

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO



ADECUACION DE BAÑOS EN CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL "CREI" DEL MUNICIPIO DE FLORIDA, VALLE DEL CAUCA.



**FLORIDA – VALLE DEL CAUCA
2026**

1. OBJETO

El presente documento establece las especificaciones técnicas, procedimientos constructivos, materiales, equipos, controles de calidad, criterios de aceptación y condiciones generales para la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto de **ADECUACIÓN DE BAÑOS EN CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL "CREI" DEL MUNICIPIO DE FLORIDA, VALLE DEL CAUCA.**

La intervención comprende actividades preliminares y de desmontaje, adecuación de redes sanitarias e hidráulicas, instalación de aparatos sanitarios, adecuaciones eléctricas, ejecución de enchapes y acabados, conformación de una nueva cubierta liviana y sus elementos para manejo de aguas lluvias, así como trabajos de metalistería asociados a puerta y marco.

Los trabajos se ejecutarán sobre una edificación existente. Por esta razón, antes de intervenir cualquier elemento se deberán verificar las condiciones reales del sitio, las redes existentes y los elementos que deban conservarse. Las áreas de trabajo deberán permanecer delimitadas y señalizadas, procurando reducir afectaciones a las zonas del centro educativo que continúen en servicio.

Todos los materiales incorporados deberán ser nuevos, adecuados para el uso previsto y compatibles entre sí. La ejecución deberá realizarse con personal competente, herramientas y equipos apropiados, observando las condiciones de seguridad, calidad y buena práctica constructiva aplicables a cada actividad.

2. ALCANCE GENERAL DE LA INTERVENCIÓN

El alcance se desarrolla conforme a los capítulos e ítems incluidos en el presupuesto suministrado: preliminares; instalaciones sanitarias e hidráulicas; instalaciones eléctricas; y acabados.

Las cantidades finales objeto de reconocimiento corresponderán a las actividades efectivamente ejecutadas y aceptadas, de acuerdo con la unidad de medida establecida para cada ítem. Cualquier condición no prevista que modifique el alcance deberá ser identificada y puesta en conocimiento de la supervisión antes de ejecutar trabajos adicionales.

3. PRELIMINARES

1.01. LOCALIZACIÓN - REPLANTEO CERRAMIENTO - VARIO

Unidad. m²

Objeto. Establecer en sitio las áreas, ejes, límites, niveles y referencias necesarias para ejecutar correctamente las adecuaciones.

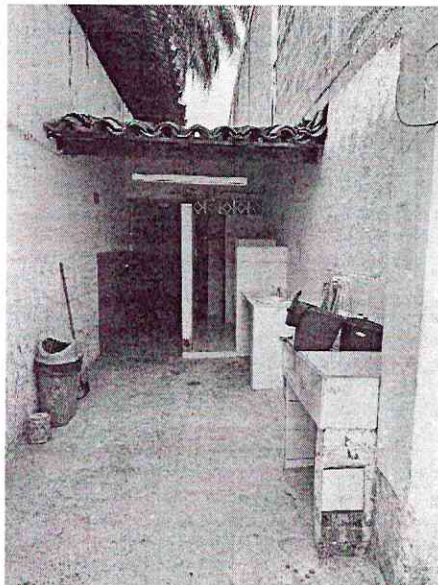
Alcance. Inspección inicial del área; identificación de muros, pisos, aparatos, redes visibles, accesos y elementos a conservar; materialización y control de referencias y zonas de intervención.

Materiales y equipos. Piola gruesa, puntilla, listón de madera y elementos menores de marcación, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se realizará un recorrido previo y se confrontarán las condiciones físicas con las medidas del proyecto. Se marcarán las áreas de demolición, puntos de aparatos, recorridos de redes, zona de cubierta y demás intervenciones. Las referencias deberán conservarse durante la obra. Antes de iniciar demoliciones se comprobarán dimensiones y posibles interferencias.

Control de calidad. Se verificará ubicación, alineamiento, niveles y correspondencia con las áreas realmente intervenidas.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m^2) efectivamente localizado y replanteado y aceptado.



1.02. DEMOLICIÓN PISO ENCHAFE - BALDOSA + MORTERO

Unidad. m^2

Objeto. Retirar el acabado de piso existente y su mortero de soporte en las áreas definidas para adecuación.

Alcance. Incluye corte o delimitación cuando sea necesaria, demolición controlada, retiro del material desprendido y limpieza de la superficie.

Materiales y equipos. Herramienta menor y rotomartillo de 8-10 J, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se delimitará el sector y se verificarán previamente redes o elementos embebidos. La demolición se realizará de manera controlada, evitando afectar pisos, muros, tuberías o elementos que deban permanecer. Se retirarán baldosa, enchape y mortero hasta obtener una superficie apta para las actividades posteriores. Los escombros se acopiarán temporalmente en sitio seguro para su posterior cargue y retiro.

Control de calidad. La superficie deberá quedar libre de piezas sueltas, residuos y sectores inestables; no se aceptarán daños injustificados a elementos vecinos.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) efectivamente demolido y aceptado.



1.03. DESMONTE APARATO SANITARIO

Unidad: und

Objeto. Retirar de manera controlada los aparatos sanitarios existentes indicados para reemplazo o reubicación.

Alcance. Comprende cierre del suministro, desconexión hidráulica y sanitaria, liberación de fijaciones, retiro del aparato y manejo del elemento desmontado.

Materiales y equipos. Herramienta menor y elementos auxiliares necesarios.

Proceso constructivo. Antes del desmonte se cerrará y verificará el suministro de agua. Se desconectarán mangueras, accesorios y conexiones sanitarias, evitando daños en las redes que deban conservarse. Los puntos abiertos se protegerán temporalmente contra ingreso de residuos. Los aparatos retirados se trasladarán al sitio indicado según su condición y disposición definida.

Control de calidad. Se verificará que las conexiones queden seguras y que los elementos adyacentes no presenten daños atribuibles al desmonte.

Medición y pago. Se medirá por unidad (und) de aparato sanitario desmontado y aceptado.



1.04. DESMONTE CUBIERTA TEJA BARRO

Unidad. m²

Objeto. Retirar la cubierta existente en teja de barro en el sector previsto para la nueva cubierta.

Alcance. Incluye acceso seguro, retiro manual y progresivo de tejas, descenso del material y limpieza del área.

Materiales y equipos. Andamio metálico certificado para alturas, herramienta menor y equipos auxiliares indicados en el APU.

Proceso constructivo. Se aislará el área inferior y se verificará la estabilidad de los apoyos. El retiro se realizará desde zonas seguras y en secuencia que no genere cargas o inestabilidad. Las tejas se desmontarán cuidadosamente y se descenderán

sin arrojarlas. Se identificarán elementos que deban conservarse y se protegerán durante los trabajos.

Unidad. M

Control de calidad. Se controlará que el desmonte se limite al área prevista y que no se afecten estructuras o cubiertas contiguas.

en los tramos definidos.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) de cubierta efectivamente desmontada y aceptada.

retiro de soportes cuando corresponda.

Material y equipos.

Herramienta menor,

pulidora con piedra o disco y elementos

auxiliares.

Proceso constructivo.

Se verificará que la tubería no se encuentre en servicio y se identificarán sus conexiones.

El desmontaje se hará por tramos manejables,

utilizando cortes controlados cuando sea necesario.

Los extremos de redes que permanezcan se protegerán temporalmente.

El material retirado se llevará al sitio de acopio.



Material y equipos.

Herramienta menor,

pulidora con piedra o disco y elementos

auxiliares.

Proceso constructivo.

Se verificará que la tubería no se encuentre en servicio y se identificarán sus conexiones.

El desmontaje se hará por tramos manejables,

utilizando cortes controlados cuando sea necesario.

Los extremos de redes que permanezcan se protegerán temporalmente.

El material retirado se llevará al sitio de acopio.

1.05. DESMONTE TUBERÍA DESAGÜE PVC-HF-XX D=2-4

Unidad. M

Objeto. Retirar tuberías de desagüe existentes de diámetros entre 2 y 4 pulgadas en los tramos definidos.

Alcance. Comprende identificación del recorrido, desconexión, cortes controlados, retiro de soportes cuando corresponda y protección de las redes que permanezcan.

Materiales y equipos. Herramienta menor, pulidora con piedra o disco y elementos auxiliares.

Proceso constructivo. Se verificará que la tubería no se encuentre en servicio y se identificarán sus conexiones. El desmontaje se hará por tramos manejables, utilizando cortes controlados cuando sea necesario. Los extremos de redes que permanezcan se protegerán temporalmente. El material retirado se llevará al sitio de acopio.

Control de calidad. Se verificará que no existan daños o fugas en redes conservadas y que el área quede libre de elementos sueltos.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente desmontada.



1.06. CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA <= 10 KM

Unidad. m³

Objeto. Retirar del proyecto los residuos y materiales producto de demoliciones y desmontajes.

Alcance. Incluye acopio, cargue, transporte en volqueta o camión dentro de la distancia considerada en el APU y descarga/disposición correspondiente.

Materiales y equipos. Herramienta menor, volqueta o camión para acarreo y recursos de cargue.

Proceso constructivo. Los residuos se clasificarán y acopiarán sin obstruir circulaciones. Posteriormente serán cargados evitando dispersión de polvo o material. El transporte se realizará con la carga asegurada y se efectuará la disposición en sitio permitido. Al finalizar se limpiarán las áreas de acopio y circulación.

Control de calidad. Se verificará retiro efectivo del volumen reconocido y limpieza del sitio.

Medición y pago. Se medirá por metro cúbico (m³) de material efectivamente cargado y retirado.

4. INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRÁULICAS

2.01. TUBERÍA PVC 6" SANITARIA

Unidad. M

Objeto. Instalar tubería sanitaria PVC de 6 pulgadas para los tramos definidos en la adecuación.

Alcance. Incluye suministro, corte, preparación, unión, alineación, soportes o cama de apoyo según condición de instalación y pruebas.

Materiales y equipos. Tubería PVC sanitaria de 6", limpiador y soldadura PVC, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se verificará el trazado y las cotas antes de instalar. Los extremos se cortarán a escuadra, limpiarán y unirán con los productos compatibles. La tubería se dispondrá alineada, con la pendiente necesaria para el funcionamiento por gravedad y sin contraflujos. Antes de cubrir o cerrar el recorrido se realizará inspección y prueba de funcionamiento/estanqueidad según corresponda.

Control de calidad. Se verificará diámetro, alineación, pendiente, calidad de uniones, soporte y ausencia de fugas.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de tubería instalada, probada y aceptada.

2.02. PUNTO SANITARIO PVC 4"

Unidad. Punto

Objeto. Ejecutar el punto sanitario en PVC de 4 pulgadas requerido para conexión de aparato o red.

Alcance. Comprende tubería, accesorios, uniones, conexión al sistema sanitario y pruebas.

Materiales y equipos. Codo sanitario PVC 90° de 4", tubería sanitaria PVC de 4", limpiador, soldadura PVC, guaípe y elementos auxiliares, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se localizará el punto conforme a la posición del aparato. Se realizarán cortes y uniones limpias, garantizando alineación, pendiente y cota de salida. La conexión quedará protegida durante la obra para impedir ingreso de residuos. Antes de instalar el aparato se verificará continuidad y ausencia de fugas.

Control de calidad. Se verificará ubicación, diámetro, cota, pendiente, uniones y funcionamiento.

Medición y pago. Se medirá por punto sanitario de 4" completamente ejecutado y aceptado.

2.03. PUNTO SANITARIO PVC 2" [L]

Unidad. Punto

Objeto. Ejecutar punto sanitario PVC de 2 pulgadas para los aparatos o desagües contemplados.

Alcance. Incluye tubería, codo sanitario, uniones, conexión y prueba.

Materiales y equipos. Tubería sanitaria PVC de 2", codo sanitario PVC 90° de 2", limpiador, soldadura PVC y guaípe.

Proceso constructivo. Se replanteará la salida de acuerdo con el aparato correspondiente. Las piezas se cortarán y prepararán antes del pegado. Se mantendrá la pendiente y se evitarán esfuerzos en las uniones. El extremo permanecerá taponado o protegido hasta la conexión definitiva.

Control de calidad. Se comprobarán ubicación, pendiente, diámetro, hermeticidad y correcta descarga.

Medición y pago. Se medirá por punto completamente instalado, probado y aceptado.

Unidad. Punto

1. 2.04. TUBERÍA PVC 4" SANITARIA

Unidad. M

Objeto. Instalar los tramos de tubería sanitaria PVC de 4 pulgadas previstos en el presupuesto.

Alcance. Incluye suministro, corte, unión, colocación, soportes o apoyo y pruebas.

Materiales y equipos. Tubería sanitaria PVC del diámetro definido por el ítem, limpiador y soldadura PVC. El APU deberá verificarse antes de compra, pues la descripción del ítem corresponde a 4".

Proceso constructivo. Se marcará el recorrido y se comprobarán niveles y pendientes. Las uniones se realizarán sobre superficies limpias y secas con productos compatibles. La tubería quedará apoyada o fijada evitando deformaciones y movimientos. Antes de cubrirla se realizará prueba y revisión visual de todas las juntas.

Control de calidad. Se verificará que el diámetro instalado corresponda al ítem contractual, además de pendiente, alineación y estanqueidad.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) instalado, probado y aceptado.

2.05. TUBERÍA PVC 2" SANITARIA

Unidad. M

Objeto. Instalar tubería sanitaria PVC de 2 pulgadas en los recorridos definidos.

Alcance. Incluye suministro, unión, accesorios requeridos por el trazado, fijación y pruebas.

Materiales y equipos. Tubo sanitario PVC de 2", unión sanitaria PVC de 2", soldadura PVC y elementos auxiliares.

Proceso constructivo. Se replanteará el recorrido, se cortará la tubería a las longitudes necesarias y se ejecutarán las uniones de acuerdo con el sistema PVC. Se garantizará continuidad de pendiente, soporte y protección frente a golpes. Se probará antes del cierre de regatas o acabados.

Control de calidad. Se verificará diámetro, pendiente, uniones, fijación y ausencia de fugas.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) instalado y aceptado.

2.06. TUBERÍA PVC 1/2"

Unidad. M

Objeto. Instalar tubería PVC de presión de 1/2 pulgada para alimentación de agua fría.

Alcance. Comprende tubería, uniones, cortes, limpieza, pegado, fijación y prueba hidráulica.

Materiales y equipos. Tubo PVC presión de 1/2", limpiador, soldadura PVC y herramienta menor, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se verificará el trazado y se evitarán interferencias con otras redes. Las tuberías se cortarán a escuadra, limpiarán y unirán adecuadamente. Se fijarán o empotrarán según el recorrido previsto. Antes de cerrar muros o pisos se efectuará prueba hidráulica y se corregirá cualquier fuga.

Control de calidad. Se verificará continuidad, fijación, calidad de uniones y estanqueidad de la red.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de tubería instalada, probada y aceptada.

2.07. PUNTO AGUA FRÍA PVC 1/2"

Unidad. Punto

Objeto. Ejecutar puntos de suministro de agua fría de 1/2 pulgada para los aparatos previstos.

Alcance. Incluye tubería y accesorios del punto, transición o terminal correspondiente, taponamiento provisional y prueba.

Materiales y equipos. Adaptador macho PVC 1/2", codos, niple galvanizado, tapón, tubería PVC presión de 1/2", limpiador, soldadura y guaípe, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se localizará la salida según la posición final del aparato. Se instalarán los accesorios garantizando alineación y profundidad adecuadas respecto al acabado final. El punto se dejará taponado durante la obra. Se someterá la red a prueba antes de colocar aparatos y acabados definitivos.

Control de calidad. Se verificará ubicación, firmeza, estanqueidad y compatibilidad con el aparato a conectar.

Medición y pago. Se medirá por punto de agua fría completamente ejecutado y aceptado.

2.09. SANITARIO LÍNEA ECONÓMICA

Unidad. Juego

Objeto. Suministrar e instalar sanitario línea económica completo y funcional.

Alcance. Incluye aparato, elementos de conexión contemplados, nivelación, fijación, sello y prueba de descarga.

Materiales y equipos. Sanitario línea económica, manguera flexible, cemento blanco, agua y elementos auxiliares indicados en el APU.

Proceso constructivo. Se verificará el punto sanitario y de alimentación. El aparato se ubicará, nivelará y fijará sin esfuerzos. Se realizarán conexiones de suministro y descarga, sellando adecuadamente el encuentro con el piso. Se abrirá el suministro y se efectuarán varias descargas para comprobar llenado, evacuación y ausencia de fugas.

Control de calidad. Se verificará estabilidad, nivel, sellos, conexiones, ausencia de fugas y funcionamiento de descarga.

Medición y pago. Se medirá por juego instalado, probado y aceptado.

2.10. LAVAMANOS SOBREPONER MEZC. LÍNEA MEDIA

Unidad. Und

Objeto. Suministrar e instalar lavamanos de sobreponer de línea media conforme al presupuesto.

Alcance. Incluye colocación del aparato, fijación, sellado y conexión a los puntos previamente ejecutados, dentro del alcance del ítem y de los elementos contemplados en el APU.

Materiales y equipos. Lavamanos de sobreponer línea media, cemento blanco, agua y materiales auxiliares indicados en el APU.

Proceso constructivo. Se verificará la superficie de apoyo y la ubicación de redes. El lavamanos se presentará para comprobar nivel y posición, se fijará y sellará de manera uniforme. Las conexiones disponibles se realizarán sin generar esfuerzos sobre el aparato. Finalmente se comprobará el drenaje y la ausencia de fugas.

Control de calidad. Se verificará nivelación, firmeza, acabado, sellado y funcionamiento.

Medición y pago. Se medirá por unidad (und) instalada y aceptada.

2.11. ORINAL MEDIANO PARA FLUXÓMETRO

Unidad. Und

Objeto. Suministrar e instalar orinal mediano previsto para funcionamiento con fluxómetro.

Alcance. Comprende presentación, fijación, sellado, conexión sanitaria y preparación/conexión al sistema de alimentación previsto, de acuerdo con los componentes contemplados.

Materiales y equipos. Orinal mediano para fluxómetro, cemento blanco, agua y materiales auxiliares del APU.

Proceso constructivo. Se verificarán previamente altura, eje, punto sanitario y alimentación. El orinal se instalará nivelado y firmemente fijado al muro, ejecutando las conexiones sin esfuerzos ni fugas. Se sellarán los encuentros y se realizarán pruebas de descarga y evacuación.

Control de calidad. Se verificará alineación, altura, fijación, sellos y correcto funcionamiento del conjunto.

Medición y pago. Se medirá por unidad (und) instalada, probada y aceptada.

5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

3.01. BALA PANEL LED 18W

Unidad. Und

Objeto. Suministrar e instalar luminaria tipo bala/panel LED de 18 W en los puntos definidos.

Alcance. Incluye montaje, conexión, fijación, cinta aislante, pruebas y medios auxiliares contemplados.

Materiales y equipos. Bala panel LED 18 W, cinta aislante y elementos auxiliares; el APU contempla andamio certificado para trabajos en altura.

Proceso constructivo. Antes de intervenir se verificará ausencia de tensión en el circuito. Se comprobará la ubicación del punto, se realizará la conexión respetando conductores y aislamiento, y se fijará la luminaria de forma estable. Después de energizar se comprobará encendido, estabilidad y ausencia de calentamientos o conexiones flojas.

Control de calidad. Se verificará potencia, estado físico, fijación, conexión, aislamiento y funcionamiento.

Medición y pago. Se medirá por unidad (und) instalada, conectada, probada y aceptada.

3.02. TUBERÍA EMT 3/4"

Unidad. M

Objeto. Instalar canalización metálica EMT de 3/4 pulgada para protección y conducción del cableado.

Alcance. Incluye tubo, uniones, terminales, grapas, cortes, conformación, fijación y accesorios previstos.

Materiales y equipos. Tubo EMT 3/4" x 3 m, terminal EMT 3/4", unión EMT 3/4", grapa galvanizada y herramienta menor.

Proceso constructivo. Se trazará el recorrido evitando interferencias. Los tubos se cortarán sin dejar rebabas, se unirán con accesorios compatibles y se fijarán mediante grapas con separación adecuada a la condición del sitio. Los cambios de dirección se ejecutarán sin estrangular la sección útil. Los extremos quedarán protegidos para no deteriorar el aislamiento de los conductores.

Control de calidad. Se verificará alineación, fijación, continuidad de canalización, estado de accesorios y ausencia de bordes cortantes.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de canalización instalada y aceptada.

3.03. CABLE COBRE HF-ZH #12

Unidad. M

Objeto. Instalar conductor de cobre calibre No. 12 en las canalizaciones previstas para los circuitos de iluminación.

Alcance. Comprende tendido, identificación, conexión y pruebas del conductor.

Materiales y equipos. Conductor de cobre calibre #12 según la especificación del ítem y materiales auxiliares. El APU denomina el material como cable cobre THW #12; antes del suministro deberá verificarse que el conductor adquirido corresponda a la especificación contractual HF-ZH #12.

Proceso constructivo. Con la canalización terminada y limpia se realizará el tendido evitando esfuerzos excesivos, empalmes innecesarios y daños en el aislamiento. Los conductores se identificarán según su función y se conectarán en puntos y cajas apropiadas. Antes de energizar se verificará continuidad y aislamiento.

Control de calidad. Se verificará calibre y tipo contractual del conductor, integridad del aislamiento, identificación, continuidad y conexiones.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de conductor efectivamente instalado y aceptado.

6. ACABADOS Y CUBIERTA

4.01. ENCHAPE CERÁMICA 20.1-25.0 x 40.0-45.0 cm

Unidad. m²

Objeto. Instalar enchape cerámico en las superficies definidas para la adecuación de baños.

Alcance. Incluye preparación de superficie, suministro de cerámica, adhesivo, cortes, alineación, emboquillado/terminación y limpieza.

Materiales y equipos. Cerámica en el rango dimensional indicado, Pegacor blanco, cemento blanco, agua, guaípe y materiales auxiliares.

Proceso constructivo. La superficie deberá estar firme, limpia, plana y libre de material suelto. Se replanteará la modulación para reducir cortes irregulares. El adhesivo se preparará y aplicará de manera uniforme; las piezas se colocarán controlando nivel, plomo y juntas. Los cortes se ubicarán de forma ordenada alrededor de aparatos y encuentros. Terminada la instalación se realizará el acabado de juntas y limpieza final.

Control de calidad. Se verificará adherencia, planeidad, alineación, uniformidad de juntas, cortes, limpieza y ausencia de piezas fisuradas o sueltas.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) de enchape instalado y aceptado.

4.02. PERFIL ABIERTO AG C120 x 60 mm - 1.2 mm C.18

Unidad. M

Objeto. Suministrar e instalar perfil abierto galvanizado C de 120 x 60 mm y espesor indicado, como elemento de la nueva cubierta.

Alcance. Incluye corte, presentación, soldadura o fijación según solución prevista, protección anticorrosiva en zonas intervenidas y montaje.

Materiales y equipos. Perfil de acero galvanizado C 120 x 60 mm - 1.2 mm, soldadura 6013, anticorrosivo, disolvente y elementos auxiliares; incluye equipos de soldadura, pulidora y andamio contemplados en el APU.

Proceso constructivo. Se verificarán luces, apoyos, alineación y longitudes antes del corte. Los perfiles se prepararán y montarán asegurando nivel, pendiente y estabilidad. Las uniones se ejecutarán de manera continua y segura conforme a la solución constructiva adoptada. Las zonas afectadas por corte o soldadura se limpiarán y protegerán con anticorrosivo. No se instalará la teja hasta comprobar la estabilidad del entramado.

Control de calidad. Se verificará sección, espesor indicado, alineación, nivel, fijaciones/uniones, estabilidad y protección de superficies intervenidas.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de perfil instalado y aceptado.

4.03. TEJA AJOVER TRAPEZOIDAL COLOR 0.27 mm

Unidad. m²

Objeto. Suministrar e instalar cubierta trapezoidal de color y espesor 0.27 mm conforme al presupuesto.

Alcance. Incluye suministro, cortes, traslapes, fijaciones y montaje sobre la estructura preparada.

Materiales y equipos. Teja trapezoidal color 0.27 mm y tornillos autorroscantes/autoperforantes con accesorios de fijación contemplados en el APU.

Proceso constructivo. Antes del montaje se verificará alineación, estabilidad y pendiente de los perfiles. Las tejas se colocarán siguiendo una secuencia uniforme, respetando traslapes y sentido de escurrimiento. Las fijaciones se instalarán sin deformar excesivamente la lámina y garantizando estanqueidad. Los cortes deberán ser limpios. La cubierta se protegerá de tránsito innecesario.

Control de calidad. Se verificará espesor, alineación, traslapes, fijaciones, pendiente, ausencia de deformaciones y comportamiento frente al agua.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) de cubierta instalada y aceptada.

4.04. CANAL RAINGO PVC AGUAS LLUVIAS

Unidad. M

Objeto. Instalar canal PVC tipo Raingo para recolección de aguas lluvias de la nueva cubierta.

Alcance. Incluye canal, soportes, fijaciones, alineación y conexión hacia la bajante.

Materiales y equipos. Canal PVC tipo Raingo, soportes, tornillos y materiales auxiliares indicados en el APU.

Proceso constructivo. Se definirá la línea de canal y la pendiente hacia el punto de descarga. Los soportes se fijarán firmemente y se instalará la canal manteniendo continuidad y alineación. Las uniones se ejecutarán según el sistema del producto y se conectará la salida a la bajante. Se realizará prueba con agua para comprobar escurrimiento y ausencia de reboses o fugas.

Control de calidad. Se verificará pendiente, fijación, continuidad, uniones y descarga hacia la bajante.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de canal instalada y aceptada.

2. 4.05. BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"

Unidad. M

Objeto. Instalar bajante PVC de 3 pulgadas para conducir las aguas recolectadas por la canal.

Alcance. Incluye tubería, preparación de uniones, fijación y conexión al punto de descarga previsto.

Materiales y equipos. Tubo PVC de 3" para ventilación/aguas lluvias, limpiador, soldadura PVC y materiales auxiliares.

Proceso constructivo. Se replanteará el recorrido vertical, verificando el punto de recepción y descarga. La tubería se cortará, limpiará y unirá con accesorios compatibles, quedando fijada de forma estable. Se comprobará continuidad del flujo mediante prueba con agua.

Control de calidad. Se verificará verticalidad, fijación, uniones, continuidad y ausencia de fugas.

Medición y pago. Se medirá por metro lineal (m) de bajante instalada y aceptada.

4.06. ESTUCO PLÁSTICO MURO [PASTA]

Unidad. m²

Objeto. Preparar y regularizar superficies de muro mediante aplicación de estuco plástico en pasta.

Alcance. Incluye limpieza, resanes menores asociados a la preparación, aplicación por capas, lijado y entrega de superficie apta para pintura.

Materiales y equipos. Estuco plástico en pasta, lija de agua, agua y materiales auxiliares; andamio cuando sea requerido.

Proceso constructivo. La superficie deberá estar seca, firme y libre de polvo, grasa o material desprendido. Se corregirán imperfecciones y se aplicará el estuco en capas delgadas y uniformes, dejando secar entre aplicaciones. Posteriormente se lijará hasta obtener una superficie lisa y continua, retirando completamente el polvo antes de pintar.

Control de calidad. Se verificará adherencia, uniformidad, planeidad, ausencia de fisuras, desprendimientos y marcas visibles.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie estucada y aceptada.

4.07. VINILO MURO TIPO 1 [3M]

Unidad. m²

Objeto. Aplicar pintura vinílica tipo 1 en muros, con tres manos según la denominación presupuestal.

Alcance. Incluye preparación final, protección de elementos vecinos, aplicación de pintura y retoques.

Materiales y equipos. Vinilo tipo 1, cinta de enmascarar, rodillo, brocha, agua y elementos auxiliares; andamio cuando corresponda.

Proceso constructivo. Se verificará que el sustrato se encuentre seco, limpio y uniforme. Se protegerán pisos, aparatos, marcos y superficies no destinadas a pintura. El producto se preparará conforme a sus instrucciones y se aplicará en manos sucesivas hasta completar las tres manos contempladas, respetando tiempos de secado. Se efectuarán cortes limpios y retoques finales.

Control de calidad. Se verificará cubrimiento uniforme, adherencia, tono homogéneo, ausencia de chorreaduras, ampollas o zonas transparentes.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie pintada y aceptada.

4.08. MARCO LÁMINA 0.70-1.0 m CAL.20 LISO S/LUCE

Unidad. Und

Objeto. Fabricar, suministrar e instalar marco metálico liso en lámina calibre 20, dentro del rango dimensional indicado, para la puerta prevista.

Alcance. Incluye fabricación, soldadura, preparación superficial, anticorrosivo, bisagras y fijación del marco al vano.

Materiales y equipos. Lámina cold rolled calibre 20, bisagras cobrizadas, soldadura 6011, anticorrosivo, disolvente, lija, sellapanel y materiales auxiliares, conforme al APU.

Proceso constructivo. Se verificarán dimensiones reales del vano antes de fabricar. Las piezas se cortarán y conformarán procurando escuadra y uniformidad. Las uniones se soldarán y pulirán, y las superficies se limpiarán y protegerán con

anticorrosivo. El marco se instalará aplomado, nivelado y firmemente anclado, comprobando el funcionamiento con la nave correspondiente.

Control de calidad. Se verificará calibre, dimensiones, escuadra, plomo, nivel, soldaduras, anclajes, protección anticorrosiva y compatibilidad con la puerta.

Medición y pago. Se medirá por unidad (und) de marco fabricado, instalado y aceptado.

4.09. NAVE LÁMINA ENTAMBORADA CAL.20 BAT.

Unidad. m²

Objeto. Fabricar, suministrar e instalar nave de puerta metálica entamborada en lámina calibre 20.

Alcance. Incluye fabricación, armado, soldadura, preparación superficial, protección anticorrosiva y montaje en el marco previsto.

Materiales y equipos. Lámina cold rolled calibre 20, soldadura 6011, anticorrosivo, disolvente, lija, sellapanel y materiales auxiliares indicados en el APU.

Proceso constructivo. Se tomarán medidas definitivas del vano y marco. La nave se fabricará garantizando planeidad, rigidez y escuadra. Las soldaduras serán limpiadas y las superficies preparadas antes de aplicar protección anticorrosiva. El montaje se realizará ajustando holguras y verificando apertura y cierre sin roces ni deformaciones.

Control de calidad. Se verificará calibre, dimensiones, planeidad, rigidez, soldaduras, acabado, protección y correcto funcionamiento.

Medición y pago. Se medirá por metro cuadrado (m²) de nave fabricada, instalada y aceptada.

7. MANEJO DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL

Durante la ejecución, los residuos provenientes de demoliciones, desmontajes, cortes, empaques y sobrantes deberán recogerse y acopiarse de manera ordenada. No se permitirá su acumulación en circulaciones, accesos, puntos sanitarios, sumideros ni áreas que permanezcan en servicio.

Los residuos se retirarán conforme al ítem de cargue y transporte previsto. Los elementos susceptibles de entrega, recuperación o aprovechamiento deberán separarse de los escombros antes de su disposición.

Al finalizar se realizará limpieza integral de pisos, muros, aparatos, cubierta, canales, bajantes y zonas de circulación afectadas por la obra. Los baños deberán entregarse libres de residuos, polvo, manchas de mortero, adhesivos, pintura y materiales sobrantes.

8. CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS

El control de calidad comprenderá la verificación de materiales recibidos, correspondencia con las especificaciones del presupuesto, correcta ejecución y condición final de cada actividad.

Las redes sanitarias deberán revisarse antes de ser cubiertas, comprobando continuidad, pendiente, uniones y ausencia de fugas. Las redes hidráulicas deberán someterse a prueba antes del cierre de regatas o acabados. Los aparatos sanitarios serán probados individualmente verificando alimentación, descarga, estabilidad y ausencia de filtraciones.

En las instalaciones eléctricas se verificará continuidad, aislamiento, fijación de canalizaciones, correspondencia de los conductores con la especificación contractual y funcionamiento de las luminarias antes del recibo.

En la cubierta se verificará estabilidad de perfiles, fijaciones, traslapes, pendiente y evacuación del agua a través de canal y bajante. En acabados se controlarán adherencia, planeidad, alineación, uniformidad y limpieza.

9. SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN

Por tratarse de una intervención en un centro educativo, las áreas de obra deberán permanecer delimitadas y señalizadas, controlando el acceso de personal no autorizado. Las rutas de circulación que continúen en servicio deberán mantenerse libres de materiales, herramientas y escombros.

El personal utilizará los elementos de protección personal correspondientes a cada actividad. Los trabajos en altura asociados al desmonte e instalación de cubierta, luminarias y acabados elevados deberán ejecutarse con medios de acceso y protección adecuados. Los trabajos eléctricos se realizarán con los circuitos

desenergizados durante las conexiones, salvo procedimientos técnicos expresamente autorizados.

Antes de demoler o perforar pisos y muros se verificará la posible presencia de redes existentes. Las herramientas eléctricas, equipos de corte y soldadura deberán operarse por personal competente y en condiciones seguras.

10. RECIBO Y ACEPTACIÓN DE LAS OBRAS

La aceptación de cada actividad estará condicionada a la verificación de dimensiones, materiales, calidad de ejecución, acabado, estabilidad, funcionamiento y cumplimiento del alcance establecido.

Los trabajos que presenten deficiencias atribuibles a la ejecución deberán corregirse antes del recibo. Las redes que posteriormente queden ocultas deberán haber sido inspeccionadas y probadas antes de su cierre.

La intervención se considerará terminada cuando se encuentren ejecutadas las actividades contempladas, los aparatos e instalaciones funcionen correctamente, la cubierta evacúe adecuadamente las aguas lluvias, los acabados estén completos y las áreas intervenidas se encuentren limpias y seguras para su uso.

11. SECUENCIA GENERAL DE EJECUCIÓN

La obra iniciará con inspección, localización y replanteo. Posteriormente se delimitarán las áreas de trabajo y se efectuarán los desmontajes de aparatos, cubierta y tuberías, junto con la demolición de los pisos y morteros requeridos. Los residuos generados se acopiarán y retirarán progresivamente.

Con las áreas liberadas se ejecutarán primero las redes sanitarias e hidráulicas que deban quedar embebidas u ocultas. Se instalarán tuberías y puntos, se realizarán las pruebas correspondientes y únicamente después de su aceptación se procederá al cierre y a los acabados que las cubran.

La nueva estructura de cubierta se ejecutará mediante instalación y verificación de los perfiles metálicos; posteriormente se colocará la teja trapezoidal y se completará el sistema de manejo de aguas lluvias mediante canal y bajante. Estas actividades se coordinarán para mantener protegidas las áreas interiores.

Las canalizaciones EMT y el cableado eléctrico se ejecutarán antes de los cierres o acabados que puedan limitar el acceso. Las luminarias se instalarán una vez

terminadas las superficies inmediatas y se realizarán las pruebas eléctricas antes de la puesta en servicio.

Los enchapes, estucos y pintura se ejecutarán cuando hayan finalizado las actividades que puedan deteriorarlos. Los aparatos sanitarios se instalarán sobre superficies terminadas y con las redes previamente probadas. Finalmente se instalarán y ajustarán el marco y la nave metálica, se realizarán pruebas integrales, correcciones, retiro de sobrantes y limpieza final.



MAURICIO FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
Secretario de Planeación e Infraestructura

André (1901)

André (1902)

André (1903)

André (1904)

André (1905)

André (1906)

André (1907)

André (1908)

André (1909)

André (1910)

André (1911)

André (1912)

André (1913)

André (1914)

André (1915)

André (1916)

André (1917)

André (1918)

André (1919)

André (1920)

André (1921)

André (1922)

André (1923)

André (1924)

André (1925)

André (1926)

André (1927)

André (1928)

André (1929)

André (1930)

André (1931)

André (1932)

André (1933)

André (1934)

André (1935)

André (1936)

André (1937)

André (1938)

André (1939)

André (1940)

André (1941)

André (1942)

André (1943)

André (1944)

André (1945)

André (1946)

André (1947)

André (1948)