ESPECIFICACIONES TECNICAS

ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLANTEL EDUCATIVO DE LA VEREDA LA LAGUNA, DEL CORREGIMIENTO DE SAN JOSÉ DE ORIENTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, DEPARTAMENTO DEL CESAR

ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ

JULIO

2026

1. REALIZAR OBRAS PRELIMINARES CASETA DE BAÑO

Ítem 1.1

Trazado sobre terreno

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Consiste en el replanteo y trazado de la caseta de baño sobre el terreno, de conformidad con los planos arquitectónicos, estructurales y de localización del proyecto. Comprende la ubicación precisa de ejes, niveles, dimensiones, alineamientos y referencias necesarias para la correcta ejecución de las excavaciones y posteriores actividades constructivas.

Materiales

- Estacas de madera.
- Puntillas.
- Hilo nylon para replanteo.
- Cal o pintura para demarcación.
- Mojones de referencia.

Equipos y Herramientas

- Cinta métrica.
- Nivel de precisión o nivel láser.
- Estación total (cuando aplique).
- Plomada.
- Martillo.
- Mazo.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Limpiar el área donde se ejecutará la caseta.
- Verificar coordenadas y niveles del proyecto.
- Ubicar ejes principales.
- Colocar estacas de referencia.
- Tender hilos de alineación.
- Marcar el perímetro de cimentaciones y muros.
- Verificar dimensiones, escuadras y diagonales.
- Obtener la aprobación de la interventoría antes de iniciar excavaciones.

Control de Calidad

- Verificación de dimensiones.
- Revisión de escuadras.
- Comprobación de cotas y niveles.
- Confirmación del replanteo por la interventoría.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cuadrados (m²) correctamente replanteados y aprobados por la interventoría.

El precio incluye:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos de topografía.
- Materiales menores.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución.

No Conformidades

No se aceptarán errores de localización, diferencias de nivel o desviaciones respecto a los planos del proyecto.

---

2. CONSTRUIR CASETA DE BAÑO

2.1 EXCAVACIONES

Ítem 2.1.1

Excavaciones a mano en material común para cimentación

Unidad de medida: Metro cúbico (m³)

Descripción

Consiste en la excavación manual del terreno para alojar las cimentaciones de la caseta de baño, ejecutándose hasta las dimensiones, profundidades y niveles indicados en los planos estructurales.

Incluye retiro del material excavado, perfilado de taludes, conformación del fondo de excavación y disposición temporal del material.

Materiales

No aplica.

Equipos y Herramientas

- Palas.
- Picas.
- Barras.
- Azadones.
- Carretillas.

- Baldes.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar el replanteo aprobado.
- Delimitar el área de excavación.
- Ejecutar excavación manual.
- Mantener estabilidad de paredes.
- Retirar material sobrante.
- Limpiar el fondo.
- Verificar niveles.
- Solicitar aprobación antes del vaciado del concreto.

Control de Calidad

- Dimensiones conforme a planos.
- Profundidad de excavación.
- Fondo firme y limpio.
- Ausencia de material orgánico.

Medida y Forma de Pago

Se pagará por metro cúbico (m³) de excavación ejecutada y aprobada.

Incluye:

- Excavación.
- Cargue manual.
- Perfilado.
- Herramientas.
- Mano de obra.
- Limpieza del área.

No Conformidades

No se aceptarán excavaciones con sobreanchos, profundidades diferentes a las especificadas o fondos inestables.

2.2 CIMENTACIÓN
Ítem 2.2.1
Concreto de 3000 psi (210 kg/cm²) para cimentación

Unidad de medida: Metro cúbico (m³)

Descripción

Consiste en el suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado, nivelación y curado del concreto estructural de 3000 psi (21 MPa) destinado a zapatas, vigas de cimentación y demás elementos de cimentación definidos en los planos.

Materiales

- Cemento Portland Tipo I.
- Arena limpia.
- Triturado.
- Agua potable.
- Aditivos (cuando se requieran).

Equipos

- Mezcladora.
- Vibrador de inmersión.
- Formaletas.
- Carretillas.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Revisar excavaciones.
- Instalar formaletas.
- Colocar acero de refuerzo.
- Preparar concreto.
- Vaciar continuamente.
- Vibrar.
- Nivelar.
- Curar durante mínimo siete (7) días.

Control de Calidad

- Resistencia de diseño.
- Revenimiento.
- Elaboración de cilindros.
- Curado adecuado.
- Verificación dimensional.

Medida y Forma de Pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto colocado y aceptado.

Incluye:

- Materiales.

- Formaletas.
- Mezclado.
- Transporte.
- Vibrado.
- Curado.
- Mano de obra.
- Equipos.

No Conformidades

No se aceptarán concretos segregados, fisurados, mal vibrados o con resistencia inferior a la especificada.

Ítem 2.2.2
Concreto ciclópeo de 3000 psi para cimentación

Unidad de medida: Metro cúbico (m³)

Descripción

Consiste en la construcción de concreto ciclópeo de 3000 psi, conformado por concreto estructural y piedra de mano sana, dura y limpia, utilizada en cimentaciones según planos.

Materiales

- Concreto 3000 psi.
- Piedra rajón de 6" a 10".

Equipos

- Mezcladora.
- Vibrador.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Limpiar excavación.
- Colocar capa inicial de concreto.
- Distribuir piedra.
- Completar con concreto.
- Vibrar evitando segregación.
- Curar.

Control de Calidad

- Piedra limpia.

- Distribución uniforme.
- Sin contacto directo entre piedras.
- Curado adecuado.

Medida y Forma de Pago

Metro cúbico (m^3) ejecutado y aprobado.

Incluye todos los materiales, equipos, mano de obra y transporte interno.

No Conformidades

No se aceptará piedra contaminada, vacíos o falta de recubrimiento de concreto.

Ítem 2.2.3
Placa de contrapiso en concreto de 3000 psi de 8 cm de espesor con malla electrosoldada

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2)

Descripción

Consiste en la construcción de una placa de contrapiso en concreto de 3000 psi, con espesor de 8 cm, reforzada con malla electrosoldada conforme a los planos estructurales.

Materiales

- Concreto 3000 psi.
- Malla electrosoldada.
- Separadores.
- Agua para curado.

Equipos

- Mezcladora.
- Vibrador.
- Regla vibratoria.
- Allanadora manual.

Procedimiento Constructivo

- Compactar la subrasante.
- Instalar la malla.
- Vaciar concreto.
- Nivelar.
- Afinar superficie.
- Curar.

Control de Calidad

- Espesor.
- Nivel.
- Pendientes.
- Resistencia.
- Correcta posición del acero.

Medida y Forma de Pago

Metro cuadrado (m²) construido y aprobado.

Incluye:

- Concreto.
- Refuerzo.
- Mano de obra.
- Equipos.
- Curado.

No Conformidades

No se aceptarán fisuras excesivas, desniveles o espesores inferiores al especificado.

Ítem 2.2.4
Relleno con material seleccionado compactado con rana

Unidad de medida: Metro cúbico (m³)

Descripción

Consiste en el suministro, colocación, humedecimiento y compactación de material seleccionado en capas máximas de 20 cm, utilizando compactador tipo rana hasta alcanzar una densidad mínima del 95 % del Proctor Modificado.

Materiales

- Material granular seleccionado.
- Agua.

Equipos

- Compactador tipo rana.
- Carretillas.
- Mangueras.

Procedimiento

- Colocar material por capas.
- Humedecer.
- Compactar.
- Verificar densidad.

Control de Calidad

- Ensayos de compactación.
- Espesor de capas.
- Nivel final.

Medida y Forma de Pago

Metro cúbico (m³) compactado y aprobado.

No Conformidades

No se aceptarán rellenos con material orgánico, húmedo en exceso o sin la compactación especificada.

Ítem 2.2.5
Acero de refuerzo fy = 60.000 psi (420 MPa)

Unidad de medida: Kilogramo (kg)

Descripción

Consiste en el suministro, corte, figurado, doblado, amarre e instalación del acero de refuerzo de alta resistencia fy = 60.000 psi (420 MPa), conforme a los planos estructurales y detalles de diseño.

Materiales

- Barras corrugadas ASTM A615 Grado 60.
- Alambre recocido calibre 18.
- Separadores.

Equipos

- Cortadora.
- Dobladora.
- Herramienta para amarre.

Procedimiento Constructivo

- Verificar planos.
- Cortar y figurar barras.
- Doblar conforme a especificaciones.
- Colocar separadores.
- Instalar y amarrar el acero.
- Revisar recubrimientos antes del vaciado del concreto.

Control de Calidad

- Diámetros.
- Longitudes.
- Traslapos.
- Recubrimientos.
- Posición del acero.

Medida y Forma de Pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero instalado y aprobado.

El precio incluye suministro, corte, figurado, doblado, amarres, separadores, desperdicios, transporte interno, equipos y mano de obra.

2.3 MAMPOSTERÍA

Ítem 2.3.1

Levante de muro en bloque de concreto de 0,09 m

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Consiste en el suministro de materiales, preparación del mortero y construcción de muros en bloque de concreto de 9 cm de espesor, de acuerdo con los planos arquitectónicos y estructurales. Incluye el replanteo, nivelación, alineación, humedecimiento de los bloques, colocación de mortero en juntas horizontales y verticales, amarre con elementos estructurales, cortes, remates, limpieza y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del muro.

Materiales

- Bloque de concreto de 9 cm.
- Cemento Portland Tipo I.
- Arena lavada.
- Agua potable.
- Alambre de amarre (cuando aplique).

Equipos y Herramientas

- Mezcladora.
- Plomada.
- Nivel.
- Regla metálica.
- Palustre.
- Martillo de goma.
- Carretilla.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar replanteo y niveles.
- Humedecer los bloques antes de su colocación.
- Preparar mortero de pega conforme al diseño.
- Levantar los muros respetando alineamientos y plomos.
- Ejecutar juntas horizontales y verticales uniformes de aproximadamente 10 mm.
- Integrar el muro con columnetas y vigas de amarre.
- Limpiar el exceso de mortero.

Control de Calidad

- Espesor uniforme de juntas.
- Verticalidad y alineación.
- Dimensiones según planos.
- Correcta adherencia del mortero.

Medida y Forma de Pago

La medida será el metro cuadrado (m²) de muro construido y aprobado.

El precio incluye materiales, mortero, mano de obra, equipos, herramientas, cortes, desperdicios, limpieza y todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución.

No Conformidades

No se aceptarán muros desplomados, fisurados, con juntas abiertas, bloques fracturados o dimensiones diferentes a las indicadas en los planos.

Ítem 2.3.2
Levante de muro para caseta en calados de 25 × 25 cm

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Consiste en la construcción de paños de ventilación mediante bloques calados de concreto de 25 × 25 cm, conforme a los planos arquitectónicos. Incluye suministro, colocación, mortero de pega, nivelación, alineación, cortes, remates y limpieza.

Materiales

- Bloque calado de concreto 25 × 25 cm.
- Mortero cemento-arena.
- Agua.

Equipos y Herramientas

- Mezcladora.
- Palustre.
- Nivel.
- Plomada.
- Regla metálica.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Replantear el área.
- Preparar mortero.
- Instalar los bloques calados manteniendo la alineación.
- Verificar plomo y nivel.
- Limpiar juntas y superficies.

Control de Calidad

- Uniformidad de juntas.
- Correcta alineación.
- Aperturas libres de obstrucciones.
- Buena adherencia del mortero.

Medida y Forma de Pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) ejecutado y aprobado.

No Conformidades

No se aceptarán piezas rotas, juntas abiertas, elementos desplomados o variaciones en la modulación establecida.

2.4 ESTRUCTURA

Ítem 2.4.1

Viga de amarre superior de 0,12 × 0,20 m en concreto de 3000 psi, reforzada con 4 barras de 3/8" y estribos de 1/4"

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Consiste en la construcción de vigas de amarre superiores en concreto reforzado de 3000 psi (21 MPa), con sección de 12 × 20 cm, reforzadas con cuatro (4) barras longitudinales de 3/8" y estribos de 1/4", conforme a los planos estructurales.

Materiales

- Concreto de 3000 psi.
- Acero de refuerzo.
- Alambre recocido.
- Formaleta.

Equipos

- Mezcladora.
- Vibrador.
- Formaletas.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Instalar formaletas.
- Colocar el acero conforme a los planos.
- Verificar recubrimientos.
- Vaciar el concreto.
- Vibrar y curar adecuadamente.

Control de Calidad

- Dimensiones.
- Resistencia del concreto.
- Posición del acero.
- Recubrimientos.
- Acabado superficial.

Medida y Forma de Pago

Metro lineal (m) construido y aprobado.

Incluye formaletas, acero, concreto, mano de obra, equipos, vibrado y curado.

No Conformidades

No se aceptarán elementos fisurados, con segregación, acero expuesto o dimensiones fuera de tolerancia.

2.4 ESTRUCTURA

Ítem 2.4.2

Concreto de 3000 psi (210 kg/cm²) para columnetas de confinamiento y columna para tanque elevado

Unidad de medida: Metro cúbico (m³)

Descripción

Consiste en el suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado, nivelación y curado del concreto estructural de 3000 psi (21 MPa) para la construcción de las columnetas de confinamiento de la mampostería y la columna de soporte del tanque elevado, de conformidad con los planos estructurales.

Incluye la colocación del concreto dentro de las formaletas previamente instaladas y con el acero de refuerzo aprobado por la interventoría.

Materiales

- Cemento Portland Tipo I.
- Arena lavada.
- Triturado.
- Agua potable.
- Aditivos (cuando sean autorizados).

Equipos y Herramientas

- Mezcladora.
- Vibrador de inmersión.
- Formaletas.
- Carretillas.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar dimensiones y ubicación de las formaletas.
- Revisar el acero de refuerzo.
- Humedecer las formaletas.
- Preparar el concreto de acuerdo con el diseño de mezcla.
- Vaciar continuamente evitando juntas frías.

- Vibrar adecuadamente.
- Curar el concreto durante mínimo siete (7) días.
- Desencofrar respetando los tiempos establecidos.

Control de Calidad

- Verificación del diseño de mezcla.
- Control del revenimiento.
- Elaboración de cilindros para ensayo.
- Revisión del vibrado.
- Verificación de dimensiones y plomo.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cúbicos (m^3) de concreto colocado y aprobado.

El precio incluye materiales, formaletas, equipos, vibrado, curado, transporte interno, mano de obra y demás actividades necesarias para la correcta ejecución.

No Conformidades

No se aceptarán elementos con segregación, nidos de grava, fisuras, deformaciones o resistencia inferior a la especificada.

Ítem 2.4.3
Acero de refuerzo fy = 60.000 psi (420 MPa)

Unidad de medida: Kilogramo (kg)

Descripción

Comprende el suministro, corte, figurado, doblado, amarre e instalación del acero de refuerzo de alta resistencia para columnetas, columnas, vigas y demás elementos estructurales de la caseta de baño, conforme a los planos estructurales.

Materiales

- Barras corrugadas ASTM A615 Grado 60.
- Alambre recocido calibre 18.
- Separadores plásticos o de concreto.

Equipos y Herramientas

- Cortadora.
- Dobladora.

- Flexómetro.
- Tenazas.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Revisar planos estructurales.
- Cortar y figurar el acero.
- Doblar conforme a las dimensiones indicadas.
- Colocar separadores.
- Amarrar correctamente el refuerzo.
- Verificar traslapos y recubrimientos.
- Solicitar aprobación antes del vaciado del concreto.

Control de Calidad

- Diámetros.
- Longitudes.
- Traslapos.
- Recubrimientos.
- Alineación del acero.
- Limpieza de las barras.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de kilogramos (kg) de acero instalado y aprobado.

Incluye suministro, corte, figurado, doblado, amarres, desperdicios, transporte interno, herramientas, equipos y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptará acero oxidado, deformado, con traslapos insuficientes o ubicado fuera de la posición indicada en los planos.

Ítem 2.4.4

Placa maciza de concreto de e = 0,10 m en concreto de 3000 psi para soporte de tanque elevado

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Consiste en la construcción de una placa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor, con resistencia de 3000 psi (21 MPa), destinada al soporte del tanque elevado, incluyendo

formaletas, acero de refuerzo, vaciado, vibrado, nivelación y curado, conforme a los planos estructurales.

Materiales

- Concreto de 3000 psi.
- Acero de refuerzo.
- Formaletas.
- Separadores.
- Agua para curado.

Equipos y Herramientas

- Mezcladora.
- Vibrador.
- Formaletas.
- Regla metálica.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Instalar formaletas.
- Colocar el acero de refuerzo.
- Verificar recubrimientos.
- Vaciar el concreto.
- Vibrar.
- Nivelar la superficie.
- Curar durante mínimo siete (7) días.
- Retirar formaletas cuando el concreto alcance la resistencia requerida.

Control de Calidad

- Espesor.
- Nivelación.
- Resistencia del concreto.
- Posición del acero.
- Acabado superficial.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cuadrados (m²) de placa construida y aprobada.

Incluye concreto, acero, formaletas, equipos, curado, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No Conformidades

No se aceptarán fisuras, espesores inferiores al especificado, segregación o deficiencias en el acabado.

2.5 CUBIERTA

Ítem 2.5.1

Cubierta en lámina de zinc, incluye perfil tipo C PHR C 100 × 50 × 15 mm (espesor 1,2 mm) y pintura de protección

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de la cubierta en lámina galvanizada tipo zinc, apoyada sobre estructura metálica conformada por perfiles tipo PHR C 100 × 50 × 15 mm de espesor 1,2 mm, incluyendo pintura anticorrosiva, tornillería autoperforante, caballetes, remates, accesorios de fijación y todos los elementos necesarios para garantizar una cubierta completamente terminada y funcional.

Materiales

- Lámina galvanizada tipo zinc.
- Perfil PHR C 100 × 50 × 15 mm.
- Tornillos autoperforantes.
- Arandelas de neopreno.
- Pintura anticorrosiva.
- Pintura de acabado.

Equipos y Herramientas

- Equipo de soldadura.
- Taladro.
- Pulidora.
- Escaleras.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar niveles de apoyo.
- Instalar perfiles metálicos.
- Aplicar pintura anticorrosiva.
- Instalar láminas respetando los traslapos.
- Fijar con tornillería adecuada.
- Instalar remates y caballetes.
- Revisar alineación y estanqueidad.

Control de Calidad

- Alineación de la cubierta.
- Correcta fijación.
- Traslapos adecuados.
- Aplicación uniforme de pintura.
- Ausencia de filtraciones.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cuadrados (m²) de cubierta instalada y aprobada.

Incluye suministro de materiales, estructura metálica, pintura, accesorios, transporte interno, herramientas, equipos y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán láminas deformadas, filtraciones, tornillos sin sellado o estructuras fuera de nivel.

Ítem 2.5.2
Viga culata de 12 × 10 cm en concreto de 3000 psi, reforzada según planos

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Consiste en la construcción de vigas culata de sección 12 × 10 cm, elaboradas en concreto reforzado de 3000 psi (21 MPa), con el acero de refuerzo indicado en los planos estructurales, destinadas al apoyo y confinamiento de la cubierta.

Materiales

- Concreto de 3000 psi.
- Acero de refuerzo.
- Formaletas.
- Alambre recocido.
- Separadores.

Equipos y Herramientas

- Mezcladora.
- Vibrador de inmersión.
- Formaletas.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Instalar formaletas.
- Colocar el acero de refuerzo.
- Verificar dimensiones y recubrimientos.
- Vaciar el concreto.
- Vibrar adecuadamente.
- Nivelar la superficie.
- Curar durante mínimo siete (7) días.
- Retirar formaletas según los tiempos establecidos.

Control de Calidad

- Verificación de dimensiones.
- Revisión del acero de refuerzo.
- Resistencia del concreto.
- Correcto vibrado.
- Curado adecuado.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales (m) de viga construida y aprobada.

El precio unitario incluye suministro de materiales, formaletas, acero de refuerzo, concreto, equipos, transporte interno, mano de obra y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

No Conformidades

No se aceptarán vigas con dimensiones diferentes a las establecidas en los planos, fisuras, segregación, acero expuesto o resistencia inferior a la especificada.

3. INSTALAR REDES CASETA DE BAÑO

3.1 INSTALACIONES SANITARIAS

Ítem 3.1.1
Suministro e instalación de combo sanitario económico, incluye inodoro, lavamanos, jabonera, toallero y ducha

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de un combo sanitario económico conformado por inodoro de tanque, lavamanos con pedestal o de colgar (según planos), grifería cromada, ducha, jabonera, toallero y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Incluye conexiones hidráulicas y sanitarias, fijaciones, sellos, pruebas de funcionamiento, limpieza final y puesta en servicio.

Materiales

- Inodoro con tanque de descarga.
- Lavamanos.
- Grifería cromada.
- Ducha completa.
- Jabonera.
- Toallero.
- Sifón.
- Llaves de paso.
- Flexibles.
- Tornillería.
- Silicona sanitaria.
- Accesorios PVC.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Llaves de expansión.
- Cortatubo.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar puntos hidráulicos y sanitarios.
- Instalar el inodoro.
- Instalar el lavamanos.
- Instalar la ducha y accesorios.
- Realizar conexiones.
- Verificar nivelación.
- Ejecutar pruebas hidráulicas.
- Limpiar y entregar funcionando.

Control de Calidad

- Correcto funcionamiento.
- Ausencia de fugas.
- Nivelación de aparatos.
- Fijaciones firmes.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) completamente instalada y aprobada.

Incluye suministro, transporte, accesorios, conexiones, herramientas, mano de obra y pruebas.

No Conformidades

No se aceptarán fugas, aparatos fisurados, conexiones defectuosas o accesorios incompletos.

Ítem 3.1.2
Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de 4"

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de 4 pulgadas, incluyendo accesorios, uniones, soportes, excavaciones menores, pruebas de estanqueidad y todos los elementos requeridos para la correcta evacuación de aguas residuales.

Materiales

- Tubería PVC sanitaria de 4".
- Codos.
- Yees.
- Tees.
- Pegante PVC.
- Limpiador.
- Accesorios.

Equipos y Herramientas

- Cortadora PVC.
- Nivel.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Replantear recorrido.
- Instalar tubería con pendiente indicada en planos.
- Colocar accesorios.
- Sellar uniones.
- Ejecutar prueba hidráulica.
- Aprobar por interventoría.

Control de Calidad

- Pendiente adecuada.
- Hermeticidad.
- Correcta alineación.
- Ausencia de obstrucciones.

Medida y Forma de Pago

Metro lineal (m) instalado y aprobado.

Incluye materiales, accesorios, pruebas y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán uniones defectuosas, pendientes insuficientes o tuberías deformadas.

Ítem 3.1.3
Punto sanitario de 4" para sanitario

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Consiste en la ejecución del punto sanitario para conexión del inodoro mediante tubería PVC sanitaria de 4 pulgadas, incluyendo accesorios, conexión a la red principal y prueba de funcionamiento.

Materiales

- PVC sanitario de 4".
- Codos.
- Adaptadores.
- Pegante PVC.

Equipos

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Localizar punto.
- Instalar accesorios.
- Conectar a red sanitaria.
- Verificar pendientes.
- Probar funcionamiento.

Control de Calidad

- Correcta ubicación.
- Hermeticidad.
- Flujo adecuado.

Medida y Forma de Pago

Unidad (Und) ejecutada y aprobada.

Incluye materiales, accesorios, conexiones y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán fugas ni conexiones fuera de nivel.

Ítem 3.1.4
Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de 2"

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de 2 pulgadas para desagües de lavamanos, duchas y lavadero, incluyendo accesorios, uniones, soportes y pruebas de funcionamiento.

Materiales

- Tubería PVC sanitaria de 2".
- Codos.
- Tees.
- Pegante.
- Limpiador.

Equipos

- Cortadora PVC.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Replantear recorrido.
- Instalar tubería.
- Colocar accesorios.
- Sellar uniones.
- Ejecutar pruebas.

Control de Calidad

- Pendiente mínima.

- Hermeticidad.
- Correcta alineación.

Medida y Forma de Pago

Metro lineal (m) instalado y aprobado.

Incluye materiales, accesorios, mano de obra y pruebas.

No Conformidades

No se aceptarán uniones defectuosas ni pendientes inadecuadas.

Ítem 3.1.5
Punto sanitario de 2" para lavamanos, ducha y lavadero

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende la construcción del punto sanitario en tubería PVC de 2 pulgadas para la conexión de lavamanos, duchas y lavadero, incluyendo accesorios, conexión a la red principal y prueba de funcionamiento.

Materiales

- PVC sanitario 2".
- Accesorios PVC.
- Pegante.
- Limpiador.

Equipos

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Ubicar el punto según planos.
- Instalar tubería y accesorios.
- Conectar a la red.
- Realizar prueba hidráulica.

Control de Calidad

- Hermeticidad.

- Correcta ubicación.
- Pendiente adecuada.

Medida y Forma de Pago

Unidad (Und) ejecutada y aprobada.

Incluye materiales, accesorios, pruebas y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán conexiones defectuosas o con fugas.

Ítem 3.1.6
Suministro e instalación de lavadero prefabricado de concreto de 60 × 90 cm acabado en cerámica

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de lavadero prefabricado en concreto de 60 × 90 cm, acabado en cerámica, incluyendo grifería, desagüe, sifón, soportes, conexiones hidráulicas y sanitarias, accesorios, fijaciones y pruebas de funcionamiento.

Materiales

- Lavadero prefabricado.
- Cerámica de acabado.
- Grifería.
- Sifón.
- Desagüe.
- Tubería PVC.
- Accesorios.
- Silicona.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Llaves.
- Cortadora PVC.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar ubicación.
- Instalar el lavadero.
- Nivelar.
- Conectar las redes hidráulicas y sanitarias.
- Instalar grifería.
- Sellar uniones.
- Realizar pruebas de funcionamiento.
- Limpiar el elemento instalado.

Control de Calidad

- Correcta nivelación.
- Funcionamiento de la grifería.
- Ausencia de fugas.
- Acabado cerámico sin fisuras.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) instalada y aprobada.

El precio incluye suministro del lavadero, accesorios, conexiones hidráulicas y sanitarias, grifería, fijaciones, transporte interno, equipos, herramientas, mano de obra y pruebas de funcionamiento.

No Conformidades

No se aceptarán lavaderos fisurados, desnivelados, con conexiones defectuosas, fugas o acabados deteriorados.

3.2 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Ítem 3.2.1
Suministro e instalación de red de suministro en tubería PVC presión de 1/2"

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de la red hidráulica de distribución de agua potable en tubería PVC presión de 1/2", incluyendo accesorios, uniones, soportes, anclajes, llaves de paso, pruebas hidrostáticas y todos los elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, de conformidad con los planos hidráulicos y el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

Materiales

- Tubería PVC presión de 1/2".
- Codos, uniones, tees y adaptadores.
- Pegante y limpiador para PVC.
- Abrazaderas y soportes.
- Llaves de paso (cuando aplique).
- Cinta de teflón.

Equipos y Herramientas

- Cortatubos.
- Taladro.
- Llaves de expansión.
- Nivel.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar el trazado de la red según planos.
- Cortar y preparar la tubería.
- Limpiar y aplicar pegante en las uniones.
- Instalar la red respetando alineación y pendientes cuando aplique.
- Instalar soportes y abrazaderas.
- Ejecutar prueba hidrostática antes de cubrir la tubería.
- Corregir cualquier fuga detectada.
- Entregar la red completamente operativa.

Control de Calidad

- Verificación de alineación.
- Revisión de uniones.
- Prueba de presión sin pérdidas.
- Correcta fijación de la tubería.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales (m) de tubería instalada y aprobada.

El precio unitario incluye suministro de tubería, accesorios, soportes, pruebas, transporte interno, equipos, herramientas, mano de obra y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

No Conformidades

No se aceptarán uniones con fugas, tuberías fisuradas, deformadas o instaladas fuera del trazado indicado en los planos.

Ítem 3.2.2
Punto hidráulico para sanitario, ducha, lavamanos y lavadero

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende la ejecución completa de cada punto hidráulico para alimentación de sanitario, ducha, lavamanos o lavadero, incluyendo tubería PVC presión, accesorios, conexiones, adaptadores, llaves de paso cuando correspondan, soportes, pruebas de presión y todos los elementos requeridos para dejar el punto listo para la instalación del aparato sanitario.

Materiales

- Tubería PVC presión.
- Adaptadores roscados.
- Codos.
- Tees.
- Uniones.
- Pegante PVC.
- Limpiador.
- Llaves de paso (según planos).
- Cinta de teflón.

Equipos y Herramientas

- Cortatubos.
- Taladro.
- Llaves.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Localizar el punto conforme a los planos.
- Instalar la tubería y accesorios.
- Realizar las conexiones correspondientes.
- Verificar niveles y alineación.
- Ejecutar prueba hidrostática.
- Corregir posibles fugas antes del cierre de muros.

Control de Calidad

- Correcta ubicación.
- Ausencia de fugas.
- Presión adecuada.
- Alineación del punto.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) instalada y aprobada.

El precio incluye materiales, accesorios, pruebas, transporte interno, equipos, herramientas y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán puntos hidráulicos con fugas, mal ubicados o sin cumplir las especificaciones de presión y funcionamiento.

3.3 SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Ítem 3.3.1
Suministro e instalación de canal en PVC con accesorios

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de canal recolectora de aguas lluvias en PVC, incluyendo uniones, tapas, soportes, accesorios de fijación y todos los elementos necesarios para captar y conducir las aguas provenientes de la cubierta hacia las bajantes.

Materiales

- Canal en PVC.
- Soportes metálicos.
- Uniones.
- Tapas terminales.
- Sellador.
- Tornillería.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Atornillador.
- Nivel.
- Escaleras.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar niveles de cubierta.
- Instalar soportes.
- Colocar las canales respetando la pendiente de diseño.
- Instalar accesorios y uniones.
- Revisar continuidad del sistema.
- Realizar prueba de escurrimiento.

Control de Calidad

- Pendiente uniforme.
- Correcta fijación.
- Hermeticidad.
- Flujo continuo del agua.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales (m) de canal instalada y aprobada.

El precio incluye suministro, accesorios, fijaciones, equipos, transporte interno y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán canales con deformaciones, pendientes inadecuadas o filtraciones.

Ítem 3.3.2
Suministro e instalación de bajante de aguas lluvias en PVC de 3" con accesorios

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de tubería PVC de 3 pulgadas para bajantes de aguas lluvias, incluyendo codos, uniones, abrazaderas, soportes y accesorios necesarios para conducir el agua desde la canal hasta el sistema de almacenamiento o disposición final.

Materiales

- Tubería PVC de 3".
- Codos.
- Uniones.
- Abrazaderas.
- Pegante PVC.
- Limpiador.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Cortadora para PVC.
- Escalera.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Replantear ubicación de bajantes.
- Instalar abrazaderas.
- Ensamblar la tubería.
- Sellar uniones.
- Conectar a la canal y al sistema de almacenamiento.
- Verificar funcionamiento.

Control de Calidad

- Verticalidad.
- Correcta fijación.
- Hermeticidad.
- Flujo continuo.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales (m) instalados y aprobados.

Incluye materiales, accesorios, fijaciones, transporte interno, equipos, herramientas y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán bajantes con fugas, soportes insuficientes o uniones defectuosas.

Ítem 3.3.3

Suministro e instalación de tanque en PVC o plástico de 500 litros, incluye accesorios para su correcto funcionamiento

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua en PVC o polietileno de alta densidad con capacidad de 500 litros, certificado para almacenamiento de agua potable, incluyendo tapa, flotador, válvulas, registros, adaptadores, rebose, desagüe,

conexiones hidráulicas, soportes, accesorios y pruebas de funcionamiento, conforme a los planos del proyecto.

Materiales

- Tanque plástico o PVC de 500 litros.
- Flotador de nivel.
- Adaptadores hidráulicos.
- Válvula de entrada.
- Válvula de salida.
- Registro de corte.
- Rebose.
- Accesorios PVC presión.
- Cinta de teflón.
- Tornillería y elementos de fijación.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Llaves de expansión.
- Cortatubos.
- Escalera.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar la capacidad estructural del soporte.
- Ubicar el tanque según los planos.
- Instalar y fijar el tanque.
- Conectar las tuberías de alimentación, salida y rebose.
- Instalar el flotador y las válvulas.
- Ejecutar prueba de llenado.
- Verificar la ausencia de fugas y el correcto funcionamiento del sistema.
- Realizar limpieza final.

Control de Calidad

- Correcta fijación del tanque.
- Funcionamiento del flotador.
- Hermeticidad de las conexiones.
- Operación adecuada de las válvulas.
- Ausencia de fugas.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) instalada y aprobada.

El precio unitario incluye el suministro del tanque, todos los accesorios hidráulicos, conexiones, fijaciones, pruebas de funcionamiento, transporte interno, equipos, herramientas, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.

No Conformidades

No se aceptarán tanques con fisuras, conexiones con fugas, accesorios incompletos, flotadores defectuosos o instalaciones que no garanticen el adecuado almacenamiento y distribución del agua.

3.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ítem 3.4.1
Salida para lámpara de muro

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro e instalación del punto eléctrico para alimentación de una lámpara de muro, incluyendo tubería conduit PVC, conductores de cobre aislados, caja de salida, accesorios, conectores, fijaciones, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento. Incluye la instalación de la base para luminaria y todos los elementos necesarios para dejar el punto completamente terminado y listo para la conexión de la lámpara.

Normatividad Aplicable

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050.
- Normas vigentes del operador de red local.

Materiales

- Tubería PVC conduit.
- Conductores de cobre THHN/THWN calibre según diseño.
- Caja octagonal galvanizada.
- Conectores.
- Curvas y adaptadores.
- Grapas.
- Tornillería.
- Cinta aislante.
- Terminales.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Multímetro.

- Probador de voltaje.
- Escalera.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar ubicación de la luminaria.
- Instalar tubería conduit.
- Colocar caja de salida.
- Instalar conductores eléctricos.
- Realizar conexiones.
- Verificar continuidad.
- Ejecutar prueba de funcionamiento.
- Dejar el punto listo para la instalación de la luminaria.

Control de Calidad

- Correcta fijación de la caja.
- Continuidad eléctrica.
- Aislamiento de conductores.
- Cumplimiento del RETIE.
- Funcionamiento del circuito.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) completamente instalada y aprobada.

El precio incluye materiales, conductores, tubería, accesorios, pruebas, equipos, herramientas, transporte interno y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán conductores expuestos, conexiones deficientes, tuberías sin fijación o instalaciones que no cumplan con el RETIE y la NTC 2050.

Ítem 3.4.2
Punto eléctrico para interruptor doble

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de un punto eléctrico para interruptor doble, incluyendo caja rectangular, interruptor doble de uso residencial, tubería conduit PVC, conductores de cobre aislados, accesorios, conexiones y pruebas de funcionamiento, conforme a los planos eléctricos.

Normatividad Aplicable

- RETIE.
- NTC 2050.

Materiales

- Interruptor doble.
- Caja rectangular.
- Conductores THHN/THWN.
- Tubería conduit PVC.
- Conectores.
- Tornillería.
- Cinta aislante.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Destornilladores.
- Multímetro.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Ubicar el punto de instalación.
- Instalar caja y tubería.
- Tender conductores.
- Conectar el interruptor.
- Verificar continuidad.
- Energizar el circuito.
- Realizar prueba de funcionamiento.

Control de Calidad

- Correcta operación del interruptor.
- Continuidad eléctrica.
- Fijación adecuada.
- Cumplimiento del RETIE.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) instalada y aprobada.

El precio incluye suministro del interruptor, caja, conductores, tubería, accesorios, pruebas, equipos, herramientas y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán interruptores flojos, conexiones defectuosas, conductores expuestos o fallas en el funcionamiento del circuito.

Ítem 3.4.3
Conexión al circuito eléctrico existente en la vivienda

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de la acometida eléctrica desde el circuito existente de la vivienda hasta la caseta de baño, incluyendo conductores de cobre, tubería conduit PVC, accesorios, cajas de paso, empalmes, elementos de fijación, protección del circuito cuando aplique y todas las actividades necesarias para garantizar una conexión segura y funcional.

Incluye las pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento del circuito, de conformidad con el RETIE, la NTC 2050 y los requerimientos del operador de red.

Normatividad Aplicable

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Norma Técnica Colombiana NTC 2050.
- Especificaciones del operador de red.

Materiales

- Conductores de cobre THHN/THWN calibre según diseño.
- Tubería PVC conduit.
- Curvas y uniones.
- Cajas de paso.
- Conectores.
- Grapas de fijación.
- Cinta aislante.
- Terminales.

Equipos y Herramientas

- Taladro.
- Multímetro.
- Pinza amperimétrica.
- Probador de aislamiento.
- Escalera.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar la capacidad del circuito existente.
- Replantear el recorrido de la acometida.
- Instalar tubería conduit y cajas de paso.
- Tender los conductores.
- Realizar empalmes mediante conectores certificados.
- Ejecutar pruebas de continuidad y aislamiento.
- Energizar el circuito.
- Verificar el correcto funcionamiento de todos los puntos eléctricos de la caseta.

Control de Calidad

- Verificación del calibre de los conductores.
- Continuidad eléctrica.
- Aislamiento del circuito.
- Correcta fijación de tuberías y cajas.
- Cumplimiento del RETIE y la NTC 2050.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales (m) de acometida instalada y aprobada.

El precio unitario incluye suministro de conductores, tubería, accesorios, cajas de paso, conectores, empalmes, pruebas de funcionamiento, transporte interno, equipos, herramientas, mano de obra y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del circuito.

No Conformidades

No se aceptarán empalmes sin conectores certificados, conductores expuestos, tuberías sin fijación, caídas de tensión superiores a las permitidas, ausencia de pruebas eléctricas o instalaciones que incumplan el RETIE y la NTC 2050.

4. REALIZAR ACABADOS CASETA DE BAÑO

4.1 ACABADOS

Ítem 4.1.1
Pañete allanado en mortero cemento-arena 1:6, espesor e = 0,025 m

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Consiste en el suministro de materiales, preparación y aplicación de mortero cemento-arena en proporción 1:6, con espesor promedio de 2,5 cm, sobre superficies de mampostería interiores y

exteriores de la caseta de baño, obteniendo una superficie uniforme, plana, resistente y apta para recibir pintura o enchape cerámico, según los planos y especificaciones del proyecto.

Normatividad Aplicable

- NSR-10.
- NTC aplicables para morteros de cemento.
- Especificaciones generales de construcción.

Materiales

- Cemento Portland Tipo I.
- Arena lavada.
- Agua potable.
- Aditivos (cuando sean aprobados).

Equipos y Herramientas

- Mezcladora.
- Llana metálica.
- Regla de aluminio.
- Plomada.
- Nivel.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Limpiar completamente la superficie.
- Humedecer el muro.
- Preparar el mortero.
- Aplicar capa uniforme.
- Reglear y plomar.
- Afinar mediante llana metálica.
- Curar el pañete durante mínimo tres (3) días.

Control de Calidad

- Espesor uniforme.
- Verticalidad.
- Planeidad.
- Correcta adherencia.
- Ausencia de fisuras y desprendimientos.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cuadrados (m²) de pañete ejecutado y aprobado.

El precio unitario incluye materiales, preparación del mortero, aplicación, afinado, curado, equipos, herramientas, transporte interno y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán superficies con fisuras, desprendimientos, desniveles, o espesores inferiores al especificado.

Ítem 4.1.2
Pintura en vinilo para muros (tres manos)

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Comprende el suministro y aplicación de pintura tipo vinilo para muros interiores y exteriores de la caseta de baño, en tres (3) manos, incluyendo preparación de la superficie, resanes menores, aplicación de sellador cuando sea necesario, limpieza y acabado uniforme.

Normatividad Aplicable

- NTC aplicables para pinturas arquitectónicas.

Materiales

- Pintura vinílica lavable.
- Sellador para muros.
- Masilla acrílica.
- Lijas.

Equipos y Herramientas

- Rodillos.
- Brochas.
- Bandejas.
- Lijas.
- Escaleras.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Limpiar la superficie.
- Realizar resanes.
- Lijar.
- Aplicar sellador cuando corresponda.

- Aplicar tres manos de pintura respetando tiempos de secado.
- Revisar uniformidad del acabado.

Control de Calidad

- Uniformidad del color.
- Cobertura total.
- Ausencia de manchas.
- Espesor uniforme.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cuadrados (m²) pintados y aprobados.

El precio incluye materiales, preparación de superficie, sellador, pintura, equipos, herramientas, transporte interno y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán diferencias de tonalidad, manchas, descascaramientos o superficies con baja adherencia.

Ítem 4.1.3
Enchape en cerámica de 20 × 20 cm

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de enchape cerámico de 20 × 20 cm sobre muros o pisos, según los planos del proyecto, utilizando adhesivo para cerámica, boquilla impermeable y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente e impermeable.

Normatividad Aplicable

- NTC para baldosas cerámicas.
- Especificaciones del fabricante.

Materiales

- Baldosa cerámica 20 × 20 cm.
- Adhesivo para cerámica.
- Boquilla impermeable.
- Crucetas.

- Selladores.

Equipos y Herramientas

- Cortadora de cerámica.
- Llana dentada.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Verificar planeidad del pañete.
- Trazar ejes de instalación.
- Preparar adhesivo.
- Instalar cerámica.
- Colocar separadores.
- Aplicar boquilla.
- Limpiar completamente la superficie.

Control de Calidad

- Nivelación.
- Alineación.
- Uniformidad de juntas.
- Correcta adherencia.
- Ausencia de piezas fracturadas.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros cuadrados (m²) instalados y aprobados.

El precio unitario incluye suministro de cerámica, adhesivos, boquillas, cortes, limpieza, equipos, herramientas, transporte interno y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán piezas fracturadas, desniveles, juntas desalineadas o enchapes mal adheridos.

4.2 CARPINTERÍA METÁLICA

Ítem 4.2.1
Suministro e instalación de puerta metálica en lámina galvanizada Cold Rolled calibre 22 de 0,80 × 2,00 m, incluye marco, pintura en aceite, bisagras y pasador

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro, fabricación e instalación de puerta metálica de 0,80 × 2,00 m, elaborada en lámina galvanizada Cold Rolled calibre 22, reforzada con estructura metálica interior, incluyendo marco metálico, bisagras de acero, pasador, pintura anticorrosiva, pintura de acabado tipo aceite, accesorios de fijación, nivelación, instalación y pruebas de funcionamiento.

Normatividad Aplicable

- NSR-10.
- Normas ASTM para perfiles y láminas galvanizadas.

Materiales

- Lámina Cold Rolled calibre 22.
- Perfiles metálicos para marco.
- Bisagras.
- Pasador.
- Pintura anticorrosiva.
- Pintura esmalte tipo aceite.
- Tornillería y anclajes.

Equipos y Herramientas

- Equipo de soldadura.
- Pulidora.
- Taladro.
- Nivel.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Fabricar la puerta conforme a las dimensiones indicadas.
- Aplicar pintura anticorrosiva.
- Aplicar pintura de acabado.
- Instalar el marco.
- Colocar la puerta.
- Instalar bisagras y pasador.
- Ajustar apertura y cierre.
- Verificar funcionamiento.

Control de Calidad

- Dimensiones.
- Verticalidad.
- Correcta apertura.
- Funcionamiento del pasador.
- Uniformidad de la pintura.
- Calidad de las soldaduras.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) completamente instalada y aprobada.

El precio unitario incluye suministro de materiales, fabricación, pintura, accesorios, instalación, transporte interno, equipos, herramientas y mano de obra.

No Conformidades

No se aceptarán puertas deformadas, con soldaduras deficientes, dificultades de apertura o cierre, corrosión visible o acabados de pintura defectuosos.

---

5. TRANSPORTE

Ítem 5.1
Transporte de materiales

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el transporte terrestre de todos los materiales, equipos y elementos requeridos para la construcción de la caseta de baño, desde el sitio de acopio o proveedor hasta el lugar de ejecución de la obra. Incluye cargue, descargue, almacenamiento temporal, manipulación, protección de los materiales durante el transporte y cualquier actividad necesaria para garantizar su llegada en óptimas condiciones.

Materiales

No aplica.

Equipos y Herramientas

- Camión o vehículo de carga.
- Equipos de cargue y descargue.

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

- Programar el transporte de acuerdo con el cronograma de obra.
- Cargar los materiales de forma segura.
- Transportar hasta el sitio del proyecto.
- Descargar y ubicar los materiales en el área de almacenamiento.
- Verificar el estado de los materiales al momento de la entrega.

Control de Calidad

- Materiales entregados completos.
- Ausencia de daños durante el transporte.
- Cumplimiento de los tiempos de suministro.
- Correcta manipulación y almacenamiento.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) correspondiente al transporte completo de los materiales requeridos para la ejecución de la caseta de baño.

El precio unitario incluye cargue, transporte, descargue, movilización del vehículo, combustibles, peajes, seguros, equipos, herramientas, mano de obra y cualquier costo asociado para garantizar la entrega oportuna de los materiales en el sitio de la obra.

No Conformidades

No se aceptarán materiales entregados con daños ocasionados por el transporte, pérdidas de material, entregas incompletas o incumplimientos en los tiempos establecidos para el suministro.

6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARQUE INFANTIL

Ítem 6.1
Suministro, transporte e instalación de parque infantil, incluye un (1) módulo mirador con techo, un (1) resbaladero en fibra de vidrio, una (1) escalera de acceso, una (1) estructura para columpio con dos (2) canastas y un (1) balancín metálico de cuatro (4) puestos

Unidad de medida: Unidad (Und)

Descripción

Comprende el suministro, transporte, descargue, armado e instalación de un parque infantil para uso en espacios recreativos comunitarios o institucionales, conformado por un (1) módulo tipo mirador con cubierta, un (1) resbaladero en fibra de vidrio, una (1) escalera de acceso, una

(1) estructura metálica para columpios con dos (2) canastas y un (1) balancín metálico de cuatro (4) puestos.

Incluye la fabricación o suministro de todos los elementos estructurales, excavaciones para cimentación, dados de concreto, anclajes, pernos, accesorios, pintura anticorrosiva y pintura de acabado, tornillería galvanizada, nivelación, pruebas de estabilidad, limpieza del área y todo lo necesario para dejar el parque completamente instalado, seguro y en funcionamiento.

Los equipos deberán estar diseñados para uso infantil, con materiales resistentes a la intemperie, libres de aristas cortantes y cumpliendo las condiciones de seguridad exigidas para mobiliario recreativo.

Normatividad Aplicable

- NTC-ISO 8124 – Seguridad de los juguetes.
- NTC-EN 1176 – Equipos para áreas de juego y superficies.
- NSR-10 – Cuando aplique para elementos de cimentación.
- Especificaciones del fabricante.
- Normas vigentes sobre accesibilidad y seguridad en parques infantiles.

Materiales

- Estructura metálica en tubería de acero estructural galvanizada o pintada.
- Módulo mirador con plataforma estructural.
- Cubierta en polietileno rotomoldeado o lámina termoformada con protección UV.
- Resbaladero en fibra de vidrio reforzada.
- Escalera metálica con peldaños antideslizantes.
- Columpios con cadenas galvanizadas o recubiertas y dos canastillas (asientos tipo canasta).
- Balancín metálico de cuatro puestos con sistema de pivote y topes amortiguadores.
- Pernos galvanizados de alta resistencia.
- Tornillería de seguridad.
- Dados de concreto de 3.000 psi para anclajes.
- Platinas y pernos de anclaje.
- Pintura anticorrosiva.
- Pintura esmalte de acabado para exteriores.
- Tapones plásticos de seguridad.
- Elementos de protección en uniones y tornillos.

Equipos y Herramientas

- Equipo de soldadura.
- Taladro percutor.
- Mezcladora de concreto.

- Compactador manual.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Llaves de expansión.
- Equipo de izaje menor (cuando aplique).
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

1. Verificar la localización del parque conforme a los planos del proyecto.
2. Realizar el replanteo del área de instalación.
3. Ejecutar las excavaciones para los dados de cimentación.
4. Construir los dados de concreto de 3.000 psi con los anclajes correspondientes.
5. Permitir el fraguado del concreto antes del montaje de la estructura.
6. Armar la estructura principal del parque.
7. Instalar el módulo mirador y la cubierta.
8. Instalar el resbaladero de fibra de vidrio.
9. Instalar la escalera de acceso.
10. Instalar la estructura para columpios con sus dos canastillas.
11. Instalar el balancín de cuatro puestos.
12. Ajustar toda la tornillería y elementos de fijación.
13. Aplicar pintura de retoque en las zonas afectadas durante el montaje.
14. Verificar estabilidad, nivelación y funcionamiento de todos los juegos.
15. Realizar limpieza general del área y entregar el parque completamente instalado.

Control de Calidad

Se verificará:

- Dimensiones conforme a planos y especificaciones.
- Verticalidad y nivelación de la estructura.
- Calidad de las soldaduras.
- Correcto torque de la tornillería.
- Adecuada fijación de los anclajes.
- Espesor y uniformidad de la pintura.
- Ausencia de filos, rebabas o elementos cortantes.
- Funcionamiento libre de interferencias de columpios, balancín y resbaladero.
- Estabilidad general de toda la estructura.
- Cumplimiento de las especificaciones de seguridad para uso infantil.

Medida y Forma de Pago

La medida será por Unidad (Und) de parque infantil completamente suministrado, transportado, instalado, nivelado, anclado y recibido a satisfacción por la Interventoría.

El precio unitario incluye, sin limitarse a:

- Fabricación o suministro del parque infantil.
- Transporte hasta el sitio de la obra.
- Descargue.
- Excavaciones.
- Construcción de dados de concreto.
- Anclajes metálicos.
- Tornillería galvanizada.
- Pinturas anticorrosivas y de acabado.
- Equipos.
- Herramientas.
- Mano de obra especializada.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza final.
- Todos los materiales y actividades necesarias para la correcta instalación y puesta en servicio del parque infantil.

No Conformidades

No se aceptarán:

- Equipos con deformaciones, corrosión o daños de fabricación.
- Soldaduras deficientes o sin protección anticorrosiva.
- Tornillos expuestos o sin elementos de seguridad.
- Juegos con movimientos anormales o inestabilidad estructural.
- Resbaladeros con superficies fisuradas o abrasivas.
- Columpios con cadenas defectuosas o anclajes inseguros.
- Balancines con pivotes defectuosos o sin amortiguadores.
- Elementos que presenten filos, rebabas o riesgos de atrapamiento.
- Instalaciones que no cumplan con las especificaciones del fabricante o con las normas de seguridad para parques infantiles.

7. CERRAMIENTO PERIMETRAL

Ítem 7.1
Suministro e instalación de cerramiento en malla eslabonada galvanizada calibre No. 10, abertura de malla de 2" (50 × 50 mm), altura total de 2,50 m, soportada en postes metálicos galvanizados Ø 2½" SCH 40 instalados cada 2,50 m, empotrados en dados de concreto de 3.000 psi de 0,30 × 0,30 × 0,60 m; incluye tubo horizontal superior galvanizado Ø 2" SCH 40, alambre tensor galvanizado calibre No. 9, varillas tensoras de 3/8", tensores galvanizados, grapas, abrazaderas, soldaduras, pintura anticorrosiva en uniones, excavación, relleno, compactación, transporte, mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unidad de medida: Metro lineal (m)

Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de cerramiento perimetral en malla eslabonada galvanizada, conformado por malla de alambre galvanizado calibre No. 10 con abertura de 2" × 2" (50 × 50 mm), soportada sobre postes metálicos galvanizados de Ø 2½" SCH 40, separados máximo cada 2,50 m y empotrados en dados de concreto de 3.000 psi (21 MPa).

Incluye tubo horizontal superior galvanizado Ø 2" SCH 40, alambre tensor galvanizado calibre No. 9, varillas tensoras, tensores, abrazaderas, grapas, excavaciones, construcción de dados de concreto, rellenos, compactación, soldaduras, aplicación de pintura anticorrosiva en zonas intervenidas, nivelación, alineación, limpieza final y todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para entregar el cerramiento completamente terminado y en correcto funcionamiento.

Normatividad Aplicable

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- NTC aplicables para perfiles y tuberías de acero galvanizado.
- ASTM A53 para tubería estructural galvanizada.
- ASTM A392 / ASTM F668 o equivalentes para malla eslabonada galvanizada.
- Especificaciones técnicas del fabricante.

Materiales

- Malla eslabonada galvanizada calibre No. 10, abertura de 2" × 2".
- Postes metálicos galvanizados Ø 2½" SCH 40.
- Tubo horizontal superior galvanizado Ø 2" SCH 40.
- Varillas tensoras de acero de 3/8".
- Alambre tensor galvanizado calibre No. 9.
- Tensores galvanizados.
- Grapas galvanizadas.
- Abrazaderas galvanizadas.
- Tapones para postes.
- Concreto de 3.000 psi para dados de cimentación.
- Pintura anticorrosiva para protección de soldaduras y cortes.
- Material seleccionado para relleno.
- Agua para mezclas y curado.

Equipos y Herramientas

- Equipo de soldadura.
- Mezcladora de concreto.
- Equipo de perforación manual o mecánica.
- Compactador tipo rana o pisón manual.
- Nivel.
- Plomada.
- Flexómetro.

- Llaves de expansión.
- Pulidora.
- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

1. Replantear el eje del cerramiento conforme a los planos.
2. Localizar y marcar la posición de cada poste.
3. Ejecutar las excavaciones para los dados de cimentación.
4. Colocar los postes verificando alineación, verticalidad y separación.
5. Fundir los dados de concreto de 3.000 psi.
6. Curar el concreto conforme a las especificaciones.
7. Instalar el tubo horizontal superior.
8. Instalar las varillas tensoras y el alambre tensor.
9. Extender la malla eslabonada manteniendo la tensión adecuada.
10. Fijar la malla mediante grapas y abrazaderas galvanizadas.
11. Ejecutar las soldaduras necesarias y protegerlas con pintura anticorrosiva.
12. Rellenar y compactar las excavaciones.
13. Revisar tensión, verticalidad y alineación del cerramiento.
14. Limpiar el área de trabajo y retirar sobrantes.

Control de Calidad

La Interventoría verificará:

- Dimensiones conforme a los planos.
- Separación entre postes.
- Verticalidad de los postes.
- Nivelación del cerramiento.
- Dimensiones de los dados de concreto.
- Resistencia del concreto especificada.
- Correcta tensión de la malla.
- Calidad de soldaduras.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Correcta fijación de abrazaderas y tensores.
- Ausencia de deformaciones y daños en la malla.

Medida y Forma de Pago

La medida será el número de metros lineales (m) de cerramiento completamente construido, instalado y aprobado por la Interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de la malla eslabonada galvanizada.
- Postes metálicos galvanizados.
- Tubo horizontal superior.
- Alambre tensor.

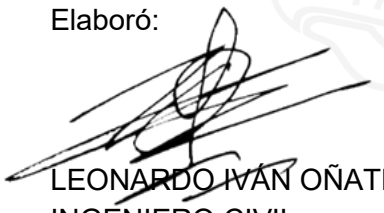
- Varillas tensoras.
- Tensores.
- Grapas y abrazaderas.
- Dados de concreto.
- Excavaciones.
- Rellenos y compactación.
- Soldaduras.
- Pintura anticorrosiva.
- Transporte.
- Equipos.
- Herramientas.
- Mano de obra especializada.
- Limpieza final.
- Ensayos y controles requeridos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No Conformidades

No serán aceptados cerramientos que presenten:

- Postes fuera de plomo o alineación.
- Separaciones entre postes diferentes a las especificadas.
- Dados de concreto con dimensiones inferiores a las establecidas.
- Malla floja o con deformaciones.
- Soldaduras deficientes o sin protección anticorrosiva.
- Elementos galvanizados deteriorados o con corrosión.
- Tensores insuficientemente ajustados.
- Daños en la malla ocasionados durante la instalación.
- Elementos incompletos o diferentes a los especificados.
- Deficiencias que afecten la estabilidad, durabilidad o seguridad del cerramiento.

Elaboró:



LEONARDO IVÁN OÑATE LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
M.P 20202-36795656 CES
C.C 1.067.815.106