PROCESO CONSTRUCTIVO

MUNICIPIO DE TAME

PROCESO CONSTRUCTIVO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

OBJETO:

"MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

OCTUBRE DE 2026

PROCESO CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

El presente documento describe la preparación, ejecución y verificación de las actividades previstas para las sedes educativas Barcelona, Villa Nueva, Joel Sierra y Simón Bolívar. Su finalidad es orientar el desarrollo ordenado de las intervenciones y el control de calidad de los trabajos, conservando la identificación de cada ítem del presupuesto.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar cada frente se verificarán los planos, las especificaciones, las condiciones del terreno y de las construcciones existentes, la disponibilidad de materiales y la coordinación entre especialidades. Las dimensiones, refuerzos, anclajes, pendientes, dosificaciones y criterios de aceptación que no estén definidos en el presupuesto se establecerán en los documentos técnicos aprobados antes de ejecutar la actividad. La numeración del presente documento corresponde al presupuesto y no determina por sí sola la secuencia de obra.

Las zonas de trabajo se aislarán de la circulación escolar y se coordinarán los accesos con la institución educativa. Se aplicarán los procedimientos de seguridad correspondientes a excavaciones, demoliciones, izajes, trabajo en altura e instalaciones eléctricas. Las redes que quedarán ocultas se inspeccionarán y probarán antes del cierre; los elementos estructurales se revisarán antes del vaciado y de recibir cargas. Los materiales y trabajos terminados se protegerán hasta su entrega.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGUSTÍN NIETO CABALLERO SEDE BARCELONA VEREDA BARCELONA MEJORAMIENTO DE BATERÍA SANITARIA

1. PRELIMINARES

1.1. Demolición de enchape para muros

Se delimitará el área de intervención y se protegerán los aparatos sanitarios, tuberías y acabados que deban conservarse. El enchape se retirará con herramienta manual o equipo liviano, comenzando por las piezas sueltas y avanzando de manera controlada, sin afectar la estabilidad del muro. Se eliminarán los restos de adhesivo y mortero deteriorado hasta obtener una superficie firme. Los residuos se recogerán y trasladarán al acopio temporal. Finalmente, se revisará el soporte para identificar fisuras, desprendimientos o humedades que deban corregirse antes de instalar el nuevo revestimiento.

1.2. Demolición de placa de piso en concreto e=0.10 m.

Se identificarán las redes existentes y se marcará el perímetro de la placa de piso de 0,10 m de espesor que será retirada. Se realizarán cortes de borde cuando sean necesarios

para proteger los elementos contiguos y se demolerá por paños manejables con herramienta apropiada. El material se retirará progresivamente, evitando impactos sobre cimentaciones o tuberías. Se separará el acero que aparezca y se limpiará el área intervenida. Antes de reconstruir el piso, se verificará el estado de la base y se corregirán las zonas sueltas o inestables conforme a las indicaciones técnicas.

1.3. Cargue y retiro de escombros manualmente

Los escombros provenientes de las demoliciones se clasificarán y acopiarán temporalmente en un sitio delimitado, sin obstruir circulaciones, drenajes ni accesos escolares. Se realizará el cargue manual con palas, recipientes y carretillas, controlando la dispersión de polvo y evitando sobrecargas. El material se trasladará hasta el medio de transporte previsto y se retirará hacia un destino autorizado para esta clase de residuos, conservando los soportes correspondientes. Al terminar se barrerán las rutas de movilización y se verificará que el área quede libre de fragmentos, elementos cortantes y acumulaciones de material.

1.4. Demolición de placa superior en concreto e=0.10 m.

Antes de intervenir la placa superior de 0,10 m de espesor se evaluarán sus apoyos, conexiones y condiciones de estabilidad, y se establecerá una secuencia de demolición con apuntalamiento cuando corresponda. Se aislará la zona inferior y se habilitarán accesos y plataformas seguras. La demolición se ejecutará por sectores pequeños, retirando el concreto y cortando el refuerzo de manera controlada, sin acumular escombros sobre la estructura. Se protegerán los elementos que permanezcan y se retirarán los residuos progresivamente. Al finalizar se inspeccionarán los apoyos y se confirmará su condición antes de continuar con la nueva cubierta.

2. PISOS Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO

2.1. Enchape de muro en cerámica traf.5 0.30x0.60

Se comprobará que el muro esté firme, aplomado, limpio y sin humedades activas. Se replanteará la modulación del enchape cerámico de 0,30 × 0,60 m, ubicando juntas, remates y cortes alrededor de aparatos y accesorios. Las piezas se fijarán con adhesivo compatible con el soporte y el uso previsto, garantizando contacto uniforme y alineación mediante separadores. Se respetarán las juntas de movimiento y, una vez endurecido el adhesivo, se aplicará la boquilla. Se limpiará el acabado y se revisarán plomo, planeidad, continuidad de juntas, adherencia y ausencia de piezas fracturadas o bordes cortantes.

2.2. Enchape cerámica para piso tráfico pesado

Se verificará que la base del piso esté estable, limpia, nivelada y con las pendientes previstas hacia los desagües. Se definirá la modulación de la cerámica para tráfico pesado y se distribuirán los cortes en los bordes. El revestimiento se instalará con adhesivo compatible, procurando apoyo uniforme y conservando las juntas mediante separadores. Se mantendrán las juntas de movimiento del soporte y se aplicará boquilla después del endurecimiento del adhesivo. Se protegerá el piso hasta su habilitación y se comprobarán

adherencia, nivel entre piezas, pendientes, limpieza y ausencia de fisuras o zonas desprendidas.

2.3. Concreto de 3000 psi reforzado para zapatas-incluye instalación y acero

Se verificarán los ejes, dimensiones y cota de apoyo de las zapatas, así como la estabilidad y limpieza del fondo de excavación. Sobre la superficie preparada se dispondrán las formaletas y el refuerzo definido en los planos estructurales, con separadores que aseguren el recubrimiento. Se revisarán los arranques de columnas y las conexiones antes del vaciado. El concreto de 3000 psi se colocará evitando segregación, se compactará y se nivelará. Se efectuará el curado y los controles de calidad previstos; las zapatas se protegerán hasta alcanzar la resistencia necesaria para continuar la estructura.

2.4. Viga aérea de 0.12x0.20 m. en concreto 3000 psi reforzado

Se replantearán los niveles y apoyos de la viga aérea, respetando la sección indicada para el ítem. Se instalarán formaletas y apuntalamiento estable; luego se colocarán el refuerzo, los estribos, separadores y anclajes definidos por el diseño. Antes del vaciado se revisarán alineación, recubrimientos, rigidez de la formaleta y continuidad con columnas. El concreto de 3000 psi se vaciará y vibrará de manera controlada, evitando juntas no previstas. Se realizará el curado y se retirarán los apoyos únicamente cuando la resistencia alcanzada permita hacerlo, verificando geometría y calidad superficial.

2.5. Concreto de limpieza e=0,05 m (solado)

Se limpiará y regularizará el fondo de apoyo, retirando material suelto, lodo y agua acumulada. Se comprobarán las dimensiones del área y las cotas requeridas para recibir la cimentación. Se colocará concreto de limpieza hasta obtener una capa de 0,05 m de espesor, distribuyéndolo de manera uniforme sin mezclarlo con el terreno. La superficie se nivelará y se protegerá durante el fraguado. Antes de instalar el acero de la cimentación se verificará que el solado constituya una base limpia, continua y estable, manteniendo las cotas del diseño.

2.6. Viga de cimentación de 25x25 en concreto de 3000 psi

Se localizará el trazado de la viga de cimentación y se verificará la cota de apoyo, conforme a la sección indicada en cada actividad. Se preparará la base y se colocarán la formaleta y el acero de refuerzo con sus estribos, separadores, anclajes y traslapos definidos en los planos. Se coordinará el paso de redes antes del vaciado. Tras la revisión técnica se colocará concreto de 3000 psi, compactándolo sin desplazar el refuerzo. Se nivelará la cara superior, se ejecutará el curado y se comprobarán alineación, dimensiones y continuidad con zapatas y columnas.

2.7. Columna en concreto de 3000 psi sección 25x25

Se revisarán la ubicación y los arranques de la columna, respetando la sección especificada para el ítem. Se armará el refuerzo longitudinal y transversal según los planos y se colocarán separadores para mantener el recubrimiento. La formaleta se

instalará aplomada, alineada, arriostrada y con juntas que eviten la pérdida de lechada. El concreto de 3000 psi se colocará por capas y se vibrará sin desplazar el acero. Se realizará el curado y el desencofrado en condiciones apropiadas; posteriormente se verificarán verticalidad, sección, posición de anclajes y ausencia de defectos que comprometan el elemento.

2.8. Caja de inspección de 50x50

Se localizará la caja de inspección y se comprobarán las cotas de entrada y salida de las tuberías. Se excavará el espacio necesario y se preparará una base estable. Se construirá la caja con la dimensión de referencia de 50 × 50 indicada en el presupuesto, precisando en planos sus unidades, profundidad y detalles. Se conformarán fondo, cañuelas y encuentros para favorecer el flujo, sellando las penetraciones de tubería. Se instalará la tapa prevista y se rellenará el contorno de manera controlada. Se verificará accesibilidad, continuidad hidráulica, limpieza y ausencia de fugas.

2.9. Placa piso concreto 3000 psi e=0,08 mts, incluye malla electrosoldada

Se revisará la compactación de la base, las cotas del piso y la ejecución y prueba de las redes que quedarán embebidas. Se instalarán las guías de nivel y la malla electrosoldada con los traslapos, separadores y ubicación definidos en el diseño, evitando que repose directamente sobre el terreno. Se colocará concreto de 3000 psi para conformar una placa de 0,08 m de espesor, compactando y nivelando por paños. Se ejecutarán las juntas previstas y el curado. Antes de recibir el acabado se verificarán espesor, planeidad, pendientes y estado superficial de la placa.

3. CUBIERTA

3.1. Correa rectangular de 3x1 1/2 cal 18

Se comprobarán las distancias entre apoyos y se cortarán los tubos rectangulares de 3 × 1 1/2 pulgadas, calibre 18, a las longitudes requeridas. Las correas se presentarán y fijarán conforme a los detalles de anclaje y unión del diseño, controlando alineación, separación y pendiente. Se limpiarán las superficies y se aplicará la protección anticorrosiva y pintura cuando formen parte del alcance del ítem, retocando las zonas afectadas durante el montaje. Antes de instalar la cubierta se revisarán uniones, estabilidad, continuidad de apoyos y ausencia de deformaciones.

3.2. Cubierta en lamina arquitectónica cal 28

Se verificará que las correas estén firmes, alineadas y con la pendiente definida. Las láminas arquitectónicas calibre 28 se izarán y distribuirán evitando doblarlas o rayarlas. Se instalarán en el sentido de evacuación del agua, con traslapos y fijaciones compatibles con el sistema y con las indicaciones del fabricante. Los tornillos se ajustarán con sus elementos de sellado sin deformar las láminas. Se resolverán encuentros y remates previstos y se retirarán limaduras. Se comprobarán alineación, sujeción y estanqueidad, realizando una prueba de escurrimiento cuando sea viable.

PROCESO CONSTRUCTIVO

4. MAMPOSTERÍA MUROS Y DIVISIONES

4.1. Muro en bloque de arcilla n°5

Se replantearán los ejes de los muros, los vanos y los encuentros con la estructura. Sobre una base limpia y nivelada se colocarán bloques de arcilla número 5 con mortero de pega, siguiendo la modulación y el aparejo previstos. Se controlarán el espesor y llenado de juntas, la alineación y el plomo en cada tramo. Se dispondrán las conexiones con elementos de confinamiento según los detalles del proyecto y se coordinarán las instalaciones para evitar demoliciones posteriores. Se protegerá la mampostería durante su endurecimiento y se revisarán estabilidad, dimensiones y calidad de las juntas.

4.2. Muro en ladrillo a la vista vitrificado

Se seleccionarán los ladrillos vitrificados, descartando unidades rotas o con defectos visibles, y se replanteará el aparejo del muro. Las piezas se instalarán con mortero compatible, conservando juntas uniformes, alineación, nivel y plomo. Se ejecutarán los anclajes y encuentros previstos con la estructura, evitando manchas de mortero sobre las caras expuestas. Las juntas se perfilarán de forma homogénea y se limpiará el paramento con métodos que no deterioren el acabado. Se protegerá el muro durante el fraguado y se verificará la uniformidad visual, la estabilidad y la correcta terminación de vanos y remates.

4.3. Resane y pintura de muros incluye pañete - pintura y aplicación

Se inspeccionarán los muros para identificar desprendimientos, fisuras superficiales y daños del pañete o de la pintura. Se retirarán las capas sin adherencia, se limpiará el soporte y se corregirá previamente la causa de cualquier humedad activa. Las zonas deterioradas se resanarán con mortero compatible, restituyendo planeidad y textura. Después del curado y secado se preparará la superficie y se aplicará el sistema de pintura previsto, respetando las condiciones del fabricante. Se revisará la integración de los resanes con el acabado existente, la uniformidad del color y la ausencia de ampollas, manchas o desprendimientos.

4.4. Pañete en mortero 1:4 sobre muro

Se limpiará el muro, retirando polvo, material suelto y residuos que afecten la adherencia. Se humedecerá el soporte de manera controlada y se instalarán maestras para definir plomo, nivel y espesor. El mortero de proporción 1:4 se preparará con materiales limpios y dosificación uniforme; se aplicará y regleará hasta obtener el plano requerido, cuidando esquinas, filos y encuentros. Se dará el acabado previsto y se realizará el curado. Antes de pintar o enchapar se comprobarán adherencia, planeidad, ausencia de fisuras relevantes y condiciones de secado compatibles con el revestimiento posterior.

4.5. Pintura en vinilo tipo 1 (tres manos)

Se verificará que el pañete se encuentre firme, seco, limpio y libre de humedades activas. Se corregirán imperfecciones, se lijarán los resanes y se protegerán pisos, carpinterías y

aparatos. Cuando el soporte lo requiera, se aplicará un acondicionador compatible. La pintura en vinilo tipo 1 se aplicará en tres manos, respetando la dilución, el rendimiento y los tiempos de secado establecidos por el fabricante. Se mantendrá ventilación durante la aplicación y se evitará el tránsito que pueda contaminar las superficies. Se recibirán los muros con color y cubrimiento uniformes, sin escurrimientos ni marcas visibles.

5. CARPINTERÍA METÁLICA

5.1. Ventana metálica con marco incluye vidrio

Se comprobarán las dimensiones, escuadra y estado del vano antes de fabricar o presentar la ventana metálica con su marco. Se fijará el conjunto mediante los anclajes previstos, manteniendo nivel, plomo y funcionamiento de sus partes móviles. Se protegerá el metal contra la corrosión y se sellará el encuentro con el muro. El vidrio incluido se instalará con apoyos, empaques y retenedores compatibles, evitando el contacto rígido con el marco. Se revisarán fijación, cierre y sellos, y se limpiará el conjunto para su entrega sin rayones, bordes expuestos ni piezas sueltas.

5.2. Puerta en lamina cal 18 con marco y cerradura - incluye vidrios e instalación

Se medirán los vanos y se verificará el sentido de apertura de la puerta. Se fabricarán o suministrarán el marco y la hoja en lámina calibre 18, con los refuerzos, herrajes y cerradura definidos. El marco se anclará conservando plomo y escuadra; luego se instalará la hoja y se ajustarán bisagras, holguras y cierre. Se colocarán los vidrios previstos con empaques y sujeciones adecuados, y se ejecutarán los sellos y acabados de protección. Se comprobará que la puerta abra sin rozar, cierre correctamente y no presente aristas cortantes ni elementos flojos.

5.3. Suministro e instalación de vidrio 4mm

Se medirán los alojamientos y se verificará la aptitud del vidrio de 4 mm para su ubicación, tamaño y exposición al impacto, conforme a los detalles del proyecto. Las piezas se cortarán y prepararán con bordes seguros antes del montaje. Se colocarán sobre calzos y empaques compatibles, dejando las holguras necesarias y evitando contacto directo con el metal. Se instalarán junquillos o retenedores y se sellarán los bordes según el sistema. Se revisarán estabilidad, limpieza, ausencia de fisuras y continuidad del sellado. La instalación se coordinará con las carpinterías para evitar duplicar el vidrio ya incluido.

6. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

6.1. Orinal blanco con grifería

Se verificarán la posición y altura de las conexiones hidráulica y sanitaria del orinal. Se marcarán y ejecutarán las fijaciones sobre un soporte resistente, instalando el aparato blanco nivelado y sin esfuerzos sobre la cerámica. Se conectarán la descarga y el sistema de cierre hidráulico que corresponda, y se montará la grifería con sellos compatibles. Se habilitará el suministro de agua y se ajustará el caudal. Se comprobarán estabilidad,

estanqueidad de uniones y evacuación, realizando varias pruebas de funcionamiento y dejando el aparato limpio y protegido hasta su puesta en servicio.

6.2. Lavamanos blanco con pedestal de 1 llave

Se revisarán las cotas de alimentación y desagüe y se replanteará la posición del lavamanos blanco con pedestal y una llave. Se fijará el aparato al muro con elementos apropiados, manteniendo nivel y apoyo conforme al fabricante; el pedestal se ubicará sin forzar las conexiones. Se instalarán grifería, conexiones de suministro, desagüe y sifón, utilizando los sellos adecuados. Se sellará el encuentro con el muro cuando corresponda. Finalmente se probarán apertura, cierre, descarga y rebose, verificando estabilidad y ausencia de fugas, y se limpiará el conjunto.

6.3. Suministro e instalación de accesorios de ducha

Se confirmarán la ubicación y compatibilidad de las salidas hidráulicas con los accesorios de ducha previstos. Se limpiarán las roscas y se instalarán llaves, brazo, regadera y demás componentes incluidos, utilizando sellantes apropiados sin obstruir los conductos. Se alinearán las piezas y se sellarán las penetraciones del revestimiento para impedir ingreso de agua al muro. Con la red habilitada se comprobarán apertura, cierre, caudal y uniformidad de descarga. Se corregirán fugas o fijaciones deficientes y se protegerán los acabados cromados durante las labores restantes.

6.4. Punto sanitario tubería PVC de 4 pulg - incluye instalación

Se replanteará la salida sanitaria del aparato o desagüe, utilizando el diámetro especificado en el ítem. Se prepararán las rozas o zanjas previstas y se instalarán tuberías y accesorios de PVC sanitario con la pendiente y orientación de flujo del diseño. Los cortes se desbarbarán y las uniones se ejecutarán con el sistema compatible del fabricante. Se fijarán los tramos, se protegerán las bocas y se coordinarán sifones y ventilaciones cuando correspondan. Antes de cerrar pisos o muros se realizará la prueba de estanqueidad y evacuación, revisando cotas y ausencia de obstrucciones.

6.5. Punto sanitario PVC 3"

Se replanteará la salida sanitaria del aparato o desagüe, utilizando el diámetro especificado en el ítem. Se prepararán las rozas o zanjas previstas y se instalarán tuberías y accesorios de PVC sanitario con la pendiente y orientación de flujo del diseño. Los cortes se desbarbarán y las uniones se ejecutarán con el sistema compatible del fabricante. Se fijarán los tramos, se protegerán las bocas y se coordinarán sifones y ventilaciones cuando correspondan. Antes de cerrar pisos o muros se realizará la prueba de estanqueidad y evacuación, revisando cotas y ausencia de obstrucciones.

6.6. Punto hidráulico PVC-P 1/2"

Se replanteará el punto de agua fría en tubería PVC de presión de 1/2 pulgada, verificando la ubicación y altura del aparato a alimentar. Se instalarán tuberías y accesorios con cortes rectos, bordes limpios y uniones realizadas conforme al sistema del fabricante. Se

dispondrán soportes y protección en los pasos por muros o placas, evitando esfuerzos en las conexiones. Una vez cumplido el tiempo de fraguado de las uniones se efectuará una prueba de presión conforme a la especificación del proyecto. Se corregirán fugas y se dejará la salida protegida hasta conectar el aparato.

6.7. Lavadero prefabricado de 0.60*0.60*0.80 m. con tanque-incluye instalación

Se comprobarán las medidas del lavadero prefabricado de 0,60 × 0,60 × 0,80 m con tanque, así como la ubicación de sus conexiones. Se preparará una base firme y nivelada y se colocará el elemento siguiendo las condiciones de apoyo del fabricante. Se ejecutarán las fijaciones previstas sin ocasionar fisuras y se conectarán el suministro de agua y el desagüe con su cierre hidráulico. Se sellarán los encuentros necesarios y se limpiarán las superficies. Se realizará una prueba de llenado y vaciado para comprobar estabilidad, estanqueidad del tanque, funcionamiento de la grifería y correcta evacuación.

6.8. Sanitario blanco instalado

Se comprobarán las distancias entre muro, salida sanitaria y alimentación de agua, verificando su compatibilidad con el sanitario blanco. Se presentará el aparato, se marcarán los anclajes y se instalará el sello de descarga correspondiente. La taza se fijará nivelada, sin apretar en exceso los elementos de sujeción; luego se montarán tanque, mecanismo de descarga y conexión de suministro. Se sellará el encuentro con el piso según el detalle previsto. Se efectuarán varias descargas y se revisarán llenado, cierre, estabilidad y ausencia de fugas, dejando el aparato limpio y protegido.

7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

7.1. Salida punto eléctrico-tomacorriente 110 v. -incluye m.o.

Se replanteará el tomacorriente de 110 V en la ubicación prevista, coordinando su altura y protección con el uso del recinto y la exposición a humedad. Con el circuito desenergizado se instalarán canalización, caja y conductores de fase, neutro y protección conforme al diseño eléctrico. Se conectará el dispositivo respetando polaridad y capacidad nominal, y se fijará con su placa. Antes de energizar se revisarán aislamiento, continuidad del conductor de protección y apriete de conexiones. Se comprobarán tensión y funcionamiento, así como la actuación de las protecciones previstas para el circuito.

7.2. Salida punto eléctrico monofásico de alumbrado-incluye m.o.

Se localizará la salida monofásica de alumbrado y se coordinará su trazado con la cubierta, los muros y el sistema de accionamiento. Se instalarán las canalizaciones y cajas y se tenderán los conductores indicados por el diseño, manteniendo identificados fase, neutro, retorno y protección según corresponda. Las conexiones se realizarán con el suministro aislado y mediante dispositivos adecuados. Se dejará la salida firmemente soportada y protegida para recibir el equipo de iluminación previsto. Se comprobarán

continuidad, aislamiento y correspondencia con el interruptor, y se realizará la prueba funcional del circuito una vez completada su instalación.

8. TANQUE ELEVADO Y POZO SÉPTICO

8.1. Concreto de 3000 psi reforzado para zapatas-incluye instalación y acero

Se verificarán los ejes, dimensiones y cota de apoyo de las zapatas, así como la estabilidad y limpieza del fondo de excavación. Sobre la superficie preparada se dispondrán las formaletas y el refuerzo definido en los planos estructurales, con separadores que aseguren el recubrimiento. Se revisarán los arranques de columnas y las conexiones antes del vaciado. El concreto de 3000 psi se colocará evitando segregación, se compactará y se nivelará. Se efectuará el curado y los controles de calidad previstos; las zapatas se protegerán hasta alcanzar la resistencia necesaria para continuar la estructura.

8.2. Viga de cimentación de 25x25 en concreto de 3000 psi

Se localizará el trazado de la viga de cimentación y se verificará la cota de apoyo, conforme a la sección indicada en cada actividad. Se preparará la base y se colocarán la formaleta y el acero de refuerzo con sus estribos, separadores, anclajes y traslapos definidos en los planos. Se coordinará el paso de redes antes del vaciado. Tras la revisión técnica se colocará concreto de 3000 psi, compactándolo sin desplazar el refuerzo. Se nivelará la cara superior, se ejecutará el curado y se comprobarán alineación, dimensiones y continuidad con zapatas y columnas.

8.3. Columna en concreto de 3000 psi sección 25x25

Se revisarán la ubicación y los arranques de la columna, respetando la sección especificada para el ítem. Se armará el refuerzo longitudinal y transversal según los planos y se colocarán separadores para mantener el recubrimiento. La formaleta se instalará aplomada, alineada, arriostrada y con juntas que eviten la pérdida de lechada. El concreto de 3000 psi se colocará por capas y se vibrará sin desplazar el acero. Se realizará el curado y el desencofrado en condiciones apropiadas; posteriormente se verificarán verticalidad, sección, posición de anclajes y ausencia de defectos que comprometan el elemento.

8.4. Viga aérea de 25x25 en concreto de 3000 psi

Se replantearán los niveles y apoyos de la viga aérea, respetando la sección indicada para el ítem. Se instalarán formaletas y apuntalamiento estable; luego se colocarán el refuerzo, los estribos, separadores y anclajes definidos por el diseño. Antes del vaciado se revisarán alineación, recubrimientos, rigidez de la formaleta y continuidad con columnas. El concreto de 3000 psi se vaciará y vibrará de manera controlada, evitando juntas no previstas. Se realizará el curado y se retirarán los apoyos únicamente cuando la resistencia alcanzada permita hacerlo, verificando geometría y calidad superficial.

8.5. Placa superior en concreto de 3000 psi e: 10cm

PROCESO CONSTRUCTIVO

Se comprobará la condición de los apoyos y la correspondencia de la placa superior con las cargas previstas, especialmente las asociadas al almacenamiento de agua. Se instalarán formaleta y apuntalamiento y se colocará el refuerzo definido en los planos, con sus separadores, anclajes y pasos de redes. Tras la revisión se vaciará concreto de 3000 psi para obtener un espesor de 0,10 m, compactando y nivelando cuidadosamente. Se realizará el curado y se mantendrán los apoyos hasta alcanzar la resistencia requerida. Antes de cargar la placa se verificarán geometría, estado superficial y aceptación de la estructura.

8.6. Pozo séptico de sección de 2m * 2m

Se localizará el sistema séptico, comprobando su separación de edificaciones, fuentes de agua y zonas de circulación según el diseño sanitario. Se ejecutará la excavación con control de estabilidad y del agua presente. La unidad de sección 2 × 2 m se construirá conforme a los planos, que deberán definir profundidad, capacidad, materiales, compartimientos, ventilación y accesos. Se instalarán las conexiones de entrada y salida y se sellarán los encuentros. Antes del relleno se verificará la estanqueidad y se comprobará la disposición final del efluente prevista. Se dejarán tapas seguras y accesibles para mantenimiento.

8.7. Tubería de presión de 1/2" bajante de los tanques elevados existentes reubicados

Se identificará el trazado de bajada desde los tanques existentes reubicados y se verificará la condición de sus conexiones. Se instalará tubería de presión de 1/2 pulgada con accesorios compatibles, soportes suficientes y protección en los pasos por elementos constructivos. Las uniones se ejecutarán con limpieza y preparación previa, respetando los tiempos del fabricante. Se conectará la bajante a la salida del tanque y a la red prevista, evitando esfuerzos sobre las boquillas. Se probará la tubería para detectar fugas y se verificará el abastecimiento de los puntos de consumo antes de su puesta en servicio.

SEDE EDUCATIVA VILLA NUEVA VEREDA NUEVO SOL RESTAURANTE

9. PRELIMINARES

9.1. Localización y replanteo manual edificaciones

Se reconocerá el área y se contrastará la implantación prevista con las condiciones existentes, accesos y redes identificadas. A partir de referencias estables se materializarán ejes, esquinas y niveles mediante estacas, hilos, cinta y equipos de nivelación apropiados. Se comprobarán dimensiones, diagonales, escuadras y distancias respecto de las construcciones vecinas. Se dejarán referencias auxiliares fuera de las zonas de excavación para poder restituir el trazado durante la obra. La localización se registrará y se someterá a revisión antes de iniciar excavaciones, manteniendo protegidos los puntos de control durante la ejecución.

9.2. Excavación manual en material común entre 0-2 m. de profundidad

PROCESO CONSTRUCTIVO

Una vez aprobado el replanteo se delimitarán las excavaciones y se identificarán las redes existentes. La remoción manual del material común se ejecutará por etapas hasta alcanzar las cotas del diseño, dentro del rango de profundidad de 0 a 2 m indicado. Se controlará la estabilidad de las paredes mediante la solución apropiada a las condiciones del suelo y se mantendrá el material retirado alejado del borde. Se preverán accesos y manejo del agua. El fondo se limpiará sin alterar el suelo de apoyo y se inspeccionará antes de ejecutar solados o cimentaciones.

9.3. Relleno en material seleccionado y compactado con vibro compactador t. saltarín

Se verificará que la superficie receptora esté libre de materia orgánica, residuos y agua acumulada. El material seleccionado se extenderá en capas cuyo espesor sea compatible con el equipo y con los controles de compactación previstos. Se ajustará su humedad y se compactará con vibrocompactador tipo saltarín, cubriendo el área de manera uniforme. Junto a tuberías y estructuras se evitarán impactos o desplazamientos. Se comprobarán densidad y cotas de acuerdo con las especificaciones, corrigiendo las zonas que no cumplan antes de colocar nuevas capas. El relleno terminado deberá quedar estable y con la geometría requerida.

10. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

10.1. Concreto de 2000 psi para solado e = 0,05 m

Se verificará la cota del terreno de apoyo y se retirarán material suelto, lodo y agua. Se regularizará la superficie sin modificar la profundidad de cimentación y se colocarán referencias para controlar el espesor. Se vaciará concreto de 2000 psi formando un solado de 0,05 m, distribuyéndolo y nivelándolo hasta obtener una base continua y limpia. Se protegerá durante el fraguado y se evitará contaminarlo con tierra. Antes de iniciar el armado de la cimentación se comprobarán dimensiones, nivel y condición de la superficie de apoyo.

10.2. Concreto de 3000 psi para zapatas

Se verificarán los ejes, dimensiones y cota de apoyo de las zapatas, así como la estabilidad y limpieza del fondo de excavación. Sobre la superficie preparada se dispondrán las formaletas y el refuerzo definido en los planos estructurales, con separadores que aseguren el recubrimiento. Se revisarán los arranques de columnas y las conexiones antes del vaciado. El concreto de 3000 psi se colocará evitando segregación, se compactará y se nivelará. Se efectuará el curado y los controles de calidad previstos; las zapatas se protegerán hasta alcanzar la resistencia necesaria para continuar la estructura.

10.3. Pedestal en concreto de 3000 psi de 0.30 x 0.30 m

Se verificará la ubicación del pedestal de 0,30 × 0,30 m y su conexión con la cimentación. Se dispondrán el acero longitudinal, los estribos y los anclajes definidos en el diseño, controlando recubrimientos y longitud de desarrollo. Se montará una formaleta rígida y aplomada y se revisarán las cotas de terminación y los elementos que recibirá. Se vaciará

concreto de 3000 psi, compactándolo para eliminar vacíos sin desplazar el refuerzo. Se curará y desencofrará en condiciones apropiadas. Se comprobarán sección, verticalidad, nivel superior y posición de las conexiones.

10.4. Viga de cimentación 0.20 x 0.25 m en concreto de 3000 psi

Se localizará el trazado de la viga de cimentación y se verificará la cota de apoyo, conforme a la sección indicada en cada actividad. Se preparará la base y se colocarán la formaleta y el acero de refuerzo con sus estribos, separadores, anclajes y traslapos definidos en los planos. Se coordinará el paso de redes antes del vaciado. Tras la revisión técnica se colocará concreto de 3000 psi, compactándolo sin desplazar el refuerzo. Se nivelará la cara superior, se ejecutará el curado y se comprobarán alineación, dimensiones y continuidad con zapatas y columnas.

10.5. Columna en concreto 3000 psi 0.25 x 0.25 m.

Se revisarán la ubicación y los arranques de la columna, respetando la sección especificada para el ítem. Se armará el refuerzo longitudinal y transversal según los planos y se colocarán separadores para mantener el recubrimiento. La formaleta se instalará aplomada, alineada, arriostrada y con juntas que eviten la pérdida de lechada. El concreto de 3000 psi se colocará por capas y se vibrará sin desplazar el acero. Se realizará el curado y el desencofrado en condiciones apropiadas; posteriormente se verificarán verticalidad, sección, posición de anclajes y ausencia de defectos que comprometan el elemento.

10.6. Columneta en concreto 3000 psi 0.10 x 0.20 m

Se replanteará la columneta de 0,10 × 0,20 m y se verificarán los anclajes y encuentros previstos con cimentación, mampostería y vigas. Se instalará el refuerzo indicado en los planos con sus separadores y se colocará formaleta que garantice sección, plomo y recubrimiento. El concreto de 3000 psi se colocará de manera controlada, utilizando un método de compactación compatible con la sección reducida. Se ejecutará el curado y se retirará la formaleta cuando corresponda. Se inspeccionarán continuidad, geometría y ausencia de vacíos, sin perforar posteriormente el elemento para alojar redes.

10.7. Mesón en concreto reforzado de 3000 psi incluye enchape

Se definirán la ubicación, altura y dimensiones del mesón, coordinando previamente los espacios para lavaplatos u otros elementos que indiquen los planos. Se instalarán formaleta, apuntalamiento y refuerzo, revisando apoyos y recubrimientos. Se vaciará concreto de 3000 psi y se dará forma a bordes y pendientes previstas, seguido del curado. Una vez apto el soporte, se colocará el enchape con adhesivo compatible, se emboquillarán las juntas y se sellarán los encuentros expuestos al agua. Se comprobarán estabilidad, nivel, terminación de aristas, adherencia del revestimiento y facilidad de limpieza.

10.8. Viga aérea 0.25 x 0.25 m concreto de 3000 psi

PROCESO CONSTRUCTIVO

Se replantearán los niveles y apoyos de la viga aérea, respetando la sección indicada para el ítem. Se instalarán formaletas y apuntalamiento estable; luego se colocarán el refuerzo, los estribos, separadores y anclajes definidos por el diseño. Antes del vaciado se revisarán alineación, recubrimientos, rigidez de la formaleta y continuidad con columnas. El concreto de 3000 psi se vaciará y vibrará de manera controlada, evitando juntas no previstas. Se realizará el curado y se retirarán los apoyos únicamente cuando la resistencia alcanzada permita hacerlo, verificando geometría y calidad superficial.

10.9. Viga aérea 0.1 x 0.20 m concreto de 3000 psi

Se replantearán los niveles y apoyos de la viga aérea, respetando la sección indicada para el ítem. Se instalarán formaletas y apuntalamiento estable; luego se colocarán el refuerzo, los estribos, separadores y anclajes definidos por el diseño. Antes del vaciado se revisarán alineación, recubrimientos, rigidez de la formaleta y continuidad con columnas. El concreto de 3000 psi se vaciará y vibrará de manera controlada, evitando juntas no previstas. Se realizará el curado y se retirarán los apoyos únicamente cuando la resistencia alcanzada permita hacerlo, verificando geometría y calidad superficial.

10.10. Viga cinta 0.10x0.20 en concreto de 3000 psi

Se localizará la viga cinta de 0,10 × 0,20 m en el nivel previsto, verificando su continuidad y la relación con los muros y elementos de confinamiento. Se instalarán el refuerzo y los anclajes del diseño y se montará una formaleta estable que conserve la sección y el recubrimiento. Se colocará concreto de 3000 psi, compactándolo cuidadosamente para evitar vacíos. Se nivelará la cara superior y se realizará el curado. Antes de recibir cargas o fijaciones se comprobarán la resistencia requerida, la continuidad del elemento y la posición de los anclajes previstos.

11. MAMPOSTERÍA Y ACABADOS

11.1. Placa piso concreto 3000 psi e=0,08 mts, incluye malla electrosoldada

Se revisará la compactación de la base, las cotas del piso y la ejecución y prueba de las redes que quedarán embebidas. Se instalarán las guías de nivel y la malla electrosoldada con los traslapos, separadores y ubicación definidos en el diseño, evitando que repose directamente sobre el terreno. Se colocará concreto de 3000 psi para conformar una placa de 0,08 m de espesor, compactando y nivelando por paños. Se ejecutarán las juntas previstas y el curado. Antes de recibir el acabado se verificarán espesor, planeidad, pendientes y estado superficial de la placa.

11.2. Muro en bloque de arcilla n°5

Se replantearán los ejes de los muros, los vanos y los encuentros con la estructura. Sobre una base limpia y nivelada se colocarán bloques de arcilla número 5 con mortero de pega, siguiendo la modulación y el aparejo previstos. Se controlarán el espesor y llenado de juntas, la alineación y el plomo en cada tramo. Se dispondrán las conexiones con elementos de confinamiento según los detalles del proyecto y se coordinarán las

instalaciones para evitar demoliciones posteriores. Se protegerá la mampostería durante su endurecimiento y se revisarán estabilidad, dimensiones y calidad de las juntas.

11.3. Pañete en mortero 1:4 sobre muro

Se limpiará el muro, retirando polvo, material suelto y residuos que afecten la adherencia. Se humedecerá el soporte de manera controlada y se instalarán maestras para definir plomo, nivel y espesor. El mortero de proporción 1:4 se preparará con materiales limpios y dosificación uniforme; se aplicará y regleará hasta obtener el plano requerido, cuidando esquinas, filos y encuentros. Se dará el acabado previsto y se realizará el curado. Antes de pintar o enchapar se comprobarán adherencia, planeidad, ausencia de fisuras relevantes y condiciones de secado compatibles con el revestimiento posterior.

11.4. Pintura en vinilo tipo 1 (tres manos)

Se verificará que el pañete se encuentre firme, seco, limpio y libre de humedades activas. Se corregirán imperfecciones, se lijarán los resanes y se protegerán pisos, carpinterías y aparatos. Cuando el soporte lo requiera, se aplicará un acondicionador compatible. La pintura en vinilo tipo 1 se aplicará en tres manos, respetando la dilución, el rendimiento y los tiempos de secado establecidos por el fabricante. Se mantendrá ventilación durante la aplicación y se evitará el tránsito que pueda contaminar las superficies. Se recibirán los muros con color y cubrimiento uniformes, sin escurrimientos ni marcas visibles.

11.5. Enchape cerámica para piso tráfico pesado

Se verificará que la base del piso esté estable, limpia, nivelada y con las pendientes previstas hacia los desagües. Se definirá la modulación de la cerámica para tráfico pesado y se distribuirán los cortes en los bordes. El revestimiento se instalará con adhesivo compatible, procurando apoyo uniforme y conservando las juntas mediante separadores. Se mantendrán las juntas de movimiento del soporte y se aplicará boquilla después del endurecimiento del adhesivo. Se protegerá el piso hasta su habilitación y se comprobarán adherencia, nivel entre piezas, pendientes, limpieza y ausencia de fisuras o zonas desprendidas.

11.6. Guarda escoba en cerámica

Se revisará que el muro esté firme y que el piso cerámico haya alcanzado condiciones suficientes de estabilidad. Se replanteará la altura del guardaescoba y se prepararán las piezas con cortes uniformes y bordes seguros. Se fijarán con adhesivo compatible, manteniendo alineación, altura constante y correspondencia con las juntas del piso cuando sea posible. Se resolverán esquinas y remates sin aristas peligrosas y se conservarán las juntas de movimiento. Después del endurecimiento se aplicará boquilla, se limpiará el conjunto y se comprobarán adherencia, continuidad y acabado del encuentro entre muro y piso.

PROCESO CONSTRUCTIVO

12. ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA

12.1. Cubierta en teja arquitectónica galvanizada

Se comprobarán la estabilidad de la estructura de soporte, la separación entre correas y la pendiente de cubierta. Las tejas arquitectónicas galvanizadas se manipularán e izarán sin deformaciones y se instalarán siguiendo la orientación de desagüe y los traslapos especificados por el fabricante. Se fijarán con tornillos y sellos compatibles con el sistema, controlando su ajuste y ubicación. Se ejecutarán remates y encuentros conforme a los detalles y se retirarán recortes y limaduras. Al finalizar se revisarán alineación, fijaciones y estanqueidad, verificando el escurrimiento hacia los puntos de recolección.

12.2. Caballete en lámina galvanizada

Se medirán los tramos de cumbrera y se verificará el encuentro de los faldones antes de fabricar o ajustar el caballete en la lámina indicada para el ítem. Las piezas se colocarán centradas, con traslapos y fijaciones compatibles con la cubierta. Se instalarán sellos o cierres previstos para impedir el ingreso de agua por lluvia impulsada por viento, conservando la ventilación cuando forme parte del diseño. Se evitarán perforaciones innecesarias y se limpiarán los residuos de corte. Se comprobarán continuidad del remate, firmeza, alineación y ausencia de filtraciones en el encuentro superior.

12.3. Correa en tubo rectangular de 3 x 1 1/2 cal 18 incluye anticorrosivo y pintura

Se comprobarán las distancias entre apoyos y se cortarán los tubos rectangulares de 3 × 1 1/2 pulgadas, calibre 18, a las longitudes requeridas. Las correas se presentarán y fijarán conforme a los detalles de anclaje y unión del diseño, controlando alineación, separación y pendiente. Se limpiarán las superficies y se aplicará la protección anticorrosiva y pintura cuando formen parte del alcance del ítem, retocando las zonas afectadas durante el montaje. Antes de instalar la cubierta se revisarán uniones, estabilidad, continuidad de apoyos y ausencia de deformaciones.

12.4. Ventana metálica de corredera incluye reja

Se verificarán las dimensiones del vano y se presentará el marco de la ventana metálica de corredera con su reja. El conjunto se anclará sobre apoyos resistentes, conservando nivel, plomo y escuadra. Se instalarán hojas, guías, rodaduras y elementos de cierre, ajustando su desplazamiento para evitar atascamientos. Se ejecutará la protección del metal y se sellarán los encuentros con la mampostería sin obstruir los drenajes del sistema. Se coordinará el montaje de los vidrios con el ítem correspondiente. La revisión final incluirá estabilidad de la reja, operación de las hojas y calidad de los acabados.

12.5. Puerta en lamina cal 18 con marco y cerradura - incluye vidrios e instalación

Se medirán los vanos y se verificará el sentido de apertura de la puerta. Se fabricarán o suministrarán el marco y la hoja en lámina calibre 18, con los refuerzos, herrajes y cerradura definidos. El marco se anclará conservando plomo y escuadra; luego se instalará la hoja y se ajustarán bisagras, holguras y cierre. Se colocarán los vidrios previstos

con empaques y sujeciones adecuados, y se ejecutarán los sellos y acabados de protección. Se comprobará que la puerta abra sin rozar, cierre correctamente y no presente aristas cortantes ni elementos flojos.

12.6. Suministro e instalación de vidrio 4mm

Se medirán los alojamientos y se verificará la aptitud del vidrio de 4 mm para su ubicación, tamaño y exposición al impacto, conforme a los detalles del proyecto. Las piezas se cortarán y prepararán con bordes seguros antes del montaje. Se colocarán sobre calzos y empaques compatibles, dejando las holguras necesarias y evitando contacto directo con el metal. Se instalarán junquillos o retenedores y se sellarán los bordes según el sistema. Se revisarán estabilidad, limpieza, ausencia de fisuras y continuidad del sellado. La instalación se coordinará con las carpinterías para evitar duplicar el vidrio ya incluido.

12.7. Ventana metálica tipo reja

Se comprobarán las dimensiones del vano y los puntos resistentes disponibles para el anclaje. La ventana metálica tipo reja se fabricará según la modulación y los perfiles definidos en los detalles, con uniones firmes y superficies sin rebabas ni aristas cortantes. Se limpiará el metal y se aplicará el sistema de protección previsto. El elemento se instalará aplomado, nivelado y centrado, fijándolo sin deteriorar los bordes del muro. Se resanarán y sellarán los encuentros necesarios. Se verificará la firmeza de los anclajes, la uniformidad del acabado y las condiciones de seguridad del conjunto.

12.8. Canal en lámina galvanizada cal 20

Se comprobarán el trazado, las cotas y las salidas del sistema de recolección de lluvias. La canal en lámina galvanizada calibre 20 se fabricará con la sección indicada en los detalles, cuidando pliegues y bordes. Se instalarán soportes estables y se fijarán los tramos con pendiente continua hacia las bajantes. Las juntas, tapas y boquillas se unirán y sellarán con materiales compatibles, evitando puntos de corrosión. Se limpiará la canal y se realizará una prueba con agua para comprobar evacuación, estanqueidad y ausencia de empozamientos o desbordamientos en los encuentros.

13. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

13.1. Acometida eléctrica monofásica

Se verificará el punto autorizado de suministro y el recorrido de la acometida monofásica conforme al diseño eléctrico. Se ejecutarán canalizaciones, soportes y pasos necesarios, coordinando el enlace con la instalación existente. Con la alimentación aislada se instalarán y conectarán los conductores y los elementos de protección previstos, conservando su identificación. Las conexiones se realizarán con terminales apropiados y apriete controlado. Antes de energizar se comprobarán continuidad, aislamiento, polaridad y vinculación al sistema de puesta a tierra. Se habilitará el suministro de forma controlada y se verificará la tensión en el tablero receptor.

13.2. Tablero de 12 circuitos

Se replanteará la ubicación del tablero de 12 circuitos, asegurando acceso para operación y mantenimiento y condiciones adecuadas frente a humedad y daños mecánicos. Se fijará la envolvente y se instalarán las protecciones, barras y accesorios definidos en el diseño eléctrico. Se ingresarán los conductores por pasos protegidos y se conectarán a sus terminales, manteniendo la organización y la disposición de neutro y protección que corresponda al sistema. Se rotularán los circuitos y se colocarán tapas. Se comprobarán aprietes, aislamiento, continuidad y operación de las protecciones antes de la energización y entrega.

13.3. Acometida 2#8+1#10t thhn 600v

Se verificará que la canalización esté completa, limpia y dimensionada para la acometida especificada como 2 conductores número 8 y 1 número 10 de protección, aislamiento THHN de 600 V. Se tenderán los conductores sin exceder los esfuerzos de tracción ni los radios de curvatura permitidos. Se identificarán los extremos y se realizarán las conexiones conforme al esquema del diseño, precisando la función de cada conductor. Se revisarán terminales, continuidad del conductor de protección y resistencia de aislamiento. La acometida se energizará únicamente después de comprobar su compatibilidad con la carga y las protecciones previstas.

13.4. Puesta a tierra general de tablero

Se identificará la ubicación del sistema de puesta a tierra y se comprobará su coordinación con la instalación eléctrica proyectada. Se instalarán los electrodos, el conductor y las conexiones definidos en el diseño, utilizando componentes compatibles con el suelo y con los metales en contacto. Se ejecutarán las uniones y enlaces equipotenciales previstos y se dejarán accesibles los puntos de inspección. Se conectará el sistema a la barra correspondiente del tablero, conservando la disposición de neutro y protección establecida. Se medirán continuidad y resistencia de puesta a tierra, registrando resultados y corrigiendo desviaciones antes de habilitar la instalación.

13.5. Lampara led 24 w de sobreponer

Se marcará la ubicación de cada lámpara LED de sobreponer de 24 W y se revisará la resistencia del soporte y la compatibilidad del equipo con el ambiente. Con el circuito desenergizado se fijarán las bases y se conectarán los conductores de alimentación y protección cuando corresponda al equipo. Se instalarán los cuerpos y difusores sin dejar cables expuestos ni conexiones sueltas. Después de las verificaciones eléctricas se energizará el circuito y se comprobarán encendido, accionamiento y estabilidad de la iluminación. Se limpiarán los equipos y se dejarán firmemente sujetos y sin daños visibles.

13.6. Punto eléctrico (tomacorriente 110 v)

Se replanteará el tomacorriente de 110 V en la ubicación prevista, coordinando su altura y protección con el uso del recinto y la exposición a humedad. Con el circuito desenergizado se instalarán canalización, caja y conductores de fase, neutro y protección

conforme al diseño eléctrico. Se conectará el dispositivo respetando polaridad y capacidad nominal, y se fijará con su placa. Antes de energizar se revisarán aislamiento, continuidad del conductor de protección y apriete de conexiones. Se comprobarán tensión y funcionamiento, así como la actuación de las protecciones previstas para el circuito.

13.7. Punto eléctrico interruptor

Se replanteará la posición del interruptor y su relación con los puntos de iluminación. Se instalarán caja y canalización y se tenderán los conductores definidos por el diseño, dejando identificados la fase y el retorno. Con el circuito aislado se conectará el mecanismo de forma que interrumpa el conductor de fase y se fijará con su placa de acabado. Se verificarán firmeza de terminales, aislamiento y ausencia de partes energizadas accesibles. Una vez habilitado el suministro se comprobará que accione el punto previsto y que el conjunto quede alineado, limpio y seguro para el usuario.

14. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

14.1. Punto hidráulico PVC-P 1/2"

Se replanteará el punto de agua fría en tubería PVC de presión de 1/2 pulgada, verificando la ubicación y altura del aparato a alimentar. Se instalarán tuberías y accesorios con cortes rectos, bordes limpios y uniones realizadas conforme al sistema del fabricante. Se dispondrán soportes y protección en los pasos por muros o placas, evitando esfuerzos en las conexiones. Una vez cumplido el tiempo de fraguado de las uniones se efectuará una prueba de presión conforme a la especificación del proyecto. Se corregirán fugas y se dejará la salida protegida hasta conectar el aparato.

14.2. Punto sanitario PVC 2"

Se replanteará la salida sanitaria del aparato o desagüe, utilizando el diámetro especificado en el ítem. Se prepararán las rozas o zanjas previstas y se instalarán tuberías y accesorios de PVC sanitario con la pendiente y orientación de flujo del diseño. Los cortes se desbarbarán y las uniones se ejecutarán con el sistema compatible del fabricante. Se fijarán los tramos, se protegerán las bocas y se coordinarán sifones y ventilaciones cuando correspondan. Antes de cerrar pisos o muros se realizará la prueba de estanqueidad y evacuación, revisando cotas y ausencia de obstrucciones.

14.3. Punto sanitario PVC 3"

Se replanteará la salida sanitaria del aparato o desagüe, utilizando el diámetro especificado en el ítem. Se prepararán las rozas o zanjas previstas y se instalarán tuberías y accesorios de PVC sanitario con la pendiente y orientación de flujo del diseño. Los cortes se desbarbarán y las uniones se ejecutarán con el sistema compatible del fabricante. Se fijarán los tramos, se protegerán las bocas y se coordinarán sifones y ventilaciones cuando correspondan. Antes de cerrar pisos o muros se realizará la prueba de estanqueidad y evacuación, revisando cotas y ausencia de obstrucciones.

PROCESO CONSTRUCTIVO

14.4. Suministro e instalación de rejilla 3"

Se verificará la posición de la salida de 3 pulgadas y su correspondencia con las pendientes del piso. Se instalará la rejilla con su marco y conexión compatible, asegurando un apoyo firme y un encuentro sellado con el acabado. Su nivel se ajustará para recibir el agua sin generar escalones peligrosos ni depresiones indebidas. Se conservará la posibilidad de retiro para limpieza y se comprobará el cierre hidráulico previsto en el sistema. Se hará una prueba de escurrimiento, verificando evacuación, estabilidad de la rejilla y ausencia de fugas en el encuentro con el desagüe.

14.5. Suministro e instalación de tubería 3" PVC-S

Se replanteará el recorrido de la tubería PVC sanitaria del diámetro indicado, verificando cotas, pendientes y ubicación de accesorios y registros. Se preparará el apoyo o la canalización y se ensamblarán los tramos con cortes limpios, bordes desbarbados y uniones compatibles con el fabricante. Se mantendrá el sentido de flujo y se instalarán soportes o cama de asiento según el trazado. Antes de cubrir se probarán estanqueidad y evacuación y se corregirán fugas, contrapendientes o interferencias. Se protegerá la tubería durante el cierre de rozas o el relleno y se registrará su recorrido.

14.6. Suministro e instalación de tubería 2" PVC-S

Se replanteará el recorrido de la tubería PVC sanitaria del diámetro indicado, verificando cotas, pendientes y ubicación de accesorios y registros. Se preparará el apoyo o la canalización y se ensamblarán los tramos con cortes limpios, bordes desbarbados y uniones compatibles con el fabricante. Se mantendrá el sentido de flujo y se instalarán soportes o cama de asiento según el trazado. Antes de cubrir se probarán estanqueidad y evacuación y se corregirán fugas, contrapendientes o interferencias. Se protegerá la tubería durante el cierre de rozas o el relleno y se registrará su recorrido.

14.7. Red de distribución PVC-P 1/2"

Se definirá el recorrido de la red de distribución en PVC de presión de 1/2 pulgada y se comprobará su conexión con la fuente y los puntos de consumo. Se instalarán tuberías y accesorios compatibles, con soportes, protección de pasos y acceso a las válvulas previstas. Las uniones se ejecutarán sobre superficies limpias, respetando los tiempos de ensamblaje y fraguado del fabricante. Antes de cerrar las canalizaciones se efectuará la prueba de presión especificada y se corregirá cualquier fuga. Se realizará limpieza y desinfección cuando corresponda al servicio, verificando suministro y funcionamiento de los puntos alimentados.

14.8. Bajante de aguas lluvias 4"

Se replanteará el recorrido de la bajante de aguas lluvias de 4 pulgadas desde la canal hasta la descarga prevista. Se fijarán abrazaderas y soportes y se instalarán los tramos y accesorios conservando alineación, estabilidad y posibilidad de mantenimiento. Se sellarán las uniones y se protegerán los pasos por muros, evitando descargar el agua sobre cimentaciones o circulaciones escolares. Se verificará que la salida se integre al

manejo pluvial proyectado. Se realizará una prueba con agua para comprobar caudal de evacuación, ausencia de fugas y firmeza de los soportes.

COLEGIO JOEL SIERRA VEREDA MALVINAS BATERÍA SANITARIA

15. PRELIMINARES

15.1. Localización y replanteo manual edificaciones

Se reconocerá el área y se contrastará la implantación prevista con las condiciones existentes, accesos y redes identificadas. A partir de referencias estables se materializarán ejes, esquinas y niveles mediante estacas, hilos, cinta y equipos de nivelación apropiados. Se comprobarán dimensiones, diagonales, escuadras y distancias respecto de las construcciones vecinas. Se dejarán referencias auxiliares fuera de las zonas de excavación para poder restituir el trazado durante la obra. La localización se registrará y se someterá a revisión antes de iniciar excavaciones, manteniendo protegidos los puntos de control durante la ejecución.

15.2. Excavación manual en material común entre 0-2 m. de profundidad

Una vez aprobado el replanteo se delimitarán las excavaciones y se identificarán las redes existentes. La remoción manual del material común se ejecutará por etapas hasta alcanzar las cotas del diseño, dentro del rango de profundidad de 0 a 2 m indicado. Se controlará la estabilidad de las paredes mediante la solución apropiada a las condiciones del suelo y se mantendrá el material retirado alejado del borde. Se preverán accesos y manejo del agua. El fondo se limpiará sin alterar el suelo de apoyo y se inspeccionará antes de ejecutar solados o cimentaciones.

15.3. Relleno en material seleccionado y compactado con vibro compactador t. saltarín

Se verificará que la superficie receptora esté libre de materia orgánica, residuos y agua acumulada. El material seleccionado se extenderá en capas cuyo espesor sea compatible con el equipo y con los controles de compactación previstos. Se ajustará su humedad y se compactará con vibrocompactador tipo saltarín, cubriendo el área de manera uniforme. Junto a tuberías y estructuras se evitarán impactos o desplazamientos. Se comprobarán densidad y cotas de acuerdo con las especificaciones, corrigiendo las zonas que no cumplan antes de colocar nuevas capas. El relleno terminado deberá quedar estable y con la geometría requerida.

16. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

16.1. Concreto de 2000 psi para solado e = 0,05 m

Se verificará la cota del terreno de apoyo y se retirarán material suelto, lodo y agua. Se regularizará la superficie sin modificar la profundidad de cimentación y se colocarán referencias para controlar el espesor. Se vaciará concreto de 2000 psi formando un solado de 0,05 m, distribuyéndolo y nivelándolo hasta obtener una base continua y limpia. Se

protegerá durante el fraguado y se evitará contaminarlo con tierra. Antes de iniciar el armado de la cimentación se comprobarán dimensiones, nivel y condición de la superficie de apoyo.

16.2. Concreto de 3000 psi para zapatas

Se verificarán los ejes, dimensiones y cota de apoyo de las zapatas, así como la estabilidad y limpieza del fondo de excavación. Sobre la superficie preparada se dispondrán las formaletas y el refuerzo definido en los planos estructurales, con separadores que aseguren el recubrimiento. Se revisarán los arranques de columnas y las conexiones antes del vaciado. El concreto de 3000 psi se colocará evitando segregación, se compactará y se nivelará. Se efectuará el curado y los controles de calidad previstos; las zapatas se protegerán hasta alcanzar la resistencia necesaria para continuar la estructura.

16.3. Viga de cimentación 0.20 x 0.25 m en concreto de 3000 psi

Se localizará el trazado de la viga de cimentación y se verificará la cota de apoyo, conforme a la sección indicada en cada actividad. Se preparará la base y se colocarán la formaleta y el acero de refuerzo con sus estribos, separadores, anclajes y traslapos definidos en los planos. Se coordinará el paso de redes antes del vaciado. Tras la revisión técnica se colocará concreto de 3000 psi, compactándolo sin desplazar el refuerzo. Se nivelará la cara superior, se ejecutará el curado y se comprobarán alineación, dimensiones y continuidad con zapatas y columnas.

16.4. Columna en concreto 3000 psi 0.25 x 0.25 m.

Se revisarán la ubicación y los arranques de la columna, respetando la sección especificada para el ítem. Se armará el refuerzo longitudinal y transversal según los planos y se colocarán separadores para mantener el recubrimiento. La formaleta se instalará aplomada, alineada, arriostrada y con juntas que eviten la pérdida de lechada. El concreto de 3000 psi se colocará por capas y se vibrará sin desplazar el acero. Se realizará el curado y el desencofrado en condiciones apropiadas; posteriormente se verificarán verticalidad, sección, posición de anclajes y ausencia de defectos que comprometan el elemento.

16.5. Columneta en concreto 3000 psi 0.10 x 0.20 m

Se replanteará la columneta de 0,10 × 0,20 m y se verificarán los anclajes y encuentros previstos con cimentación, mampostería y vigas. Se instalará el refuerzo indicado en los planos con sus separadores y se colocará formaleta que garantice sección, plomo y recubrimiento. El concreto de 3000 psi se colocará de manera controlada, utilizando un método de compactación compatible con la sección reducida. Se ejecutará el curado y se retirará la formaleta cuando corresponda. Se inspeccionarán continuidad, geometría y ausencia de vacíos, sin perforar posteriormente el elemento para alojar redes.

16.6. Viga aérea 0.25 x 0.25 m concreto de 3000 psi

PROCESO CONSTRUCTIVO

Se replantearán los niveles y apoyos de la viga aérea, respetando la sección indicada para el ítem. Se instalarán formaletas y apuntalamiento estable; luego se colocarán el refuerzo, los estribos, separadores y anclajes definidos por el diseño. Antes del vaciado se revisarán alineación, recubrimientos, rigidez de la formaleta y continuidad con columnas. El concreto de 3000 psi se vaciará y vibrará de manera controlada, evitando juntas no previstas. Se realizará el curado y se retirarán los apoyos únicamente cuando la resistencia alcanzada permita hacerlo, verificando geometría y calidad superficial.

16.7. Viga aérea 0.1 x 0.20 m concreto de 3000 psi

Se replantearán los niveles y apoyos de la viga aérea, respetando la sección indicada para el ítem. Se instalarán formaletas y apuntalamiento estable; luego se colocarán el refuerzo, los estribos, separadores y anclajes definidos por el diseño. Antes del vaciado se revisarán alineación, recubrimientos, rigidez de la formaleta y continuidad con columnas. El concreto de 3000 psi se vaciará y vibrará de manera controlada, evitando juntas no previstas. Se realizará el curado y se retirarán los apoyos únicamente cuando la resistencia alcanzada permita hacerlo, verificando geometría y calidad superficial.

16.8. Viga cinta 0.10x0.20 en concreto de 3000 psi

Se localizará la viga cinta de 0,10 × 0,20 m en el nivel previsto, verificando su continuidad y la relación con los muros y elementos de confinamiento. Se instalarán el refuerzo y los anclajes del diseño y se montará una formaleta estable que conserve la sección y el recubrimiento. Se colocará concreto de 3000 psi, compactándolo cuidadosamente para evitar vacíos. Se nivelará la cara superior y se realizará el curado. Antes de recibir cargas o fijaciones se comprobarán la resistencia requerida, la continuidad del elemento y la posición de los anclajes previstos.

17. MAMPOSTERÍA Y ACABADOS

17.1. Placa piso concreto 3000 psi e=0,08 mts, incluye malla electrosoldada

Se revisará la compactación de la base, las cotas del piso y la ejecución y prueba de las redes que quedarán embebidas. Se instalarán las guías de nivel y la malla electrosoldada con los traslapos, separadores y ubicación definidos en el diseño, evitando que repose directamente sobre el terreno. Se colocará concreto de 3000 psi para conformar una placa de 0,08 m de espesor, compactando y nivelando por paños. Se ejecutarán las juntas previstas y el curado. Antes de recibir el acabado se verificarán espesor, planeidad, pendientes y estado superficial de la placa.

17.2. Muro en bloque de arcilla n°5

Se replantearán los ejes de los muros, los vanos y los encuentros con la estructura. Sobre una base limpia y nivelada se colocarán bloques de arcilla número 5 con mortero de pega, siguiendo la modulación y el aparejo previstos. Se controlarán el espesor y llenado de juntas, la alineación y el plomo en cada tramo. Se dispondrán las conexiones con elementos de confinamiento según los detalles del proyecto y se coordinarán las

instalaciones para evitar demoliciones posteriores. Se protegerá la mampostería durante su endurecimiento y se revisarán estabilidad, dimensiones y calidad de las juntas.

17.3. Muro en ladrillo a la vista vitrificado

Se seleccionarán los ladrillos vitrificados, descartando unidades rotas o con defectos visibles, y se replanteará el aparejo del muro. Las piezas se instalarán con mortero compatible, conservando juntas uniformes, alineación, nivel y plomo. Se ejecutarán los anclajes y encuentros previstos con la estructura, evitando manchas de mortero sobre las caras expuestas. Las juntas se perfilarán de forma homogénea y se limpiará el paramento con métodos que no deterioren el acabado. Se protegerá el muro durante el fraguado y se verificará la uniformidad visual, la estabilidad y la correcta terminación de vanos y remates.

17.4. Pañete en mortero 1:4 sobre muro

Se limpiará el muro, retirando polvo, material suelto y residuos que afecten la adherencia. Se humedecerá el soporte de manera controlada y se instalarán maestras para definir plomo, nivel y espesor. El mortero de proporción 1:4 se preparará con materiales limpios y dosificación uniforme; se aplicará y regleará hasta obtener el plano requerido, cuidando esquinas, filos y encuentros. Se dará el acabado previsto y se realizará el curado. Antes de pintar o enchapar se comprobarán adherencia, planeidad, ausencia de fisuras relevantes y condiciones de secado compatibles con el revestimiento posterior.

17.5. Pintura en vinilo tipo 1 (tres manos)

Se verificará que el pañete se encuentre firme, seco, limpio y libre de humedades activas. Se corregirán imperfecciones, se lijarán los resanes y se protegerán pisos, carpinterías y aparatos. Cuando el soporte lo requiera, se aplicará un acondicionador compatible. La pintura en vinilo tipo 1 se aplicará en tres manos, respetando la dilución, el rendimiento y los tiempos de secado establecidos por el fabricante. Se mantendrá ventilación durante la aplicación y se evitará el tránsito que pueda contaminar las superficies. Se recibirán los muros con color y cubrimiento uniformes, sin escurrimientos ni marcas visibles.

17.6. Enchape cerámica para piso tráfico pesado

Se verificará que la base del piso esté estable, limpia, nivelada y con las pendientes previstas hacia los desagües. Se definirá la modulación de la cerámica para tráfico pesado y se distribuirán los cortes en los bordes. El revestimiento se instalará con adhesivo compatible, procurando apoyo uniforme y conservando las juntas mediante separadores. Se mantendrán las juntas de movimiento del soporte y se aplicará boquilla después del endurecimiento del adhesivo. Se protegerá el piso hasta su habilitación y se comprobarán adherencia, nivel entre piezas, pendientes, limpieza y ausencia de fisuras o zonas desprendidas.

17.7. Enchape de muro en cerámica traf.5 0.30x0.60

PROCESO CONSTRUCTIVO

Se comprobará que el muro esté firme, aplomado, limpio y sin humedades activas. Se replanteará la modulación del enchape cerámico de 0,30 × 0,60 m, ubicando juntas, remates y cortes alrededor de aparatos y accesorios. Las piezas se fijarán con adhesivo compatible con el soporte y el uso previsto, garantizando contacto uniforme y alineación mediante separadores. Se respetarán las juntas de movimiento y, una vez endurecido el adhesivo, se aplicará la boquilla. Se limpiará el acabado y se revisarán plomo, planeidad, continuidad de juntas, adherencia y ausencia de piezas fracturadas o bordes cortantes.

18. ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA

18.1. Cubierta en teja arquitectónica galvanizada

Se comprobarán la estabilidad de la estructura de soporte, la separación entre correas y la pendiente de cubierta. Las tejas arquitectónicas galvanizadas se manipularán e izarán sin deformaciones y se instalarán siguiendo la orientación de desagüe y los traslapos especificados por el fabricante. Se fijarán con tornillos y sellos compatibles con el sistema, controlando su ajuste y ubicación. Se ejecutarán remates y encuentros conforme a los detalles y se retirarán recortes y limaduras. Al finalizar se revisarán alineación, fijaciones y estanqueidad, verificando el escurrimiento hacia los puntos de recolección.

18.2. Correa en tubo rectangular de 3 x 1 1/2 cal 18 incluye anticorrosivo y pintura

Se comprobarán las distancias entre apoyos y se cortarán los tubos rectangulares de 3 × 1 1/2 pulgadas, calibre 18, a las longitudes requeridas. Las correas se presentarán y fijarán conforme a los detalles de anclaje y unión del diseño, controlando alineación, separación y pendiente. Se limpiarán las superficies y se aplicará la protección anticorrosiva y pintura cuando formen parte del alcance del ítem, retocando las zonas afectadas durante el montaje. Antes de instalar la cubierta se revisarán uniones, estabilidad, continuidad de apoyos y ausencia de deformaciones.

18.3. Ventana metálica de corredera incluye reja

Se verificarán las dimensiones del vano y se presentará el marco de la ventana metálica de corredera con su reja. El conjunto se anclará sobre apoyos resistentes, conservando nivel, plomo y escuadra. Se instalarán hojas, guías, rodaduras y elementos de cierre, ajustando su desplazamiento para evitar atascamientos. Se ejecutará la protección del metal y se sellarán los encuentros con la mampostería sin obstruir los drenajes del sistema. Se coordinará el montaje de los vidrios con el ítem correspondiente. La revisión final incluirá estabilidad de la reja, operación de las hojas y calidad de los acabados.

18.4. Puerta metálica incluye chapa

Se verificarán las dimensiones del vano y el sentido de apertura de la puerta metálica. Se instalará el marco con anclajes apropiados, manteniendo plomo, escuadra y nivel. Se colocará la hoja y se ajustarán bisagras, topes y holguras para garantizar el movimiento sin rozamientos. Se montará la chapa y se comprobará su accionamiento desde ambos lados conforme al uso previsto. Se ejecutarán los resanes y acabados de protección del

metal. La recepción incluirá revisión de firmeza, cierre, ausencia de aristas cortantes y entrega de llaves, dejando el conjunto limpio y operativo.

18.5. Suministro e instalación de vidrio 4mm

Se medirán los alojamientos y se verificará la aptitud del vidrio de 4 mm para su ubicación, tamaño y exposición al impacto, conforme a los detalles del proyecto. Las piezas se cortarán y prepararán con bordes seguros antes del montaje. Se colocarán sobre calzos y empaques compatibles, dejando las holguras necesarias y evitando contacto directo con el metal. Se instalarán junquillos o retenedores y se sellarán los bordes según el sistema. Se revisarán estabilidad, limpieza, ausencia de fisuras y continuidad del sellado. La instalación se coordinará con las carpinterías para evitar duplicar el vidrio ya incluido.

19. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

19.1. Acometida eléctrica monofásica

Se verificará el punto autorizado de suministro y el recorrido de la acometida monofásica conforme al diseño eléctrico. Se ejecutarán canalizaciones, soportes y pasos necesarios, coordinando el enlace con la instalación existente. Con la alimentación aislada se instalarán y conectarán los conductores y los elementos de protección previstos, conservando su identificación. Las conexiones se realizarán con terminales apropiados y apriete controlado. Antes de energizar se comprobarán continuidad, aislamiento, polaridad y vinculación al sistema de puesta a tierra. Se habilitará el suministro de forma controlada y se verificará la tensión en el tablero receptor.

19.2. Tablero de 12 circuitos

Se replanteará la ubicación del tablero de 12 circuitos, asegurando acceso para operación y mantenimiento y condiciones adecuadas frente a humedad y daños mecánicos. Se fijará la envolvente y se instalarán las protecciones, barras y accesorios definidos en el diseño eléctrico. Se ingresarán los conductores por pasos protegidos y se conectarán a sus terminales, manteniendo la organización y la disposición de neutro y protección que corresponda al sistema. Se rotularán los circuitos y se colocarán tapas. Se comprobarán aprietes, aislamiento, continuidad y operación de las protecciones antes de la energización y entrega.

19.3. Acometida 2#8+1#10t thhn 600v

Se verificará que la canalización esté completa, limpia y dimensionada para la acometida especificada como 2 conductores número 8 y 1 número 10 de protección, aislamiento THHN de 600 V. Se tenderán los conductores sin exceder los esfuerzos de tracción ni los radios de curvatura permitidos. Se identificarán los extremos y se realizarán las conexiones conforme al esquema del diseño, precisando la función de cada conductor. Se revisarán terminales, continuidad del conductor de protección y resistencia de aislamiento. La acometida se energizará únicamente después de comprobar su compatibilidad con la carga y las protecciones previstas.

19.4. Puesta a tierra general de tablero

Se identificará la ubicación del sistema de puesta a tierra y se comprobará su coordinación con la instalación eléctrica proyectada. Se instalarán los electrodos, el conductor y las conexiones definidos en el diseño, utilizando componentes compatibles con el suelo y con los metales en contacto. Se ejecutarán las uniones y enlaces equipotenciales previstos y se dejarán accesibles los puntos de inspección. Se conectará el sistema a la barra correspondiente del tablero, conservando la disposición de neutro y protección establecida. Se medirán continuidad y resistencia de puesta a tierra, registrando resultados y corrigiendo desviaciones antes de habilitar la instalación.

19.5. Lampara led 24 w de sobreponer

Se marcará la ubicación de cada lámpara LED de sobreponer de 24 W y se revisará la resistencia del soporte y la compatibilidad del equipo con el ambiente. Con el circuito desenergizado se fijarán las bases y se conectarán los conductores de alimentación y protección cuando corresponda al equipo. Se instalarán los cuerpos y difusores sin dejar cables expuestos ni conexiones sueltas. Después de las verificaciones eléctricas se energizará el circuito y se comprobarán encendido, accionamiento y estabilidad de la iluminación. Se limpiarán los equipos y se dejarán firmemente sujetos y sin daños visibles.

19.6. Punto eléctrico (tomacorriente 110 v)

Se replanteará el tomacorriente de 110 V en la ubicación prevista, coordinando su altura y protección con el uso del recinto y la exposición a humedad. Con el circuito desenergizado se instalarán canalización, caja y conductores de fase, neutro y protección conforme al diseño eléctrico. Se conectará el dispositivo respetando polaridad y capacidad nominal, y se fijará con su placa. Antes de energizar se revisarán aislamiento, continuidad del conductor de protección y apriete de conexiones. Se comprobarán tensión y funcionamiento, así como la actuación de las protecciones previstas para el circuito.

19.7. Punto eléctrico interruptor

Se replanteará la posición del interruptor y su relación con los puntos de iluminación. Se instalarán caja y canalización y se tenderán los conductores definidos por el diseño, dejando identificados la fase y el retorno. Con el circuito aislado se conectará el mecanismo de forma que interrumpa el conductor de fase y se fijará con su placa de acabado. Se verificarán firmeza de terminales, aislamiento y ausencia de partes energizadas accesibles. Una vez habilitado el suministro se comprobará que accione el punto previsto y que el conjunto quede alineado, limpio y seguro para el usuario.

20. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

20.1. Punto hidráulico PVC-P 1/2"

PROCESO CONSTRUCTIVO

Se replanteará el punto de agua fría en tubería PVC de presión de 1/2 pulgada, verificando la ubicación y altura del aparato a alimentar. Se instalarán tuberías y accesorios con cortes rectos, bordes limpios y uniones realizadas conforme al sistema del fabricante. Se dispondrán soportes y protección en los pasos por muros o placas, evitando esfuerzos en las conexiones. Una vez cumplido el tiempo de fraguado de las uniones se efectuará una prueba de presión conforme a la especificación del proyecto. Se corregirán fugas y se dejará la salida protegida hasta conectar el aparato.

20.2. Punto sanitario PVC 2"

Se replanteará la salida sanitaria del aparato o desagüe, utilizando el diámetro especificado en el ítem. Se prepararán las rozas o zanjas previstas y se instalarán tuberías y accesorios de PVC sanitario con la pendiente y orientación de flujo del diseño. Los cortes se desbarbarán y las uniones se ejecutarán con el sistema compatible del fabricante. Se fijarán los tramos, se protegerán las bocas y se coordinarán sifones y ventilaciones cuando correspondan. Antes de cerrar pisos o muros se realizará la prueba de estanqueidad y evacuación, revisando cotas y ausencia de obstrucciones.

20.3. Punto sanitario PVC 4"

Se replanteará la salida sanitaria del aparato o desagüe, utilizando el diámetro especificado en el ítem. Se prepararán las rozas o zanjas previstas y se instalarán tuberías y accesorios de PVC sanitario con la pendiente y orientación de flujo del diseño. Los cortes se desbarbarán y las uniones se ejecutarán con el sistema compatible del fabricante. Se fijarán los tramos, se protegerán las bocas y se coordinarán sifones y ventilaciones cuando correspondan. Antes de cerrar pisos o muros se realizará la prueba de estanqueidad y evacuación, revisando cotas y ausencia de obstrucciones.

20.4. Suministro e instalación de rejilla 3"

Se verificará la posición de la salida de 3 pulgadas y su correspondencia con las pendientes del piso. Se instalará la rejilla con su marco y conexión compatible, asegurando un apoyo firme y un encuentro sellado con el acabado. Su nivel se ajustará para recibir el agua sin generar escalones peligrosos ni depresiones indebidas. Se conservará la posibilidad de retiro para limpieza y se comprobará el cierre hidráulico previsto en el sistema. Se hará una prueba de escurrimiento, verificando evacuación, estabilidad de la rejilla y ausencia de fugas en el encuentro con el desagüe.

20.5. Suministro e instalación de tubería 3" PVC-S

Se replanteará el recorrido de la tubería PVC sanitaria del diámetro indicado, verificando cotas, pendientes y ubicación de accesorios y registros. Se preparará el apoyo o la canalización y se ensamblarán los tramos con cortes limpios, bordes desbarbados y uniones compatibles con el fabricante. Se mantendrá el sentido de flujo y se instalarán soportes o cama de asiento según el trazado. Antes de cubrir se probarán estanqueidad y evacuación y se corregirán fugas, contrapendientes o interferencias. Se protegerá la tubería durante el cierre de rozas o el relleno y se registrará su recorrido.

PROCESO CONSTRUCTIVO

20.6. Suministro e instalación de tubería 2" PVC-S

Se replanteará el recorrido de la tubería PVC sanitaria del diámetro indicado, verificando cotas, pendientes y ubicación de accesorios y registros. Se preparará el apoyo o la canalización y se ensamblarán los tramos con cortes limpios, bordes desbarbados y uniones compatibles con el fabricante. Se mantendrá el sentido de flujo y se instalarán soportes o cama de asiento según el trazado. Antes de cubrir se probarán estanqueidad y evacuación y se corregirán fugas, contrapendientes o interferencias. Se protegerá la tubería durante el cierre de rozas o el relleno y se registrará su recorrido.

20.7. Red de distribución PVC-P 1/2"

Se definirá el recorrido de la red de distribución en PVC de presión de 1/2 pulgada y se comprobará su conexión con la fuente y los puntos de consumo. Se instalarán tuberías y accesorios compatibles, con soportes, protección de pasos y acceso a las válvulas previstas. Las uniones se ejecutarán sobre superficies limpias, respetando los tiempos de ensamblaje y fraguado del fabricante. Antes de cerrar las canalizaciones se efectuará la prueba de presión especificada y se corregirá cualquier fuga. Se realizará limpieza y desinfección cuando corresponda al servicio, verificando suministro y funcionamiento de los puntos alimentados.

20.8. Bajante de aguas lluvias 4"

Se replanteará el recorrido de la bajante de aguas lluvias de 4 pulgadas desde la canal hasta la descarga prevista. Se fijarán abrazaderas y soportes y se instalarán los tramos y accesorios conservando alineación, estabilidad y posibilidad de mantenimiento. Se sellarán las uniones y se protegerán los pasos por muros, evitando descargar el agua sobre cimentaciones o circulaciones escolares. Se verificará que la salida se integre al manejo pluvial proyectado. Se realizará una prueba con agua para comprobar caudal de evacuación, ausencia de fugas y firmeza de los soportes.

20.9. Orinal blanco con grifería

Se verificarán la posición y altura de las conexiones hidráulica y sanitaria del orinal. Se marcarán y ejecutarán las fijaciones sobre un soporte resistente, instalando el aparato blanco nivelado y sin esfuerzos sobre la cerámica. Se conectarán la descarga y el sistema de cierre hidráulico que corresponda, y se montará la grifería con sellos compatibles. Se habilitará el suministro de agua y se ajustará el caudal. Se comprobarán estabilidad, estanqueidad de uniones y evacuación, realizando varias pruebas de funcionamiento y dejando el aparato limpio y protegido hasta su puesta en servicio.

20.10. Lavamanos blanco con pedestal de 1 llave

Se revisarán las cotas de alimentación y desagüe y se replanteará la posición del lavamanos blanco con pedestal y una llave. Se fijará el aparato al muro con elementos apropiados, manteniendo nivel y apoyo conforme al fabricante; el pedestal se ubicará sin forzar las conexiones. Se instalarán grifería, conexiones de suministro, desagüe y sifón, utilizando los sellos adecuados. Se sellará el encuentro con el muro cuando corresponda.

Finalmente se probarán apertura, cierre, descarga y rebose, verificando estabilidad y ausencia de fugas, y se limpiará el conjunto.

20.11. Sanitario blanco instalado

Se comprobarán las distancias entre muro, salida sanitaria y alimentación de agua, verificando su compatibilidad con el sanitario blanco. Se presentará el aparato, se marcarán los anclajes y se instalará el sello de descarga correspondiente. La taza se fijará nivelada, sin apretar en exceso los elementos de sujeción; luego se montarán tanque, mecanismo de descarga y conexión de suministro. Se sellará el encuentro con el piso según el detalle previsto. Se efectuarán varias descargas y se revisarán llenado, cierre, estabilidad y ausencia de fugas, dejando el aparato limpio y protegido.

21. TANQUE ELEVADO Y POZO SÉPTICO

21.1. Concreto de 3000 psi reforzado para zapatas-incluye instalación y acero

Se verificarán los ejes, dimensiones y cota de apoyo de las zapatas, así como la estabilidad y limpieza del fondo de excavación. Sobre la superficie preparada se dispondrán las formaletas y el refuerzo definido en los planos estructurales, con separadores que aseguren el recubrimiento. Se revisarán los arranques de columnas y las conexiones antes del vaciado. El concreto de 3000 psi se colocará evitando segregación, se compactará y se nivelará. Se efectuará el curado y los controles de calidad previstos; las zapatas se protegerán hasta alcanzar la resistencia necesaria para continuar la estructura.

21.2. Columna en concreto de 3000 psi sección 35x35

Se revisarán la ubicación y los arranques de la columna, respetando la sección especificada para el ítem. Se armará el refuerzo longitudinal y transversal según los planos y se colocarán separadores para mantener el recubrimiento. La formaleta se instalará aplomada, alineada, arriostrada y con juntas que eviten la pérdida de lechada. El concreto de 3000 psi se colocará por capas y se vibrará sin desplazar el acero. Se realizará el curado y el desencofrado en condiciones apropiadas; posteriormente se verificarán verticalidad, sección, posición de anclajes y ausencia de defectos que comprometan el elemento.

21.3. Placa superior en concreto de 3000 psi e: 10cm

Se comprobará la condición de los apoyos y la correspondencia de la placa superior con las cargas previstas, especialmente las asociadas al almacenamiento de agua. Se instalarán formaleta y apuntalamiento y se colocará el refuerzo definido en los planos, con sus separadores, anclajes y pasos de redes. Tras la revisión se vaciará concreto de 3000 psi para obtener un espesor de 0,10 m, compactando y nivelando cuidadosamente. Se realizará el curado y se mantendrán los apoyos hasta alcanzar la resistencia requerida. Antes de cargar la placa se verificarán geometría, estado superficial y aceptación de la estructura.

PROCESO CONSTRUCTIVO

21.4. Pozo séptico de sección de 2m * 2m

Se localizará el sistema séptico, comprobando su separación de edificaciones, fuentes de agua y zonas de circulación según el diseño sanitario. Se ejecutará la excavación con control de estabilidad y del agua presente. La unidad de sección 2 × 2 m se construirá conforme a los planos, que deberán definir profundidad, capacidad, materiales, compartimientos, ventilación y accesos. Se instalarán las conexiones de entrada y salida y se sellarán los encuentros. Antes del relleno se verificará la estanqueidad y se comprobará la disposición final del efluente prevista. Se dejarán tapas seguras y accesibles para mantenimiento.

21.5. Tubería de presión de 1/2" bajante de los tanques elevados existentes reubicados

Se identificará el trazado de bajada desde los tanques existentes reubicados y se verificará la condición de sus conexiones. Se instalará tubería de presión de 1/2 pulgada con accesorios compatibles, soportes suficientes y protección en los pasos por elementos constructivos. Las uniones se ejecutarán con limpieza y preparación previa, respetando los tiempos del fabricante. Se conectará la bajante a la salida del tanque y a la red prevista, evitando esfuerzos sobre las boquillas. Se probará la tubería para detectar fugas y se verificará el abastecimiento de los puntos de consumo antes de su puesta en servicio.

21.6. Caja de inspección de 50x50

Se localizará la caja de inspección y se comprobarán las cotas de entrada y salida de las tuberías. Se excavará el espacio necesario y se preparará una base estable. Se construirá la caja con la dimensión de referencia de 50 × 50 indicada en el presupuesto, precisando en planos sus unidades, profundidad y detalles. Se conformarán fondo, cañuelas y encuentros para favorecer el flujo, sellando las penetraciones de tubería. Se instalará la tapa prevista y se rellenará el contorno de manera controlada. Se verificará accesibilidad, continuidad hidráulica, limpieza y ausencia de fugas.

21.7. Suministro e instalación de tanque elevado capacidad 2000 lt

Se comprobará que la estructura de apoyo esté terminada y aceptada para soportar el tanque de 2000 litros en condición de servicio. El tanque se izará con un procedimiento que evite golpes y deformaciones y se ubicará sobre una base continua, limpia y nivelada conforme al fabricante. Se conectarán alimentación, salida, rebose y limpieza según el diseño, evitando transmitir esfuerzos a las boquillas. Se instalarán los accesorios y elementos de control previstos y se asegurará la tapa. Se realizará limpieza, desinfección y llenado de prueba, verificando estanqueidad, funcionamiento y acceso seguro para mantenimiento.

PROCESO CONSTRUCTIVO

SEDE EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR VEREDA TAMACAY

22. PRELIMINARES

22.1. Mantenimiento de malla eslabonada cl 10 - inc. pintura para ángulos

Se inspeccionarán la malla eslabonada calibre 10, sus postes, ángulos, anclajes y puntos de sujeción para identificar corrosión, deformaciones y sectores sueltos. Se limpiará el conjunto y se retirará el óxido y la pintura desprendida de los elementos metálicos. Se ajustará la tensión y se repararán las sujeciones y deterioros comprendidos en el alcance aprobado, evitando dejar puntas o alambres expuestos. En los ángulos se aplicará preparación, protección anticorrosiva y pintura compatible. Se verificará estabilidad del cerramiento, continuidad de la malla y uniformidad del acabado; los reemplazos mayores se definirán mediante revisión previa.

23. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

23.1. Cubierta en lamina arquitectónica cal 28

Se verificará que las correas estén firmes, alineadas y con la pendiente definida. Las láminas arquitectónicas calibre 28 se izarán y distribuirán evitando doblarlas o rayarlas. Se instalarán en el sentido de evacuación del agua, con traslapos y fijaciones compatibles con el sistema y con las indicaciones del fabricante. Los tornillos se ajustarán con sus elementos de sellado sin deformar las láminas. Se resolverán encuentros y remates previstos y se retirarán limaduras. Se comprobarán alineación, sujeción y estanqueidad, realizando una prueba de escurrimiento cuando sea viable.

23.2. Caballete en lamina arquitectónica

Se medirán los tramos de cumbrera y se verificará el encuentro de los faldones antes de fabricar o ajustar el caballete en la lámina indicada para el ítem. Las piezas se colocarán centradas, con traslapos y fijaciones compatibles con la cubierta. Se instalarán sellos o cierres previstos para impedir el ingreso de agua por lluvia impulsada por viento, conservando la ventilación cuando forme parte del diseño. Se evitarán perforaciones innecesarias y se limpiarán los residuos de corte. Se comprobarán continuidad del remate, firmeza, alineación y ausencia de filtraciones en el encuentro superior.

23.3. Columneta en concreto 3000 psi 0.10 x 0.20 m

Se replanteará la columneta de 0,10 × 0,20 m y se verificarán los anclajes y encuentros previstos con cimentación, mampostería y vigas. Se instalará el refuerzo indicado en los planos con sus separadores y se colocará formaleta que garantice sección, plomo y recubrimiento. El concreto de 3000 psi se colocará de manera controlada, utilizando un método de compactación compatible con la sección reducida. Se ejecutará el curado y se retirará la formaleta cuando corresponda. Se inspeccionarán continuidad, geometría y ausencia de vacíos, sin perforar posteriormente el elemento para alojar redes.

PROCESO CONSTRUCTIVO

23.4. Canal en lámina galvanizada cal 20

Se comprobarán el trazado, las cotas y las salidas del sistema de recolección de lluvias. La canal en lámina galvanizada calibre 20 se fabricará con la sección indicada en los detalles, cuidando pliegues y bordes. Se instalarán soportes estables y se fijarán los tramos con pendiente continua hacia las bajantes. Las juntas, tapas y boquillas se unirán y sellarán con materiales compatibles, evitando puntos de corrosión. Se limpiará la canal y se realizará una prueba con agua para comprobar evacuación, estanqueidad y ausencia de empozamientos o desbordamientos en los encuentros.

23.5. Correa en tubo rectangular de 3 x 1 1/2 cal 18 incluye anticorrosivo y pintura

Se comprobarán las distancias entre apoyos y se cortarán los tubos rectangulares de 3 × 1 1/2 pulgadas, calibre 18, a las longitudes requeridas. Las correas se presentarán y fijarán conforme a los detalles de anclaje y unión del diseño, controlando alineación, separación y pendiente. Se limpiarán las superficies y se aplicará la protección anticorrosiva y pintura cuando formen parte del alcance del ítem, retocando las zonas afectadas durante el montaje. Antes de instalar la cubierta se revisarán uniones, estabilidad, continuidad de apoyos y ausencia de deformaciones.

23.6. Bajante de aguas lluvias 4"

Se replanteará el recorrido de la bajante de aguas lluvias de 4 pulgadas desde la canal hasta la descarga prevista. Se fijarán abrazaderas y soportes y se instalarán los tramos y accesorios conservando alineación, estabilidad y posibilidad de mantenimiento. Se sellarán las uniones y se protegerán los pasos por muros, evitando descargar el agua sobre cimentaciones o circulaciones escolares. Se verificará que la salida se integre al manejo pluvial proyectado. Se realizará una prueba con agua para comprobar caudal de evacuación, ausencia de fugas y firmeza de los soportes.

23.7. Concreto de 2000 psi para solado e = 0,05 m

Se verificará la cota del terreno de apoyo y se retirarán material suelto, lodo y agua. Se regularizará la superficie sin modificar la profundidad de cimentación y se colocarán referencias para controlar el espesor. Se vaciará concreto de 2000 psi formando un solado de 0,05 m, distribuyéndolo y nivelándolo hasta obtener una base continua y limpia. Se protegerá durante el fraguado y se evitará contaminarlo con tierra. Antes de iniciar el armado de la cimentación se comprobarán dimensiones, nivel y condición de la superficie de apoyo.

23.8. Concreto de 3000 psi para zapatas

Se verificarán los ejes, dimensiones y cota de apoyo de las zapatas, así como la estabilidad y limpieza del fondo de excavación. Sobre la superficie preparada se dispondrán las formaletas y el refuerzo definido en los planos estructurales, con separadores que aseguren el recubrimiento. Se revisarán los arranques de columnas y las conexiones antes del vaciado. El concreto de 3000 psi se colocará evitando segregación, se

compactará y se nivelará. Se efectuará el curado y los controles de calidad previstos; las zapatas se protegerán hasta alcanzar la resistencia necesaria para continuar la estructura.

25. MANEJO AMBIENTAL

25.1. Mitigación ambiental

Durante todos los frentes se delimitarán las áreas de intervención y se protegerán la comunidad educativa, las zonas verdes y los drenajes. Se controlarán polvo y ruido mediante métodos apropiados y programación de las labores. Los residuos se separarán, almacenarán temporalmente y entregarán a gestores o destinos autorizados según su naturaleza, evitando vertimientos y quema. Se mantendrán orden y limpieza y se preverá atención a derrames de combustibles o pinturas. Se verificará el uso eficiente de agua y materiales y se conservarán registros de manejo y disposición. Al finalizar se retirarán acopios y se recuperarán las áreas afectadas.

Ing. JENNY MILENA UPEGUI
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Proyectó: CRISTIAN JAIR PADILLA PINZON
Apoyo CPS-028 de 2026