá dejarse una parte de la demolición a punto de caer, antes de abandonar la obra. Se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones. El uso de explosivos está absolutamente prohibido.

TRABAJO SEGURO EN ALTURAS: Se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior. El CONTRATISTA deberá cumplir con la normatividad para trabajo seguro en alturas.

EXTINTOR: Dentro de la obra se hace obligatorio la existencia en obra de mínimo un extintor multipropósito de 30 lb que este en perfectas condiciones como medida preventiva en caso de presentarse cualquier incidente de trabajo y deben llevarse a cabo inspecciones mensuales para garantizar su buen estado.

Materiales

- Cemento

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

- Agregados

Agregado fino

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

- Agua

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

Se puede usar agua potable sin necesidad de pruebas previas.

- Aditivos

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura. La incorporación de aditivos a la mezcla de concreto no alterará ni hará variar el precio pactado para las actividades en las que se empleen los aditivos correspondientes.

Equipo

Los principales elementos requeridos para la elaboración de morteros y la remodelación de estructuras con dicho material son los siguientes:

- Elementos de transporte

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

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

- Equipos Varios

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

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

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

Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

GENERALIDADES DEL SUMINISTRO DE LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS.

En este capítulo se presentan las condiciones y especificaciones que deben cumplir las tuberías, uniones, accesorios y válvulas a suministrar por parte del Contratista, dentro de las obras a ejecutar en los capítulos de las redes de aguas lluvias y aguas negras.

Las tuberías serán fabricadas de PVC (Policloruro de Vinilo) diseñadas para transportar aguas; servidas, residual doméstica, industrial o aguas lluvias y ventilación, fabricados para ser unidos con cemento solvente.

Los tubos serán de extremos lisos y los accesorios con campana. Serán fabricadas de acuerdo con lo especificado en las normas:

· NTC1087 para los Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) Rígido para uso Sanitario, Aguas Lluvias y Ventilación.

· NTC 1341 para los Accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC) Rígido para uso Sanitario, Aguas Lluvias y Ventilación.

· NTC 576 para la soldadura

Los tubos serán fabricados con compuestos de policloruro de vinilo rígido, tipo 2, grado 1, tal como se definen en la norma NTC 369.

Transporte y Almacenamiento: El CONTRATISTA deberá almacenar adecuadamente en el campamento de la obra las tuberías y accesorios, ubicándola en puntos de fácil acceso. La ubicación del sitio de almacenamiento de la tubería en el campamento deberá ser aprobada por la Supervisión, deben tenerse entre otros las siguientes recomendaciones:

· 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 metros.

· Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre los tubos.

· Para el almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1,50 metros 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 se deben arrojar al piso ni golpearlos.

· La soldadura liquida no debe someterse a extremos de calor o de frio y el sitio de almacenamiento debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.

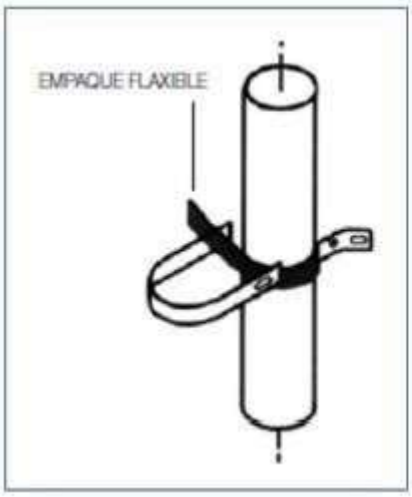
Antes de la colocación definitiva de tubería y accesorios la Supervisión procederá a hacer una revisión minuciosa y rechazará cualquier elemento que presente desperfectos.

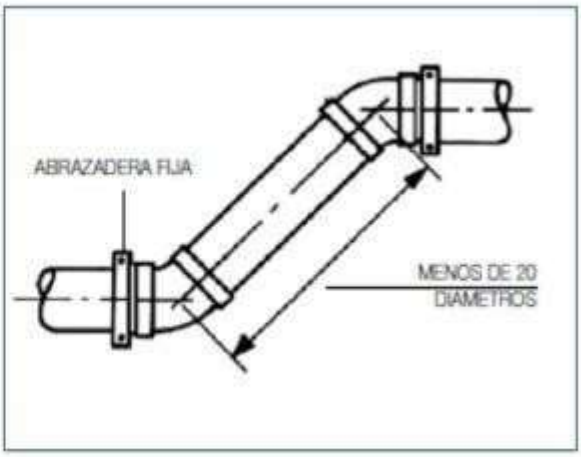
Será de cargo del CONTRATISTA la sustitución de cualquier elemento averiado. En el caso de tubería averiada, podrá repararse y utilizarse posteriormente como niples, con el visto bueno de la Supervisión.

Instalación de tuberías suspendidas: Estas tuberías y sus ramales están expuestos, la fijación de las tuberías y accesorios debe hacerse por medio de abrazaderas fijas y corredizas.

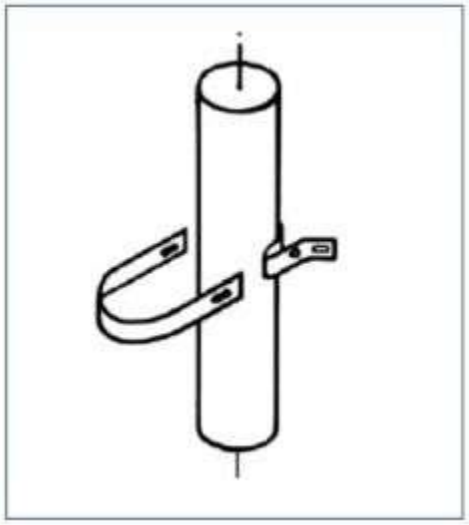
DIÁMETRO NOMINAL (Pulgadas)	DISTANCIA HORIZONTAL ENTRE SOPORTES (Metros)
1"	1.20
1 ¼"	1.35
1 ½"	1.50
2"	1.50
2½"	1.90
3"	1.90
4"	2.10
6"	4.45

Abrazadera Fija: Por medio de un tubo empaque flexible se asegura el tubo o accesorio en forma rígida que no permita ningún movimiento. Este tipo de abrazadera se debe utilizar cuando hay un cambio de dirección abrupto seguido por un tramo muy corto de tubería, como es una desviación de 45º o 90º; en estos casos debe asegurarse firmemente la tubería en los puntos donde cambia la dirección.

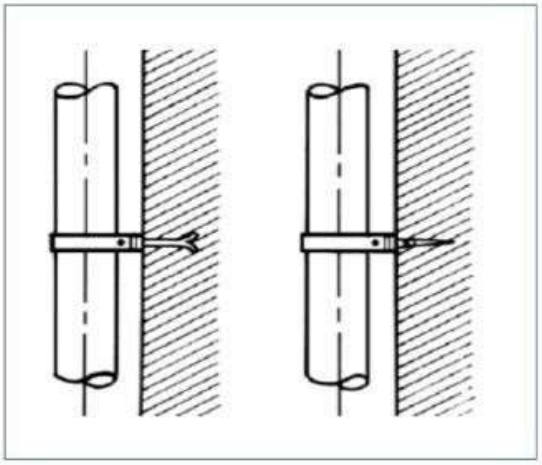




Abrazadera Corrediza: Sin empaque, por lo tanto permite el libre deslizamiento de la tubería. La abrazadera corrediza se utiliza después de un cambio de dirección seguido por un tramo largo de tubería (20 diámetros o más).



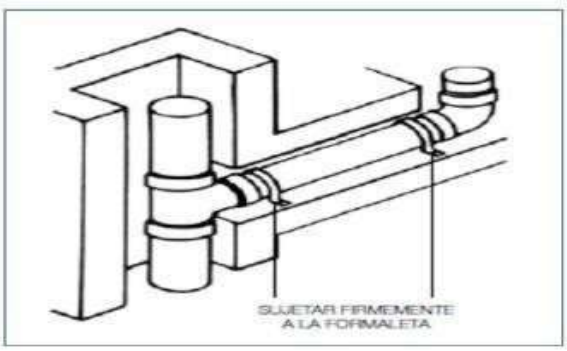
Tanto la abrazadera fija como la corrediza deben asegurarse a las placas, techos o paredes por medio de tornillos de acero o empotrarse por medio de un gancho de platina metálica.



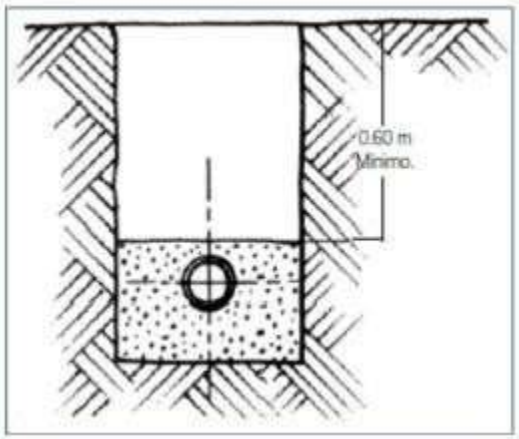
Los soportes de la tubería deben colocarse máximo cada tres (3) metros en los tramos verticales y máximo cada dos (2) metros en los tramos horizontales.

Instalación de tuberías en mampostería: Bajo esta denominación se clasifican no sólo las instalaciones que van totalmente dentro de muros, sino también, aquellas que parcialmente van dentro del concreto; por ejemplo: una bajante dentro de un ducto con partes de sus derivaciones en muros y parte en concreto. Para las tuberías que van dentro de muros (regatas) es deseable que el pañete tenga un espesor mínimo de 2 centímetros.

Instalación de tuberías en concreto: Como la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no de adhiere al concreto; por eso, al fundir la mezcla es necesario compactar bien los accesorios y evitar cualquier vacío que permita un movimiento posterior de los mismos. Como los tubos PVC son muy livianos tienden a flotar en el concreto y por lo tanto debe fijarse la tubería y en especial los accesorios a la formaleta antes de proceder al vibrado de la mezcla.



Instalación de tuberías bajo tierra: Las tuberías deben enterrarse a una profundidad mínima de 60 centímetros, en una cama de material libre de piedras o elementos agudos y el relleno deberá quedar bien compactado.



Todas las zanjas deben abrirse desde la superficie, dejando presillas cada 10 metros. Las zanjas deben excavarse a las profundidades indicadas en los planos. No se permitirá iniciar excavaciones de zanjas más de 50 metros adelante del sitio en que está colocándose la tubería correspondiente.

Cuando el fondo de la zanja para una tubería es suelo firme, debe conformarse el terreno natural a excavar, de modo que al menos el tercio inferior de la superficie exterior del tubo esté en contacto con el suelo. El ancho de la excavación en el fondo será:

	DIÁMETRO TUBERÍA EN PULGADAS						
	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"
ANCHO ZANJA (Metros)	0.60	0.65	0.70	0.80	0.87	0.94	1.00

El ancho de la zanja deberá, de todas formas, ser tal que permita la colocación y unión de los tubos con toda comodidad y que el recebo pueda apisonarse convenientemente al lado de la tubería. Se harán excavaciones adicionales en donde queden las campanas en tal forma que la longitud total del tubo quede apoyada en el terreno.

En los sitios en donde las excavaciones pasen de un metro de profundidad y el terreno sea un poco inestable lo cual llega a causar derrumbes, el Contratista procederá a colocar un entibamiento de madera debidamente apuntalado en toda su longitud, de modo que se garantice la estabilidad de las obras.

En caso de que se presente infiltraciones o inundaciones en las zanjas, el Contratista deberá instalar un equipo adecuado de bombeo para tener en todo momento las zanjas secas.

Instalación de tuberías a la intemperie: Cuando la tubería va a estar expuesta a la radiación solar, debe cubrirse con un techo opaco o protegerse con una pintura que cumpla con las siguientes características:

· No debe necesitar solvente o tener base thinner. Esta sustancia no se comporta bien con el PVC.

· Debe tener un componente reflectivo como el aluminio o similar.

· Debe asegurarse la adherencia al PVC con la aplicación directa o a través de la aplicación de un "primer".

Antes de pintar la tubería debe preparársela superficie para asegurar la adherencia; lijar suavemente en seco, limpiar con limpiador de tuberías PVC y aplicar la pintura.

Juntas de Expansión: para la instalación debe tenerse en cuenta:

- El tubo en el que se va a ensamblar la campana que tiene el hidrosello instalado, se debe biselar con una lima, pulidora o esmeril.
- Aplicar el lubricante en el espigo biselado y en el hidrosello de caucho.
- Alinee la Junta de Expansión con el tubo y ensámblela hasta el fondo.
- En el otro extremo que es una campana para soldar, aplique limpiador PVC en el tubo y la campana, lo mismo que Soldadura Líquida PVC.
- Enfrente la tubería con la campana y devuelva la Junta de Expansión para ensamblar en el espigo a soldar.

Secuencia gráfica para la aplicación de la soldadura en las tuberías previa a la instalación:

- Corte el tubo con una segueta, asegurándose que el corte este a escuadra usando una caja guía.





- Quite las rebabas y las marcas de la segueta. (Use una lima o papel lija).



- Aplique generosamente soldadura líquida al exterior del extremo del tubo, por lo menos en un largo igual al de la campana del accesorio.



- Limpie bien las superficies que se van a conectar tanto del tubo como del accesorio, con un trapo limpio humedecido en Limpiador PVC.



- Aplique una pequeña cantidad de soldadura líquida en el interior de la campana o del accesorio.



- Una el tubo con el accesorio asegurándose de un buen asentamiento y dele un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.



Puesta en funcionamiento: La Supervisión realizará las inspecciones y pruebas a realizarse a los sistemas construidos (Pluvial, Aguas Negras y Aguas Industriales), verificando entre otros: Limpieza de la red construida; Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones mediante una inspección visual y la Prueba de Estanqueidad y Flujo acorde a lo indicado en la NTC 1500.

Nota: Las redes para el desagüe de las aguas residuales provenientes de las torres de lavada y secadora, es decir, los puntos sanitarios de las torres de lavado, deben ser independientes del resto de la red sanitaria y deberán extenderse hasta la caja de entrega de la red sanitaria.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES INDIVIDUALES

1. DEMOLICIONES

GENERALIDADES DEMOLICIONES:

Las demoliciones a máquina a que hace referencia esta especificación se ejecutarán tomando en cuenta las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

El objetivo principal es disminuir el impacto generado por las obras que se desarrollan en las vías públicas; por lo que se propone brindar seguridad y comodidad a los usuarios de la vía realizando soluciones básicas de señalización que cumplan con las normas establecidas para el manejo de tráfico, con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil el tránsito de los vehículos procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

Se debe tener en cuenta que las demoliciones a realizar en esta remodelación son netamente internas, como lo son una parte del jardín posterior para ampliar la zona de parque de la máquina de bomberos.

1.1 Demolición piso enchape de baños y placa, incluye mortero, cargue retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la demolición de los enchapes de los pisos y placa de la estación, ya que los niveles de los pisos no se encuentran hacia el sifón.

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del Supervisor, el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor.

Tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por las operaciones de demolición, ni por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado.

Las herramientas a usar para el trabajo de demolición deberán ser aprobadas por la Supervisión.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la Supervisión. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

MEDIDA Y PAGO

La medida de pago será el metro cuadrado (M2) de enchape de baño demolido y placa. Incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final de los escombros, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

En ningún caso se pagarán demoliciones que no estén especificadas en los planos ni autorizadas por la Supervisión. En cuyo caso, las labores de reconstrucción correrán por cuenta del contratista.

Se debe Iniciar la demolición, teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones, así mismo prever sitio de disposición temporal del material de escombro.

1.2 Desmonte Cubierta en teja de policarbonato, incluye cargue, retiro y disposición final.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta en teja de asbesto previamente indicada en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Supervisión. Se incluye la disposición final del material retirado.

El procedimiento para retirar la cubierta consiste en la observación del área a intervenir, el retiro de las tejas quitando previamente los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura y seguir las indicaciones del Supervisor para su retiro y disposición final.

Debe tenerse en cuenta el grado de estabilidad de cada elemento a desmontar con el fin de evitar peligro a los trabajadores. No deberán dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción del viento o vibraciones. Si el contratista desmonta un elemento más de lo que corresponde este será reinstalado a costo del contratista, sin que se le reconozca pago alguno por dicho error.

Se proveerán por parte del contratista cubiertas y protecciones adecuadas temporales y/o implementará las medidas necesarias para evitar que un evento de lluvias genere algún daño a la edificación, a los enseres o el personal que allí labora.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, el valor incluye el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario, cargue, retiro y disposición final de las tejas desmontadas, así como todos los costos directos e indirectos para la correcta ejecución de la actividad.

2. EXCAVACIONES

2.1 Excavación Manual en zanja en material existente. Ancho Max: 60 cm. Prof. Max: 20 cm. Incluye cargue, retiro y disposición final, para tuberías sanitarias que conectan a caja que se cree existente.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación manual de material común necesaria para cambios, e intervenciones de tuberías sanitarias, que por condiciones propias Supervisión recomiende realizar de manera manual. Incluye trasiego menor a 100 m, retiro y disposición final del material sobrante.

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

Las herramientas a usar para el trabajo de Excavación Manual Material Común Hasta un (0.20) metro (m) de profundidad deberán ser aprobadas por la Supervisión.

En ningún caso se pagarán Excavación Manual Material Común Hasta un (0.20) metro (m) de profundidad que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por la Supervisión.

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

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

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

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

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

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

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

La adecuada disposición de los materiales.

Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales y aprobados por la Supervisión.

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

Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.

Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.

Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.

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

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

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de excavación manual en material común, incluye trasiego menor a 100m, cargue, retiro y disposición final de materiales sobrantes

El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Supervisión.

No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

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

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

2.2 Excavación Manual en Material Común, para nivelación. (todo es interno a la edificación)

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a la excavación manual de material común de actividades que por condiciones propias Supervisión recomiende realizar de manera manual.

Se entiende por excavación en tierra o material común y/o conglomerado, la efectuada en todos aquellos depósitos sueltos o cohesivos, con nula o muy poca cementación, tales como: gravas o cantos rodados con tamaños que no exceden de quince (15) centímetros (6 pulgadas) en su mayor dimensión, arenas, limos, arcillas, turbas, cienos y materiales orgánicos, materiales de

desecho, sueltos o cualesquiera de sus mezclas, formadas natural o artificialmente, que puedan ser excavados con herramientas de mano convencional para este tipo de trabajo.

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

Las herramientas a usar para el trabajo de Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad deberán ser aprobadas por la Supervisión.

En ningún caso se pagarán Excavación Manual Material Común Hasta un (1) metro (m) de profundidad que no estén especificadas en los planos y/o cantidades ni autorizadas por el supervisor.

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

El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones. Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Supervisión.

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

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

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

- Control de agua durante todo el proceso de la construcción de la obra.
- Las vallas y señales para seguridad en la zona en donde se efectúen los trabajos.
- La reparación de conexiones domiciliarias que se dañen en los trabajos de excavación. - La adecuada disposición de los materiales.

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

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

Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.

Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.

Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.

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

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

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de volumen compacto de excavación manual en material común.

El volumen medido es en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Supervisión y/o quien haga sus veces.

No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

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

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

3. MORTERO PARA NIVELACIÓN

3.1 Nivelación de morteros en baños y placa

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería o placa, la cual en este caso se debe nivelar con el mortero existente con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Supervisión.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.

- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

Se debe nivelar en perfectas condiciones el mortero existente para sobre este aplicar la capa de pintura epoxica proyectada.

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

y curado del concreto, incluyendo su almacenamiento y desperdicios; los costos de la mano de obra con todas sus prestaciones Sociales, elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta y oportuna ejecución.

4.CUBIERTA

4.1 Montaje e instalación de tejas de policarbonato.

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tejas de policarbonato para cubiertas tipo curvo.

El sistema de sujeción será a la vista, compuesto por tornillos auto-perforantes con cabeza en PVC o hexagonal, arandela en PVC o neopreno y clip o caperuza en aluminio.

La instalación de las tejas deberá realizarse sobre correas metálicas según las indicaciones de los planos, indicaciones de la Supervisión y/o recomendaciones del fabricante, respetando las pendientes indicadas en los planos de diseño arquitectónico.

La instalación de los paneles de cubierta se deberá iniciar en el lado opuesto al viento predominante con una hilera de tornillos alineados con hilo, asegurando la perpendicularidad del Panel con relación a la canal de aguas lluvias o borde de la cubierta y a las correas metálicas.

Siempre que la longitud del agua sea mayor a la longitud de una teja, se va a requerir un traslapo longitudinal. Este traslapo se debe realizar siempre sobre una correa y la teja superior debe montar por lo menos 15cm por encima de la teja inferior.

MATERIALES:

-Cubierta de tejas de policarbonato de 1 m x 1 m

-Remate Tapa Frontal

-Caballete

-Remates contra muro y sello del remate.

-Clip Z y tornillo fijador de cubierta 10 x 3/4"

-Tornillo fijador de techo 12 x 3/4"

-Tornillo fijador de ala 13 x 1 1/2" con capuchón

-Tornillo fijador de ala 14 x 7/8

-Sellante de Poliuretano Autonivelante

MEDIDA Y PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta instalada de acuerdo con las especificaciones, planos y detalles de diseño e indicaciones de la Supervisión. El valor de este ítem incluye el suministro, colocación de los materiales, desperdicios, andamios, la mano de obra, las herramientas y cualquier otra labor o elemento exigido por la Supervisión para ejecutar debidamente este trabajo.

5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDES SANITARIAS

5.1 Suministro e instalación de tubería sanitaria de D=2”

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA: Comprende el suministro e instalación de las tuberías de PVC sanitaria en este caso se contempló por la poceta de aseo proyectada en el nivel 1 en la parte posterior de la edificación para uso de lavado de implementos de aseo del cuerpo de bomberos, del diámetro especificado en los planos y todos los accesorios necesarios para la conformación de los tramos indicados en planos. La tubería y accesorios serán PAVCO o equivalente.

Se debe entender por tubería recta las longitudes instaladas que no están incluida en los puntos de acuerdo a lo especificado para el ítem de puntos sanitarios en el presente documento y también la tubería de los bajantes y los tramos de conexión a las cajas de inspección.

Antes de instalar la tubería será cuidadosamente inspeccionada en cuanto a defectos de rupturas, ralladuras, abolladuras y demás. Los tubos que presenten este tipo de defectos no podrán ser instalados. Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. Los extremos a

unir se limpiarán y se utilizará soldadura líquida PVC de tal manera que el sellamiento sea perfecto.

La tubería sanitaria en los bajantes y 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.

La Supervisión no recibirá a satisfacción esta actividad hasta la revisión y aceptación de las pruebas de estanqueidad respectivas para comprobar el correcto funcionamiento dando cumplimiento al código colombiano de fontanería NTC-1500, los gastos que generen dichos ensayos y reparaciones a que den lugar correrán en su totalidad por cuenta del contratista. En ningún caso se aceptará la utilización de tubería de ventilación en las redes de aguas negras.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el número de metros lineales (ml), con aproximación a dos decimales, de tubería instalada. El valor incluye: Replanteo, costos de mano de obra, tubería, soldaduras, limpiadores y removedores, accesorios, anclajes, fijadores, equipo y herramientas, retiro de sobrantes, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Supervisión.

El precio incluye los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo y la capacitación del personal en caso de requerirse

5.2 Suministro e instalación de puntos sanitarios 2”

DESCRIPCIÓN: Comprenden el suministro e instalación de las tuberías y accesorios requeridos para construir los puntos sanitarios (poceta de aseo nivel 1), los puntos de ventilación y los sifones sanitarios y de aguas lluvias de acuerdo con los detalles indicados en los planos, en los puntos para aparatos sanitarios, incluye el tramo vertical de tubería en el muro, que va desde el aparato hasta el inicio del tramo horizontal. La tubería y accesorios serán PAVCO o equivalente, incluye también el accesorio de acople a la tubería principal.

La tubería sanitaria que vaya 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.

Todos los accesorios y tuberías de la red sanitaria, empotrada en los pisos o descolgada en la placa será PVC sanitaria de una sola marca y deberá cumplir con las normas ICONTEC y las características de las tuberías de PVC.

Toda la tubería suministrada estará sujeta a la inspección y prueba por parte de la Supervisión, en cualquier momento anterior a la aceptación. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proporcionará todas las facilidades y asistencia necesarias para el examen correspondiente de la Supervisión. Por lo tanto, no generará responsabilidades para El Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga el rechazo de tubería defectuosa.

MEDIDA Y PAGO: El pago se hará por unidad (UN) de punto instalado a satisfacción. El precio deberá incluir: Replanteo, todos los costos de mano de obra, equipo, materiales, accesorios, elementos de anclaje, soportes, abrazaderas, herramientas, limpiador, removedor y soldadura, retiro de sobrantes, transporte y demás costos directos e indirectos que demande el suministro e instalación de estos puntos.

Los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo y la capacitación del personal en caso de requerirse, están incluidos dentro de costo unitario.

6. INSTALACIONES EXTERIORES

6.1 Suministro e instalación enchape piso baños y duchas

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (del mismo color y motivo que tiene actualemte, pero debe ser nuevo enchape) sobre el piso previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la i Supervisión 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 Supervisión.

- 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 Supervisión 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 Supervisión, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- 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.
- NOTA: Se debe tener en cuenta que el piso debe tener el nivel de flujo de agua hacia el sifón ya que por eso es que se cambia el piso de estos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Las superficies enchapadas en cerámica según estas especificaciones y a satisfacción del Supervisor, se medirán por metros cuadrados (M2) con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal construidos y rechazados por el Supervisor serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Supervisión. La medición se hará sobre áreas netas terminadas y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro. La ejecución de dilataciones deberá ser tenida en cuenta en el precio ya que NO se pagará por aparte.

6.2 Suministro e instalación de tablón y guardaescoba

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (del mismo color y motivo que tiene actualmente, pero debe ser nuevo enchape, si llegado el caso no se consigue enchapar toda con color rojo) sobre el piso previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la Supervisión 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 Supervisión.

- 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 Supervisión 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 Supervisión, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- 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.
- NOTA: Se debe tener en cuenta que el piso debe tener el nivel de flujo de agua hacia el sifón ya que por eso es que se cambia el piso de estos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Las superficies enchapadas en cerámica según estas especificaciones y a satisfacción del Supervisor, se medirán por metros cuadrados (M2) con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. Los enchapes mal construidos y rechazados por el Supervisor serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, herramientas y equipos, acarreo externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes y demás que sean necesarios para su correcto funcionamiento y aceptación por la Supervisión. La medición se hará sobre áreas netas terminadas y no se hará ninguna clase de compensación por tramos de dimensiones menores de 1 metro. La ejecución de dilataciones deberá ser tenida en cuenta en el precio ya que NO se pagará por aparte.

7. TRANSPORTE DE ESCOMBROS Y MATERIALES

7.1 Aseo y limpieza Final (BOTADERO)

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al aseo y limpieza final de toda el área intervenida para adelantar el proyecto en su totalidad y además se incluye el transporte de todo el escombro.

MATERIALES:

- Agua
- Detergente en polvo
- Ácido nítrico

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por viaje (VIAJE) de área aseada y limpiada a un grado satisfactorio aprobado y aceptado por la Supervisión.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para el lavado de las áreas que así lo requieran, así como del barrido de las áreas, de las superficies adoquinadas, enchapadas y demarcadas, el desmontaje de las últimas instalaciones provisionales de obra, retiro de elementos y sobrantes, recuperación de las áreas ocupadas temporalmente por la aaisladoresinistración de la obra, retiro de maleza y objetos extraños en las áreas empradizadas, en fin, de un aseo nítido y de una limpieza cabal de todas las áreas intervenidas del proyecto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los utensilios y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

8. ADECUACIÓN CUARTO PARA COMPRESOR

8.1, 8.2, 8.13, 8.14 Adecuación para cuarto de compresor (Incluye demolición, impermeabilización, enchape tanto de piso como muros)

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a una adecuación total de un cuarto existente, de la cual se va a usar para el funcionamiento del compresor.

PROCESO:

- Demolición de áreas inestables de elementos no estructurales y ampliación de puerta para la entrada del compresor.

- Instalación de mortero para piso e impermeabilización
- Instalación de friso para muros y enchape.
- Enchape tanto de piso como muros
- Losa pequeña para base del compresor

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por GLOBAL (GL) ya que la falta de información del cuarto, no se puede detallar cada tipo de actividad, por lo tanto, se genera un valor global tanto de materiales como mano de obra.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra necesarios para la adecuación de dicho cuarto.

Se incluirán también en el precio, todos los costos de los materiales y herramienta menor, así como el retiro definitivo de la obra de todos los sobrantes anteriormente mencionados. De no efectuarse una limpieza a grado cabal, no se podrá adelantar la liquidación final de la obra.

8.5 Bloque prefabricado de concreto, catalán – color ivory

DESCRIPCIÓN:

Bloque prefabricado de concreto, CATALÁN, dimensiones 15 x 10 x 30 cms textura lisa, tipo tolete indural o equivalente, color IVORY. Brecha horizontal hendida y brecha vertical a ras de bloque.

Ejecución de muros en bloque de concreto. Tipo tolete de 15 x 10 x 30 cms, color ivory, incluye ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético.

MEDIDA DE PAGO:

Esta actividad se pagará por metro cuadrado de muro (M2) y el precio correspondiente consignados en el formulario de precios (UND).

8.6 Refuerzo estructural de Mampostería en ladrillo a la vista, incluye acero y concreto para dovelas.

DESCRIPCIÓN:

Refuerzo de mortero y acero (mortero de inyección o grouting) que se aplica sobre los orificios verticales de mampostería de perforación vertical, configurándola como mampostería estructural. Debe ser ejecutada según especificaciones del diseño estructural en cuanto conformación del refuerzo en acero, especificación de la mezcla de pega y de inyección, modulación de las piezas, modulación de las dovelas en el muro.

PROCESO:

- Consultar planos arquitectónicos para confirmar modulación

- Realizar el replanteo de muros y unión de elementos estructurales y no estructurales dentro de los planos estructurales.
- Verificar que el miro haya alcanzado la primer la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección.
- Levantar la primera hilada de ladrillos haciendo coincidir los orificios de los ladrillos con los refuerzos según marquen las dovelas en los planos. En los ladrillos que tienen dovelas, hacer una ventana de inspección que permita acceder al refuerzo de arranque.
- Levantar las siguientes hiladas insertando los conectores horizontales en los niveles especificados en el diseño estructural.
- Después de pegada la última hilada, o cuando el diseñado estructural lo especifique, insertar los refuerzos verticales en acero en las dovelas respetando la longitud total y la longitud excedente por encima del muro para permitir el amarre al siguiente nivel.
- Amarrar los refuerzos verticales a los refuerzos de arranque accediendo por las ventanas de inspección.
- Resanar las ventanas de inspección de la primera hilada
- Verificar la dosificación de la mezcla de pega y para inyección.

MEDIDA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de dovela ejecutada, verificando a conformidad con resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos acabados.

La medida serpa el resultado de cálculos efectuados en planos arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

8.7 Friso impermeabilizado en muros 1:4

DESCRIPCION:

Aplicación de acabado liso impermeabilizado sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipos y retiro de residuos generados, de acuerdo a los planos arquitectónicos y especificaciones.

PROCESO:

- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo para retirar residuos salientes del mortero que hayan quedado.
- Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados y plomados.
- Humedecer la mampostería

- Aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre
- Esparcir el mortero con reglas de madera (boquillera).
- Una vez iniciado el fraguado se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente para llenar hendiduras.
- Verificar niveles

MEDIDA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete impermeabilizado de muro realizado, recibidos a satisfacción. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

8.8 Cubierta en teja sándwich con aislamiento interno de poliuretano inyectado espesor 50 mm, color acabado cara interna y externa en blanco, sándwich deck.

DESCRIPCIÓN:

Cubierta en teja sándwich con aislamiento interno de poliuretano espesor 50 mm, color acabado cara interna y externa en blanco, sándwich deck tipo C Hunter Douglas o equivalente.

PROCESO:

Ejecución de cubierta en teja sándwich con aislamiento interno de poliuretano inyectado espesor 50 mm, color blanco en cara exterior e interior, características indicadas en los planos estructurales y los planos arquitectónicos. Las tejas se fijan con ganchos, o amarres con ogas, dos por unidad y podrán descansar sobre correas metálicas, distanciadas de acuerdo a la medida de los planos y ficha técnica suministrada por el proveedor,

MEDIDA DE PAGO:

Se presupuestará, contratará y se pagará por metro cuadrado (M2)

8.9 Salida toma Bifásica 220 v en tubería EMT DE ¾”

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la Instalación de toma bifásica en tubería EMT

PROCESO:

Va de acuerdo al técnico electricista, mediante supervisión técnica. Se procede hacer todo de acuerdo a lo acordado por el contratista, siempre y cuando haya una acometida dentro del sitio de obra, en caso de no haber se consulta con la entidad para buscar un punto de acometida y a su vez proceder con un nuevo cobro.

MEDIDA DE PAGO:

La medida y pago será la unidad (U) suministro, instalación, transporte, y almacenamiento del insumo junto con todos los demás accesorios y materiales consumibles requeridos, así como también de la herramienta, maquinaria y equipos necesarios para la instalación de la toma bifásica donde se incluye la tubería, cableado y accesorios; además incluye la mano de obra.

8.10 Losa flotante de hormigón armado de 10 cm apoyada

DESCRIPCIÓN:

Losa monolítica superior en dos direcciones de espesor E=0.1m; lleva embebido casetón de guadua y separadores de acero. Debe dejarse pase hidráulico entre casetones. No incluye refuerzo. El concreto debe ser bombeable, para una mejor manejabilidad, y se debe asegurar el total llenado de los espacios utilizando los métodos constructivos y aditivos a los que hubiere lugar para alcanzar este objetivo. Por lo tanto, el diseño de mezcla estará incluido en esta actividad. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto indicadas en los planos, estudios,

PROCESO:

- Verificar excavaciones.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear las vigas de la losa sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente de acuerdo a la secuencia establecida previamente, sin que se generen juntas frías.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

MEDIDA DE PAGO:

Se pagará por la unidad de pago por metro cuadrado (M2) especificada para esta actividad. En ningún caso se pagarán trabajos o cantidades adicionales realizadas por el ejecutor de manera voluntaria o involuntaria, a no ser que sean aprobadas por la interventoría o estén contempladas dentro de las tolerancias establecidas por la NSR-10 y normas o especificaciones concordantes. El valor será el precio unitario especificado en el contrato e incluye:

- Materiales
- Desperdicios
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8.11 Aislante Acústico Suelo

DESCRIPCIÓN:

Las ventanas suelen ser el elemento más débil de la fachada en lo referente a aislamiento acústico y pueden arruinar el aislamiento global de una construcción. Por ello es muy importante una elección adecuada de los componentes de ésta para garantizar unos niveles aceptables de atenuación acústica.

PROCESO:

Antes de insonorizar el suelo de cualquier estancia, hemos de tener presente que la altura del piso aumentará en unos cuantos centímetros, como es lógico. Concretamente, para este sistema acústico perdemos aproximadamente unos 8/9 cm de altura, por lo que tendremos que cortar tanto las puertas como las tapetas de los marcos para ajustarlos y permitir la instalación de éste o cualquier otro sistema constructivo. También tendremos en cuenta instalaciones eléctricas y la altura de mecanismos o enchufes, ya que según cual sea su disposición será necesario desplazarlos. Finalmente, suelos flotantes de parquet o moquetas y zócalos deberán ser retirados antes de la insonorización del suelo, a fin lograr unos resultados óptimos. Para el replanteo de los amortiguadores en el suelo empezaremos marcando dos líneas a escuadra a lo largo y ancho de la sala, partiendo de una línea paralela a la pared más larga de la estancia. Estas marcas iniciales nos servirán tan solo como referencia, así que podremos delinearlas donde más nos convenga. El replanteo del perímetro lo dejaremos para el final, ya que deberá ajustarse en cierta medida al replanteo general.

Nota: *Si las paredes no están a escuadra, algo bastante común en estudios de música, se recomienda partir con los paneles de aisladores en paralelo a la pared más larga separándonos de las paredes laterales, dejando su encuentro para el final con el objetivo de facilitar la medición y el corte de los acabados. Dejaremos una distancia prudencial para evitar pequeños retales que dificulten el corte del aisladores y su colocación.*

Según las dimensiones de la estancia, definiremos el replanteo de los tableros de aisladores a nuestra mayor conveniencia, teniendo en cuenta que la disposición de los amortiguadores deberá coincidir con las juntas de cada tablero. Una vez sepamos dónde colocaremos cada uno de los tableros, empezaremos con el dibujo de una cuadrícula con líneas a cada 60cm ayudándonos de la escuadra inicial como líneas de referencia.

Nota: *La distancia entre las bases de goma podrá modificarse en unos pocos cm. a fin de ajustar la disposición de los amortiguadores a las medidas del aisladores. Por ejemplo, si el corte del aisladores nos viene dado a 122×244 cm, respetaremos una distancia de 61×61 cm en las líneas de la cuadricula, haciendo coincidir los márgenes de cada tablero con el centro de las bases de goma.*

Obviamente, cada punto de encuentro en la cuadrícula representará la posición de cada amortiguador. Para el replanteo del perímetro, colocaremos una base de goma en cada línea marcada separada a unos 2cm de cada pared, comprobando que la distancia que mantiene con la siguiente goma no sea mucho mayor a 60 cm. En las esquinas de la estancia y en los vértices de pilares colocaremos una goma sin considerar el replanteo.

Una vez replanteadas las bases de goma, procederemos a su fijación a la superficie siguiendo el sistema establecido por cada marca. Los amortiguadores cuentan con un orificio central para su fijación mediante tornillos sin generar puentes acústicos, aunque sea cual sea el modelo de goma que vayamos a utilizar, también pueden fijarse a la superficie del suelo con cola si es factible. Con las bases de goma fijadas al suelo de origen, ya podremos colocar la lana de roca cubriendo toda la superficie, cortando tan solo los huecos necesarios para no solapar el material sobre los amortiguadores. Con el uso de un cúter, realizaremos los cortes precisos sin dejar huecos entre la lana de roca y las bases de goma, un proceso francamente sencillo, pero al que debemos prestarle la debida atención.

Acto seguido, ya podemos colocar los tableros de aisladores sobre las bases de goma, simplemente dejándolos reposar sobre los amortiguadores. Empezaremos por la parte central de la estancia, dejando la colocación de los retales para el final. Para la unión de tableros entre sí, formaremos un cordón de silicona en los cantos de cada pieza para asegurar la estanqueidad del conjunto mediante un sellado con cierta elasticidad. Es importante que los tableros apoyen en sus márgenes aproximadamente hasta la mitad de cada amortiguador, permitiendo que el siguiente tablero apoye sobre las bases de goma por igual. A fin de fortalecen el conjunto, la segunda hilera de tableros se colocarán a rompe-juntas respecto a la primera. En el encuentro con las paredes, dejaremos una pequeña holgura de 3/5 mm para evitar problemas de dilatación.

Ya con la primera capa de tableros de aisladores instalada sobre los amortiguadores, procederemos a la colocación de la membrana acústica para cubrir el conjunto. Para ello, llevaremos los rollos hasta uno de los extremos del local y simplemente estiraremos del extremo para extender el material sobre los tableros, como si de una manta se tratase. Esto nos facilitará trabajar con un material pesado de forma cómoda y práctica. Solaparemos la membrana unos cm. sobre las paredes por todo el perímetro, preparando así el encuentro de la siguiente capa de aisladores contra el material para reforzar la estanqueidad. Deberemos ser muy cuidadosos en las uniones de la membrana, no dejando hueco alguno pero tampoco solapando en ningún punto, evitando además cortes innecesarios de las láminas o coincidencias en las juntas entre materiales. Para la colocación de la segunda capa de tableros ya habremos perdido de vista el replanteo de las bases de goma, pero si hemos colocado como es debido la primera capa de aisladores, no habrá ningún problema en apoyar de forma aleatoria la siguiente capa por encima. Eso sí, de nuevo procuraremos romper juntas no solo entre hileras de tableros, sino además respecto con las juntas de los tableros de la primera capa.

Una buena forma de lograrlo es cambiar la dirección de los tableros, por otra parte reforzando así la solidez del conjunto. Para la unión de las piezas, volveremos a aplicar un cordón de silicona en los laterales de cada pieza. Los encuentros con la pared se colocarán por último, y una vez cubierto el suelo por completo, uniremos los tableros con las capa inferior mediante puntas de 3 cm para evitar el desplazamiento del aisladores.

Finalizados los pasos necesarios para el aislamiento acústico de los suelos a insonorizar, solo nos queda cuidar de algunos remates y terminar colocando una superficie acabada. En primer lugar, sellaremos los encuentros de los tableros en las paredes con silicona, antes de cortar el sobrante de membrana acústica que habíamos solapado para mejorar la estanqueidad del conjunto. Una vez seca, cortaremos la membrana. A continuación, ya podremos cubrir las superficies del suelo con los materiales escogidos para el acabado. Las baldosas plásticas son

algunas de las alternativas más recurrentes a la hora de rematar este tipo de suelos. Alcanzada ya la altura final del conjunto, ya podremos volver a colocar las puertas y las tapetas de los marcos, cortadas claro está a fin de ajustarlas a la nueva altura de los suelos.

MEDIDA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de aislante acústico con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios del aislante con sus correspondientes. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

8.12. Ventanas en PVC aislamiento acústico.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en PVC aislamiento acústico en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior del cuarto, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCESO

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas.
- Taladrar los orificios del marco de la ventana y el muro para asegurar esta al vano.
- Luego de tener los orificios hechos, se procede a colocar el chazo puntilla y el tornillo para fijar el marco de la ventana al vano.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que la ventana quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios especiales.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (U) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

9. REGISTRO FOTOGRAFICO

Las siguientes fotos muestran lo que se va a reparar con el tema de humedades de la estación de bomberos.

Problema sobre el tema de la nivelación del piso, el mayor problema de las humedades abarca en esta área, ya que toda el agua lluvia que recoge se filtra dentro de la edificación en vez de caer a sus correspondientes puntos de recogida de aguas lluvias.



Ilustración 1 Desnivelación de placa piso

Mal estado de la única teja que tiene la estación, por lo tanto se cambiaran por otro tipo de material, adecuarlo y mitigar el problema de las aguas lluvias que se filtran en esos orificios que tiene la actual teja.



Ilustración 2 Mal estado de la actual teja

Mal funcionamiento de las tuberías sanitarias de los baños y duchas, por lo tanto, se va hacer su debida inspección y una vez hallado el problema se procede hacer el cambio y su respectiva instalación de tuberías y baldosas.





Actual estado de la habitación donde se dispondrá el compresor. El cuarto se adecuara para el traslado del compresor modelo CFS55-3S22SFRF; el cual será puesto en funcionamiento en dicho lugar bajo las condiciones anteriormente mencionadas. El traslado, instalación y puesta en manteamiento del compresor será a cargo del personal idóneo para la ejecución de dicha tarea





