ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES SANITARIAS E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL, MANTENIMIENTO DEL PUENTE PEATONAL Y MANTENIMIENTOS LOCATIVOS AL SALÓN COMUNAL PARA EL BARRIO LOS NARANJITOS DEL MUNICIPIO DE MALAGA-SANTANDER"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Municipio, está al servicio de los intereses de los habitantes de conformidad con los principios del Artículo 209 de la Constitución Política Colombiana, y al tenor de las normas legales vigentes, desarrolla su actividad con fundamento en los principios de igualdad, imparcialidad, buena fe, eficacia, eficiencia, economía, celeridad, responsabilidad, transferencias, publicidad, contradicción, polivalencia e interdisciplinariedad; lo anterior, sin perjuicio de la aplicación de los demás principios generales y especiales que rigen la actividad de la Administración Pública, de los Servidores Públicos y contratista del Estado.

A su vez el artículo 311 ibidem, determina que al Municipio como Entidad fundamental de la división político – administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir con las demás funciones que le asignen la constitución y las leyes.

La Constitución Política en el artículo 1, define a Colombia como un Estado Social de Derecho, el cual se encuentra fundado en la prevalencia del interés general, constituyéndose como fines esenciales del mismo "...servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Desde sus inicios, la jurisprudencia constitucional ha señalado que la libertad de locomoción, derecho reconocido a todo colombiano por el artículo 24 de la Carta Política, comprende por lo menos en su sentido más elemental, la posibilidad de transitar o desplazarse de un lugar a otro dentro del territorio del propio país, especialmente si se trata de las vías y los espacios públicos. A continuación, se relaciona la reglamentación asociada a la infraestructura de transporte como medio para garantizar a los colombianos la posibilidad de transitar y desplazarse:

La Ley 105 de 1993 establece disposiciones básicas sobre el transporte y se reglamenta la planeación en el sector transporte. En el artículo 17 dispone que "Hace parte de la infraestructura distrital municipal de transporte, las vías urbanas,

suburbanas y aquellas que sean propiedad del municipio, las instalaciones portuarias fluviales y marítimas"

La Ley 715 de 2001 establece en el numeral 4.1 del artículo 76 que los Municipios le corresponde en materia de transporte "Construir y conservar la infraestructura municipal de transporte, las vías urbanas, suburbanas, veredales y aquellas que sean propiedad del municipio, las instalaciones portuarias, fluviales y marítimas, los aeropuertos y los terminales de transporte terrestre, en la medida que sean de su propiedad o cuando éstos le sean transferidos directa o indirectamente"

La Ley 1228 de 2008 establece la categorización de las vías que conforman el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC) en tres grupos: vías arteriales o de primer orden, vías intermunicipales o de segundo orden, y vías veredales o de tercer orden. Estas últimas vías tienen la funcionalidad de comunicar una cabecera municipal con una o varias veredas, o varias veredas entre sí.

Uno de los retos más importantes que debe encarar el municipio será el de gestionar el mejoramiento y ampliación de su red vial a gran escala. Por esta razón el municipio es la entidad responsable del diseño, construcción, reparación y mantenimiento de toda la infraestructura vial, de parques, escenarios deportivos, obras de saneamiento básico, estabilidad y bienes del municipio, entre otros en cumplimiento al plan de desarrollo y de su misión institucional por eso se vienen desarrollando actividades de planeación para mejorar la infraestructura vial a través del mejoramiento, adecuación de las vías peatonales y que se encuentran en pésimo estado.

Málaga es un municipio cuya economía se basa principalmente en la agricultura, sus veredas son un potencial agrícola y pecuario, en dichos sectores, diariamente se recolecta leche que es distribuida en el casco urbano del municipio o llevada al acopio de la zona, también se tienen unidades productivas de maíz, frijol, cítricos y hortalizas que reactivan la dinámica comercial del sector. Otro factor importante de la zona rural es el turismo, ya que este aspecto se perfila como uno de los más importante en el desarrollo de la región y ha sido establecido como uno de los ejes principales en el plan de desarrollo Málaga.

En el municipio de Málaga Santander en el salón comunal del barrio Naranjitos, ubicado en las coordenadas 6°41'29,34" N – 72°43'45,45" O, presenta diversos daños y deficiencias constructivas que afectan su funcionalidad, limitando su uso y aprovechamiento por parte de la comunidad, asimismo, se contempla la intervención del puente peatonal existente, debido a que presenta desgaste y deterioro en los muros de mampostería, la losa estructural y las escaleras de acceso y salida, afectando sus condiciones de funcionalidad y servicio para la comunidad.

Por lo anterior, se hace necesaria la intervención integral del salón comunal con el fin de garantizar condiciones adecuadas de funcionalidad, seguridad y servicio para la comunidad. Dentro de las actividades requeridas se contempla la demolición del área existente de baños y cocina, con el propósito de construir una nueva batería sanitaria que cumpla con las condiciones técnicas y de uso requeridas. Asimismo, el parque infantil presenta un nivel de deterioro que limita su utilización segura por parte de los usuarios, por lo que se requiere el suministro e instalación de un nuevo parque infantil. De igual manera, el puente peatonal demanda labores de mantenimiento, debido al desgaste evidenciado en la losa, los muros laterales y las

escaleras de acceso y salida, con el fin de restablecer sus condiciones de funcionamiento y conservación.

La administración Municipal con el objetivo de ejecutar el proyecto que contempla la **"CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES SANITARIAS E INSTALACIÓN DE PARQUE INFANTIL, MANTENIMIENTO DEL PUENTE PEATONAL Y MANTENIMIENTOS LOCATIVOS AL SALÓN COMUNAL PARA EL BARRIO LOS NARANJITOS DEL MUNICIPIO DE MALAGA-SANTANDER"** requiere adelantar un proceso de selección para elegir a través de criterios objetivos, técnicos, jurídicos, financieros y organizacionales la persona natural o jurídica que pueda ejecutar las obras y actividades que se contemplan en el proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El salón comunal del barrio Naranjitos, ubicado en el municipio de Málaga, presenta diversas patologías y deterioros que afectan su funcionalidad y las condiciones adecuadas para su uso por parte de la comunidad. En el área correspondiente a los servicios sanitarios se evidencian daños significativos en la infraestructura, lo que actualmente impide su utilización.

Adicionalmente, los muros interiores y exteriores presentan desprendimiento de pintura, manchas de humedad y desgaste generalizado debido al paso del tiempo y a las condiciones ambientales. La cubierta existente, conformada por tejas de fibrocemento, presenta un alto nivel de deterioro y desgaste en gran parte de su superficie, lo que incrementa el riesgo de filtraciones y afecta las condiciones seguridad.

En el acceso principal al salón comunal se observa una deficiente evacuación de las aguas lluvias, ocasionada por la falta de elementos adecuados para el drenaje superficial. Esta situación genera encharcamientos permanentes durante los eventos de precipitación, dificultando el ingreso seguro de los usuarios a las instalaciones.

De igual manera, el parque infantil ubicado en el exterior del salón comunal presenta un avanzado estado de deterioro en sus elementos estructurales y recreativos, limitando su utilización y representando un riesgo para la seguridad de los niños del sector.

Finalmente, el puente peatonal presenta un estado de deterioro significativo en varios de sus elementos estructurales, se evidenciaron afectaciones en los muros de mampostería, manifestadas mediante fisuras, pérdida de material y desgaste superficial. Asimismo, la losa del puente presenta signos de deterioro asociados a la exposición permanente a las condiciones ambientales y al uso continuo de la estructura. De igual manera, las escaleras de acceso y salida muestran desgaste en sus superficies y daños localizados que pueden afectar las condiciones de seguridad y transitabilidad de los usuarios, por lo que se requiere la implementación de actividades de mantenimiento y rehabilitación para garantizar su adecuado funcionamiento.
Las infraestructuras requieren la ejecución de actividades de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento orientadas a recuperar las condiciones de servicio del

salón comunal, garantizar la seguridad de los usuarios y fortalecer los espacios destinados al encuentro comunitario, la recreación y la práctica deportiva.

2.1. Localización



Ilustración 1: Localización salón comunal barrio Naranjitos



Ilustración 2: Puente peatonal Naranjitos



Ilustración 3: Salón comunal barrio naranjitos



Ilustración 4: Salón comunal barrio Naranjitos

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Las actividades que se van a desarrollar consisten en el mantenimiento al puente peatonal (preliminares, estructura del puente) y el mantenimiento al salón comunal (preliminares, construcción de baños, instalaciones sanitarias, hidráulicas y eléctricas, cubierta) y adecuación del parque infantil.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Para el desarrollo del proyecto mencionado se realizarán las actividades descritas a continuación:

1. MANTENIMIENTO PUENTE PEATONAL

1.1 PRELIMINARES

1.1.1. Localización y replanteo
1.1.2. Demolición de muros existentes (incluye retiro)
1.1.3. Suministro e instalación de cerramiento provisional en lona verde H=2,10m, (incluye parales de madera cada 2,5m)
1.1.4. Rocería, limpieza y retiro de material vegetal alrededor del puente peatonal

1.2 ESTRUCTURA PUENTE

1.2.1. Aplicación de pintura esmalte anticorrosiva en pasamanos metálicos
1.2.2. Acero de refuerzo 60000psi para losa del puente, columnetas y viguetas de confinamiento
1.2.3. Construcción de columnetas de confinamiento 12x15cm en concreto de 21 Mpa
1.2.4. Construcción de muro en ladrillo tolete
1.2.5. Concreto de 21 Mpa para viguetas de confinamiento 15x12cm para muros de mampostería
1.2.6. Pañete en mortero dosificación 1:4 para muros de mampostería (incluye filos y dilataciones)
1.2.7. Suministro e instalación de pintura tipo 1 blanca a dos manos para muros de mampostería
1.2.8. Concreto de 3000 psi para losa del puente y escaleras
1.2.9. Suministro e instalación de malla electrosoldada de 4mm para la losa del puente peatonal
1.2.10. Limpieza general

2. MANTENIMIENTO SALON COMUNAL

2.1. PRELIMINARES

2.1.1. Suministro e instalación de cerramiento provisional en lona verde H=2,10m, (incluye parales de madera cada 2,5m)
2.1.2. Localización y replanteo
2.1.3. Demolición anden existente de salón comunal y ante piso de cuarto de baño
2.1.4. Desmonte y retiro de tejas en fibrocemento en el cuarto de baños
2.1.5. Demolición de muros existentes (Incluye retiro)
2.1.6. Desmonte de aparatos sanitarios (Incluye retiro)
2.1.7. Construcción de muro en ladrillo tolete para cerramiento lateral
2.1.8. Columneta de confinamiento 12x12 cm en concreto reforzado de 21 Mpa para muro cerramiento lateral
2.1.9. Vigueta de confinamiento 12x15 cm en concreto reforzado de 21 Mpa para muro cerramiento lateral
2.1.10. Acero de refuerzo 60000psi para columneta, vigueta de confinamiento y viga de cimentación para muro de cerramiento lateral
2.1.11. Viga de cimentación de 25x20cm en concreto reforzado de 21Mpa para muro de cerramiento lateral
2.1.12. Concreto ciclópeo e=40cm para cimentación para muro de cerramiento lateral

2.1.13. Excavación manual para cimentación para muro de cerramiento lateral

2.2. MANTENIMIENTO SALON COMUNAL

2.2.1. Construcción de andén en concreto de 3000 psi e=10cm (incluye malla electrosoldada de 18x2,35m de 4mm)

2.2.2. Construcción de cuneta en concreto de 2500psi de espesor 8cm y dimensiones 1,20x20cm (Incluye malla electrosoldada de 150x150x2mm

2.2.3. Suministro de rejilla en ángulo 1 1/4 x 3/16 de ancho:1,20m y alto:20cm
2.2.4. Resane de muros existentes interiores y exteriores
2.2.5. Suministro y aplicación de estuco a muros interiores y exteriores
2.2.6. Suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo 1 a tres manos para muros interiores y exteriores
2.2.7. Suministro y aplicación de pintura en esmalte a portones metálicos (ambas caras)
2.2.8. Suministro e instalación de baranda altura:1.2m tubo en acero A.N 2" y vertical 1"(incluye pintura anticorrosiva)
2.2.9. Desmonte de tejas de fibrocemento
2.2.10. Suministro e instalación de cubierta en teja UPVC trapezoidal cresta alta (incluye elementos de fijación y transporte de materiales)
2.2.11. Construcción de rampa en concreto de 3000 psi e=10cm (incluye malla electrosoldada de 18x2,35m de 4mm)
2.2.12. Mantenimiento de estructuras metálicas cerchas y correas (incluye limpieza y pintura)

2.3. CONSTRUCCION DE BAÑOS

2.3.1. Excavación manual para cimentación
2.3.2. Concreto ciclópeo e=40 cm para cimentación
2.3.3. Viga de cimentación 25X20 cm en concreto reforzado de 21 Mpa
2.3.4. Acero de refuerzo para vigas de cimentación(25x20cm), columnetas(10x20cm) y vigas de confinamiento(10x20cm)
2.3.5. Columneta de confinamiento 10X20 cm en concreto reforzado de 21 Mpa
2.3.6. Vigueta de confinamiento 10x20 cm en concreto reforzado de 21 Mpa
2.3.7. Construcción de ante piso en concreto de 3000 psi e=10cm y placa para mesón de lavamanos
2.3.8. Mampostería en bloque H10
2.3.9. Aplicación de pañete en mortero 1:4 para paredes de muros en bloque H-10
2.3.10. Suministro y aplicación de estuco a muros internos y externos
2.3.11. Suministro e instalación de pintura en vinilo tipo 1 a dos manos para muros internos y externos
2.3.12. Suministro e instalación de enchape antideslizante en cerámica para piso de baño formato 25*25 cm o similar
2.3.13. Suministro e instalación de enchape en cerámica formato 25*35 cm o similar para muro de baño
2.3.14. Suministro e instalación de puertas metálicas de dimensiones 0.90*2.2m para baños (incluye pintura)
2.3.15. Suministro e instalación de puertas metálicas de dimensiones 1.2*2.20m para baño discapacitado (incluye pintura)

2.3.16. Suministro e instalación de ventana tipo celosía con reja de 1.00*0.50m (incluye pintura)
2.3.17. Acero de refuerzo para placa para mesón de lavamanos
2.3.18. Construcción de muros en ladrillo para mesón de lavamanos
2.3.19. Pañete en mortero 1:4 a muros interiores y exteriores para mesón de lavamanos

2.4. INSTALACIONES SANITARIAS

2.4.1. Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4"
2.4.2. Punto sanitario de 4"
2.4.3. Suministro e instalación de codo sanitario de 4"
2.4.4. Suministro e instalación de semicodo sanitario de 4"
2.4.5. Suministro e instalación de codo sanitario de 2" (lavamanos)
2.4.6. Suministro e instalación de codo sanitario de 3" (aparatos sanitarios)
2.4.7. Suministro e instalación de sifón de 4"
2.4.8. Suministro e instalación de buje sanitario de 4x2"
2.4.9. Suministro e instalación de buje sanitario de 4x3"
2.4.10. Suministro e instalación de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4"x3
2.4.11. Suministro e instalación de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4"x2
2.4.12. Suministro e instalación de tubería sanitaria de 3"
2.4.13. Punto sanitario de 3"
2.4.14. Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2"
2.4.15. Punto de desagüe de 2"
2.4.16. Suministro e instalación de yee de reducción 4x2
2.4.17. Suministro e instalación de yee de reducción 4x3
2.4.18. Construcción de caja de inspección de dimensiones internas(80x80X80cm) incluye tapa en concreto
2.4.19. Suministro e instalación de sanitario blanco (incluye accesorios de instalación)
2.4.20. Suministro e instalación de orinal color blanco (incluye grifería y accesorios)

2.5. INSTALACIONES HIDRAULICAS

2.5.1. Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2"
2.5.2. Punto hidráulico de 1/2"
2.5.3. Suministro e instalación de lavamanos (incluye accesorios de instalación y grifería)
2.5.4. Suministro e instalación de accesorios PVC presión 1/2"
2.5.5. Suministro e instalación de ducha con grifería (incluye accesorios y llaves)

2.6. CUBIERTA

2.6.1. Suministro e instalación de cubierta en teja UPVC trapezoidal cresta alta (incluye elementos de fijación y transporte de materiales)
2.6.2. Suministro e instalación de perfil C 150x50x1.5mm (incluye pintura)
2.6.3. Suministro e instalación de canal de agua lluvia en lámina galvanizada cal 20
2.6.4. Suministro e instalación de bajante de aguas lluvias en PVC de 3" (incluye accesorios)
2.6.5. Suministro e instalación de perfil C 150x120x1.5mm (incluye pintura)
2.6.6. Suministro e instalación de perfil C 80x40x1.5mm (incluye pintura)

2.7. INSTALACIONES ELECTRICAS

2.7.1. Punto eléctrico 110V tomacorriente doble (incluye caja rectangular y regatas)
2.7.2. Punto eléctrico de 110V para interruptor doble (incluye caja rectangular y regatas)
2.7.3. Punto eléctrico de 110V para interruptor sencillo (incluye caja rectangular y regatas)
2.7.4. Suministro e instalación de bombillo led ahorrador 30w (incluye caja octagonal)
2.7.5. Suministro e instalación de tablero de distribución monofásico de 4 circuitos (incluye breakers, barraje de neutro y tierra, accesorios de conexión y fijación)
2.7.6. Suministro e instalación de tubería PVC Conduit de1/2"
2.7.7. Suministro e instalación de tubería EMT 1/2"
2.7.8. Suministro e instalación de cable cobre THHN/THWN AWG No12
2.7.9. Suministro e instalación de reflector 50W con fotocelda

3. ADECUACION PARQUE INFANTIL

3.0.1. Suministro e instalación de parque infantil (incluye columpios, escaleras, resbaladero, pasamanos y balancín)
3.0.2. Excavación manual para cimentación de dados
3.0.3. Construcción de dados en concreto de 2000 psi de dimensiones(30x30cm) para anclaje de tubería

3.1. Fases y etapas del proyecto

El proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES SANITARIAS E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL, MANTENIMIENTO DEL PUENTE PEATONAL Y MANTENIMIENTOS LOCATIVOS AL SALON COMUNAL PARA EL BARRIO LOS NARANJITOS DEL MUNICIPIO DE MALAGA-SANTANDER"** contará con una fase constructiva donde se desarrollarán las actividades mencionadas anteriormente.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es de cuatro meses (4).

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago se establece por precios unitarios, el cual incluye el valor del A.I.U formulado en detalle en el presupuesto oficial.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Especificaciones técnicas

1. MANTENIMIENTO PUENTE PEATONAL

1.1. PRELIMINARES

1.1.1. **Localización y replanteo**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad consiste en la identificación, verificación y demarcación manual de las áreas de intervención requeridas para la ejecución de las obras de mantenimiento del puente existente, tomando como referencia la estructura actual y las dimensiones definidas en los diseños o levantamientos previos. La actividad se ejecutará mediante medición directa con herramientas manuales, estableciendo alineamientos, niveles de referencia y delimitación de las zonas de trabajo necesarias para garantizar la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento
MATERIALES • Estacas de madera de secc min 2x2cm • Puntilla hierro 2” • Hilo de construcción
EQUIPOS • Herramienta menor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Revisar los planos, especificaciones técnicas y levantamientos topográficos del proyecto. • Realizar inspección preliminar del puente peatonal y de las áreas a intervenir. • Verificar y materializar los puntos de referencia existentes. • Establecer puntos de control horizontal y vertical. • Determinar coordenadas, niveles y alineamientos de los elementos objeto de mantenimiento. • Materializar ejes principales y secundarios mediante estacas, pintura o

referencias físicas.
- Delimitar áreas de intervención y zonas de seguridad.
- Verificar dimensiones, distancias y niveles de acuerdo con los planos.
- Realizar controles cruzados de medición para garantizar la exactitud del replanteo.
- Proteger los puntos de referencia durante toda la ejecución de la obra.
- Presentar el replanteo para revisión y aprobación de la interventoría antes del inicio de las actividades constructivas.

VERIFICACIONES A REALIZAR
- Verificar disponibilidad de planos actualizados.
- Comprobar existencia y estado de puntos de referencia topográfica.
- Revisar calibración de equipos de medición.
- Confirmar accesibilidad a las áreas de trabajo.
- Verificar condiciones de seguridad para el personal.
- Verificar permanentemente coordenadas, niveles y alineamientos.
- Comprobar la correcta ubicación de ejes y puntos de control.
- Revisar estabilidad de estacas y referencias.
- Verificar que las dimensiones replanteadas coincidan con los planos.
- Realizar mediciones de comprobación independientes.
- Verificar que todos los puntos de control permanezcan identificados.
- Confirmar la correcta materialización de los ejes de intervención.
- Comprobar distancias, niveles y cotas finales.
- Elaborar registro de control topográfico.
- Obtener aprobación de la interventoría.

TOLERANCIA DE EJECUCION
- Error máximo en localización horizontal: ±10 mm.
- Error máximo en localización vertical: ±5 mm.
- Error máximo en alineamientos: ±10 mm.
- Error máximo en medición de distancias: ±1 cm por cada 20 m.
- Error máximo en cotas de nivel: ±5 mm.
- Las diferencias superiores deberán corregirse antes del inicio de las actividades constructivas.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS vigentes.
- Normas técnicas vigentes para levantamientos topográficos y control geométrico de obras civiles.
- Planos y especificaciones particulares del proyecto.
- Resolución vigente sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015 y demás normatividad aplicable en SST.
- Manual de Señalización Vial vigente para manejo de áreas de trabajo.

CONTROL DE CALIDAD
- Verificación de calibración de equipos topográficos.
- Inspección del estado de estacas, jalones y elementos de replanteo.
- Verificación de registros de mantenimiento de equipos
- Comprobación independiente de coordenadas y niveles.

- Verificación periódica de referencias topográficas.
- Revisión de registros de campo y bitácoras.
- Comparación entre replanteo ejecutado y planos de diseño.
- Verificación de tolerancias establecidas.
- Aprobación topográfica por parte de la interventoría.
- Registro fotográfico y documental del replanteo ejecutado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de replanteo realizado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, materiales y mano de obra.

1.1.2. **Demolición de muros existentes (incluye retiro)**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad corresponde a la demolición total de muros en concreto existentes que presentan deterioro, de acuerdo con los planos, diseños y las indicaciones de la interventoría.

Incluye el corte, demolición, cargue, retiro, transporte y disposición final de los materiales resultante en sitios autorizados.

MATERIALES

- Derechos de conformación y/o disposición de materiales sobrantes (Incluye todos los costos inherentes a las posibles obras requeridas en los sitios de disposición de sobrantes)

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Demoledor eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la señalización y aislamiento del área de trabajo.
- Identificar y delimitar los muros a demoler.
- Ejecutar la demolición de manera controlada evitando afectar los elementos que permanecerán en servicio.
- Retirar cuidadosamente el material demolido.
- Transportar los residuos a un sitio autorizado para disposición final.
- Limpiar completamente el área intervenida.
- Obtener la aprobación de la interventoría antes de iniciar las actividades siguientes.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar límites exactos de demolición.
- Confirmar aprobación de la interventoría.
- Revisar condiciones de estabilidad de la estructura existente.
- Verificar existencia de redes o elementos cercanos que puedan verse afectados.
- Comprobar disponibilidad de equipos y elementos de protección
- Verificar que la demolición se realice únicamente sobre los elementos autorizados.
- Controlar la generación de vibraciones sobre la estructura existente.
- Supervisar la estabilidad de los elementos remanentes.
- Verificar la correcta señalización y cierre del área.
- Controlar la adecuada gestión de residuos.
- Verificar que la demolición haya sido completa.
- Revisar que no existan elementos inestables o parcialmente demolidos.
- Comprobar que no se hayan afectado elementos estructurales adyacentes.
- Verificar limpieza total del área.
- Confirmar disposición adecuada de los escombros.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- La demolición deberá limitarse estrictamente a los elementos señalados en los planos.
- No se permitirán daños en la estructura principal del puente.
- No se permitirán fisuras, desprendimientos o afectaciones en elementos que deban conservarse.
- La superficie final deberá quedar libre de materiales sueltos e inestables.
- Los residuos deberán retirarse completamente del sitio de trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de las dimensiones y áreas demolidas
- Comprobación de que no existan daños en elementos adyacentes (vigas metálicas)
- Retiro total de escombros y materiales sobrantes
- Cumplimiento de las normas de seguridad industrial y manejo ambiental

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS vigentes.

- Resolución 4272 de 2021 (Trabajo seguro en alturas, cuando aplique).
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Normativa ambiental vigente para manejo y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de áreas autorizadas para demolición.
- Revisión de procedimientos de seguridad.
- Inspección de equipos y herramientas.
- Supervisión permanente de la demolición.
- Verificación de protección de estructuras existentes.
- Control de vibraciones e impactos.
- Control de manejo de residuos.
- Inspección visual del área intervenida.
- Verificación de retiro total de escombros.
- Comprobación de integridad de los elementos conservados.
- Aprobación final por parte de la interventoría.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de demolición, recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, transporte y mano de obra.

1.1.3. **Suministro e instalación de cerramiento provisional en lona verde H=2,10M (Incluye parales de madera cada 2,5m)**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un cerramiento perimetral de 2.10 m de altura, compuesto por lona de polipropileno color verde. Su propósito es el aislamiento integral de la zona de intervención respecto a la vía pública, para facilitar el control del predio y las labores de obra, conforme al diseño suministrado por la entidad contratante, garantizando una separación física efectiva que preserve la seguridad operativa y el orden en la zona de intervención.

La zona por intervenir deberá estar totalmente cerrada y controlada. El cerramiento debe ser flexible para permitir el ingreso de materiales, y será responsabilidad del contratista mantenerlo en óptimas condiciones durante toda la ejecución de la obra, efectuando los ajustes, reposiciones o reparaciones necesarias cuando se presenten daños, caídas, pérdidas o debilitamiento de la estructura.

Dado que se trata de un cerramiento provisional, no se deberán generar afectaciones a las viviendas aledañas, en caso de presentarse alguna afectación, el contratista deberá realizar las reparaciones necesarias y devolver los elementos intervenidos a su estado original, sin que ello implique costos adicionales para la entidad contratante.

MATERIALES

- Lona verde de polipropileno H = 2,10 m
- Puntillas 2"
- Madera tipo rolliza circular de 2m de alto

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza preliminar del terreno donde se ejecutarán las actividades de obra, garantizando condiciones adecuadas para la instalación del cerramiento.

- Replanteo y marcación del trazado del cerramiento, considerando tanto el contorno inmediato del laboratorio como las zonas adyacentes que forman parte del área de intervención.

- Instalación de postes de madera según el tipo de superficie:

-En terreno natural: hincado directo, asegurando una profundidad mínima de 0,40 m y correcta verticalidad.

- Fijación de la lona verde, de acuerdo con el tipo de apoyo:

-A postes de madera con puntillas de 2" cada 40 cm en altura.

- Inspección final del cerramiento para verificar tensión, continuidad, alineación, firmeza de los apoyos y seguridad.

TOLERANCIA DE EJECUCIÓN

- Alineación del cerramiento de acuerdo al trazado
- Separación entre apoyos: máximo 2,50 m
- Profundidad mínima de anclaje del poste: 0,37 m
- Separación entre puntillas o amarres de alambre: máximo 0,40 m
- Altura mínima del cerramiento: 2,00 m continuos

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- NSR-10 (capítulos de cargas temporales, seguridad y elementos no estructurales)
- NTC 174 – agregados utilizados en concreto.
- NTC 3853 – Concretos: requisitos generales
- Normativa de seguridad en obra pública vigente (Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, etc.)

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (m) de cerramiento provisional efectivamente ejecutados, de acuerdo con el diseño aprobado y conforme a las condiciones contractuales.

El pago se realizará únicamente por los tramos instalados y recibidos a satisfacción por la entidad contratante.

El valor unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos, transporte, instalación, mantenimiento y reparación durante toda la obra.

1.1.4. **Suministro e instalación de cerramiento provisional en lona verde H=2,10M (Incluye parales de madera cada 2,5m)**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:
Comprende el corte y retiro de material vegetal como malezas, pastos, arbustos, entre otros, presentes alrededor del puente peatonal y escaleras.

Incluye el corte de maleza, pastos, arbustos y vegetación menor, así como la recolección, cargue, transporte y disposición final del material resultante en sitios autorizados.

MATERIALES
- N/A

EQUIPOS
- Herramienta menor.
- Guadaña.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificar y delimitar las áreas objeto de intervención.
- Realizar inspección previa de las condiciones del terreno y de la vegetación existente.
- Señalizar el área de trabajo para garantizar la seguridad de peatones y trabajadores.
- Ejecutar el corte de maleza, pastos y vegetación menor mediante herramientas manuales o mecánicas.
- Retirar arbustos, ramas secas y material vegetal que afecte la visibilidad o accesibilidad.
- Limpiar las áreas próximas a la estructura del puente, accesos y zonas de circulación peatonal.
- Recolectar los residuos vegetales generados.
- Acopiar temporalmente el material en zonas autorizadas.
- Cargar y transportar los residuos vegetales a sitios de disposición autorizados.
- Realizar limpieza final del área intervenida.
- Presentar el área para revisión y aprobación de la interventoría.

VERIFICACIONES A REALIZAR
- Verificar las áreas definidas para intervención.
- Identificar especies vegetales que deban conservarse.
- Revisar accesos y condiciones de seguridad del sitio.
- Verificar disponibilidad de equipos y herramientas.
- Confirmar los sitios autorizados para disposición de residuos.
- Verificar que la limpieza se limite a las áreas autorizadas.
- Controlar la altura de corte de la vegetación.
- Revisar que no se generen daños a la estructura del puente.
- Verificar la adecuada recolección de residuos.
- Controlar las condiciones de seguridad del personal.
- Verificar que no permanezcan residuos vegetales en el área intervenida.
- Comprobar la recuperación de la visibilidad y accesibilidad del puente.

- Revisar el estado de las áreas limpiadas.
- Verificar la disposición adecuada de los residuos.
- Obtener aprobación de la interventoría.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Altura máxima de vegetación remanente: 5 cm.
- No se permitirá la permanencia de arbustos o maleza dentro de las áreas definidas para limpieza.
- No se permitirá acumulación de residuos vegetales en el sitio de intervención.
- No se aceptarán daños a la estructura del puente, cunetas, drenajes o elementos existentes.
- El área intervenida deberá quedar completamente transitable y libre de obstáculos.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de las áreas objeto de limpieza.
- Inspección de equipos y herramientas.
- Verificación de condiciones de seguridad
- Supervisión del corte y retiro de vegetación.
- Verificación de la protección de árboles y elementos que deban conservarse.
- Control de recolección y acopio de residuos.
- Inspección visual de las áreas intervenidas.
- Verificación de limpieza total del entorno del puente.
- Comprobación de accesibilidad y visibilidad recuperadas.
- Revisión de disposición final de residuos.
- Aprobación por parte de la interventoría.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será por metro cuadrado (m2) de rocería y retiro de material, recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Transporte, equipos, herramientas y mano de obra.

1.2. ESTRUCTURA PUENTE

1.2.1. Aplicación de pintura esmalte anticorrosiva en pasamanos metálicos

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:
Esta actividad comprende la preparación de la superficie metálica, limpieza, remoción de óxido, suciedad, pintura deteriorada y la aplicación de pintura anticorrosiva y acabado en esmalte sobre los pasamanos metálicos del puente, con el fin de proteger los elementos contra la corrosión y mejorar su apariencia y durabilidad.
MATERIALES • Lija #60 • Disolvente tiner • Pintura anticorrosiva • Esmalte domestico
EQUIPOS • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Delimitar y señalizar el área de trabajo. • Realizar la limpieza de los pasamanos eliminando polvo, grasa, suciedad y material suelto. • Remover el óxido y la pintura deteriorada mediante lijado o cepillado. • Limpiar la superficie antes de la aplicación del recubrimiento. • Aplicar una mano uniforme de pintura anticorrosiva y dejar secar según las recomendaciones del fabricante. • Aplicar la primera mano de pintura esmalte. • Una vez cumplido el tiempo de secado, aplicar la segunda mano de pintura esmalte. • Verificar uniformidad de color, cubrimiento y acabado. • Realizar limpieza final y retiro de materiales sobrante
VERIFICACIONES A REALIZAR • Verificar estado superficial de los elementos metálicos. • Revisar condiciones climáticas adecuadas para la aplicación. • Verificar disponibilidad de materiales y equipos. • Confirmar compatibilidad entre anticorrosivo y esmalte. • Revisar fichas técnicas de los productos. • Verificar la eliminación completa de óxido y pintura suelta. • Comprobar la limpieza de la superficie antes de pintar. • Revisar uniformidad de aplicación del anticorrosivo.

- Verificar espesores y cubrimiento de la pintura.
- Controlar los tiempos de secado entre capas
- Verificar uniformidad del color y acabado.
- Comprobar adherencia de la pintura.
- Revisar ausencia de escurrimientos, burbujas o zonas descubiertas.
- Verificar protección total de las superficies metálicas.
- Confirmar limpieza final del área.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- No se permitirán zonas sin recubrimiento.
- No se permitirán desprendimientos, ampollamientos o descascaramientos.
- El acabado deberá presentar color uniforme.
- No se aceptarán escurrimientos, acumulaciones o manchas.
- La cobertura deberá ser continua en toda la superficie metálica.
- Espesor y número de capas según especificaciones del fabricante.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- NTC 1335 – Pinturas anticorrosivas.
- NTC 811 – Pinturas y recubrimientos.
- Especificaciones técnicas del fabricante de la pintura.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTROL DE CALIDAD

- La superficie deberá quedar libre de óxido, grasa y pintura desprendida.
- El acabado deberá presentar color uniforme y ausencia de escurrimientos, y zonas sin cubrir.
- Se verificará el cumplimiento de los tiempos de secado establecidos por el fabricante.
- La interventoría aprobará el acabado final antes de recibir la actividad.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de

seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro lineal (ml) de pasamano limpiado y pintado, medido sobre el eje longitudinal de cada elemento, recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.2. **Acero de refuerzo 60000 psi para losa del puente, columnetas y viguetas de confinamiento**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figurado, doblado, armado, amarre e instalación del acero de refuerzo requerido para la construcción o rehabilitación de la losa del puente, columnetas y vigas de confinamiento, de acuerdo con los planos estructurales, especificaciones del diseño y las instrucciones de la interventoría. Incluye todos los elementos necesarios para garantizar la correcta ubicación y fijación del refuerzo antes del vaciado del concreto
MATERIALES • Acero corrugado de 60000 psi • Alambre negro calibre 18
EQUIPOS • Cizalla manual
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Revisar los planos estructurales y despieces de acero. • Recibir, clasificar y almacenar el acero sobre soportes que eviten el contacto directo con el suelo. • Realizar el corte y figurado de las barras según las dimensiones de diseño. • Armar las parrillas, vigas y elementos de refuerzo requeridos. • Instalar el acero en la posición indicada en los planos. • Garantizar los traslapos, anclajes y ganchos especificados. • Colocar separadores para asegurar los recubrimientos mínimos. • Verificar alineación, espaciamientos y cantidades. • Solicitar la aprobación de la interventoría antes del vaciado del concreto.
VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar planos estructurales aprobados.
- Revisar certificados de calidad del acero.
- Verificar diámetros y cantidades suministradas.
- Comprobar ausencia de corrosión excesiva, grasa o contaminantes.
- Revisar equipos de corte y doblado.
- Verificar diámetros de las barras instaladas.
- Comprobar espaciamientos y distribución del refuerzo.
- Revisar longitudes de traslapo.
- Verificar correcta ejecución de ganchos y dobleces.
- Comprobar ubicación y cantidad de separadores.
- Revisar recubrimientos mínimos especificados
- Verificar estabilidad de la armadura.
- Comprobar que no existan barras desplazadas.
- Revisar amarres y fijaciones.
- Verificar recubrimientos antes del vaciado.
- Obtener aprobación de la interventoría.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación en ubicación de barras: ±10 mm.
- Variación en espaciamiento entre barras: ±10 mm.
- Variación en recubrimientos: ±5 mm.
- Variación en dimensiones de dobleces: ±10 mm.
- Variación en longitud de corte: ±25 mm.
- No se permitirá acero con deformaciones permanentes o corrosión severa.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Título C – Concreto Estructural.
- NTC 2289 – Barras corrugadas de acero para refuerzo.
- NTC 161 – Acero al carbono para refuerzo de concreto.
- NTC 5806 – Requisitos para acero de refuerzo.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.
- Planos estructurales del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- Diámetro y calidad del acero suministrado.
- Cantidades instaladas según planos.
- Longitudes de traslapo y anclaje.
- Separación entre barras.
- Correcta colocación de separadores.
- Recubrimientos mínimos exigidos por el diseño estructural.
- Rigidez y estabilidad de las armaduras antes del vaciado

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por kilogramo (kg) de acero de refuerzo suministrado, figurado e instalado, recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.3. Construcción de columnetas de confinamiento 0,12x0,15m en concreto de 21Mpa

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, formaleta, mano de obra, equipos y demás elementos necesarios para la construcción de columnetas de confinamiento en concreto reforzado de 3000 psi (21 MPa), con sección transversal de 0,12 m x 0,15 m y altura de 1,00 m, destinadas a la conformación y confinamiento de elementos estructurales asociados a las obras de mantenimiento y rehabilitación del puente.

Incluye la instalación de formaletas, vaciado, vibrado, curado, desencofrado y acabado final del concreto

MATERIALES

- Concreto de 21Mpa

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta (alquiler).
- Vibrador de concreto de 3HP manguera de 4m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, dimensiones y niveles de acuerdo con los planos.
- Instalar y asegurar el acero de refuerzo respetando diámetros, separaciones y recubrimientos.
- Colocar y fijar la formaleta garantizando la estabilidad y estanqueidad.
- Verificar alineación, verticalidad y dimensiones.
- Vaciar el concreto de manera continúa evitando segregación.
- Compactar utilizando vibrador de concreto
- Realizar acabado superficial según especificaciones.

- Ejecutar el curado húmedo durante mínimo siete (7) días o conforme al diseño.
- Retirar las formaletas cuando el concreto alcance la resistencia necesaria.
- Corregir defectos superficiales si se presentan.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar localización y dimensiones de las columnetas.
- Revisar planos estructurales aprobados.
- Verificar diámetros y cantidad de acero.
- Comprobar estado y estabilidad de la formaleta.
- Verificar disponibilidad de equipos y materiales
- Verificar dimensiones de la sección (0,12 x 0,15 m).
- Comprobar ubicación y amarre del acero de refuerzo.
- Revisar recubrimientos mínimos.
- Verificar alineación, verticalidad y plomo.
- Controlar la adecuada colocación y vibrado del concreto.
- Supervisar la continuidad del vaciado.
- Verificar dimensiones finales.
- Comprobar verticalidad y alineación.
- Revisar acabado superficial.
- Verificar ausencia de hormigueros, segregaciones o fisuras.
- Comprobar el adecuado curado del concreto.
- Obtener aprobación de la interventoría.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación en dimensiones de sección: ±5 mm.
- Variación en verticalidad: ±5 mm por cada 3 m de altura.
- Variación en alineación: ±10 mm.
- Variación en ubicación: ±10 mm.
- Recubrimiento mínimo del acero: 2,5 cm.
- No se permitirán hormigueros, segregaciones ni deformaciones apreciables.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Título C – Concreto Estructural.
- Título D – Mampostería.
- NTC 550 – Elaboración y curado de especímenes de concreto.
- NTC 673 – Ensayo de resistencia a la compresión del concreto.
- NTC 2289 – Barras corrugadas para refuerzo de concreto.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.
- Planos estructurales y especificaciones particulares del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- Dimensiones de la sección (0,12 m x 0,15 m).
- Altura de la columneta.
- Verticalidad y alineación.
- Correcta colocación del acero de refuerzo.
- Resistencia especificada del concreto (3000 psi).

- Calidad del vibrado y acabado.
- Ausencia de hormigueros, segregación o fisuras atribuibles a una mala ejecución

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de columneta construida, y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.4. Construcción de muro en ladrillo tolete

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento y construcción de muros en mampostería de ladrillo tolete, asentados con mortero de dosificación 1:4, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, niveles y detalles indicados en los planos del proyecto.

Incluye suministro de ladrillo tolete, mortero de pega, humedecimiento de las unidades, replanteo, colocación, alineación, nivelación, plomeo, ejecución de juntas, limpieza de superficies y todas las actividades necesarias para la correcta construcción del muro.

MATERIALES

- Ladrillo tolete 6x10x25cm
- Mortero 1:4 para soporte o juntas

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización, dimensiones, niveles y alineamientos definidos en los planos.
- Comprobar que la cimentación o estructura de apoyo se encuentre terminada y aprobada.
- Limpiar la superficie donde se construirá el muro.
- Humedecer previamente los ladrillos cuando las condiciones ambientales lo requieran.
- Preparar el mortero de pega de acuerdo con la dosificación especificada (generalmente 1:4 cemento-arena).
- Instalar hilos guía, reglas y referencias para control de nivel y plomo.
- Colocar la primera hilada verificando alineación y nivel.
- Continuar el levantamiento del muro manteniendo la trabazón adecuada entre hiladas.
- Ejecutar juntas horizontales y verticales uniformes.
- Verificar permanentemente plomo, alineación y verticalidad.
- Instalar refuerzos, anclajes o conectores cuando estén contemplados en los planos.
- Realizar limpieza de excedentes de mortero durante la ejecución.
- Ejecutar el curado del mortero cuando sea requerido.
- Limpiar completamente el muro una vez finalizada la actividad.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones y ubicación del muro.
- Comprobar niveles y alineamientos de la estructura de apoyo.
- Revisar la calidad y estado de los ladrillos.
- Verificar disponibilidad de materiales y equipos.
- Confirmar la dosificación del mortero especificada.
- Verificar plomo, nivel y alineación del muro.
- Comprobar la correcta trabazón de las hiladas.
- Revisar el espesor uniforme de las juntas.
- Verificar la correcta colocación de refuerzos o anclajes cuando existan.
- Controlar la calidad del mortero de pega.
- Verificar dimensiones finales del muro.
- Comprobar verticalidad y alineación.
- Revisar uniformidad de juntas y acabado superficial.
- Inspeccionar la ausencia de fisuras o desprendimientos.
- Verificar limpieza final de la mampostería

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima de plomo: ±10 mm por cada 3 m de altura.
- Variación máxima de alineación horizontal: ±10 mm en 10 m de longitud.
- Variación máxima de nivel: ±5 mm en 3 m.
- Espesor de juntas horizontales: 10 ± 3 mm.
- Espesor de juntas verticales: 10 ± 3 mm.
- No se permitirán desplomes, pandeos o discontinuidades visibles.
- No se aceptarán ladrillos fracturados o deteriorados en superficies

expuestas.
NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE • Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. • Título D – Mampostería. • NTC 4205 – Unidades de mampostería de arcilla cocida. • NTC 3329 – Morteros para mampostería. • Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS (cuando aplique). • Planos estructurales y arquitectónicos del proyecto. • Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.
MEDIDAS DE SEGURIDAD Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente: • Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) • Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones: • Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de construcción de muro en ladrillo tolete recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Transporte, equipos, herramientas y mano de obra.

1.2.5. Concreto de 21Mpa para viguetas de confinamiento 15x12cm para muros de mamposteria

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: El ítem consiste en la construcción de viguetas de confinamiento de dimensiones 15x12cm en concreto reforzado de 21 Mpa, para el confinamiento de los muros de mampostería, en la parte media longitudinalmente, con una altura promedio de columnas de 1 metro, el ítem comprende el suministro de concreto de 21 Mpa y construcción de columnetas de confinamiento.
EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta.

MATERIALES

- Concreto f'c de 21 MPa.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: se verificará la ubicación, dimensiones, niveles y alineamientos de las viguetas de confinamiento de acuerdo con los planos del proyecto
- Formaletas: Las formaletas deberán garantizar la geometría, dimensiones y alineación de la vigueta, evitando deformaciones o pérdidas de lechada durante el vaciado.
- Preparación: verificar correcta ubicación del acero de refuerzo, limpieza de formaletas, recubrimientos mínimos especificados, humedecimientos de superficies
- Colocación del concreto: El concreto deberá colocarse de forma continua evitando segregación de materiales. La caída libre no deberá generar separación de agregados.
- Vibrado: La compactación se realizará mediante vibrador mecánico, garantizando la eliminación de vacíos y la adecuada adherencia entre concreto y acero
- Acabado: Las superficies visibles deberán quedar uniformes, sin hormigueros, fisuras ni defectos que afecten su desempeño estructural.
- Curado: El concreto deberá mantenerse húmedo durante un período mínimo de siete (7) días o mediante procedimientos equivalentes aprobados por la interventoría.
- Desencofrado: El retiro de formaletas se efectuará una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar las cargas propias sin sufrir daños.

CONTROL DE SEGURIDAD

- Dimensiones de la sección 15 x 12 cm.
- Alineación y nivelación de las viguetas.
- Resistencia especificada del concreto (21 MPa).
- Correcto vibrado y ausencia de segregación.
- Estado superficial y acabado final.
- Cumplimiento de los recubrimientos exigidos para el acero.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

- Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de vigueta construida y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.6. **Pañete en mortero dosificación 1:4 para muros de mampostería (incluye filos y dilataciones)**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de pañete sobre muros de mampostería del puente peatonal, utilizando mortero cemento-arena en dosificación 1:4, aplicado sobre superficies previamente construidas y aprobadas.

La actividad incluye la preparación y limpieza de las superficies, humedecimiento del muro, elaboración y aplicación del mortero, construcción de maestras, ejecución de filos, dilataciones, remates, esquinas, aristas, juntas de control, afinado de superficies, curado, limpieza final y todas las labores necesarias para obtener superficies uniformes, resistentes y aptas para recibir acabados posteriores

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Mortero 1:4 para soporte o juntas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que los muros de mampostería se encuentren terminados y aprobados.
- Revisar plomos, alineaciones y estado general de las superficies.
- Retirar polvo, mortero suelto, grasas y cualquier material que afecte la adherencia.
- Humedecer uniformemente la mampostería antes de la aplicación del mortero.
- Instalar maestras verticales y horizontales para control de espesor y planeidad.
- Preparar el mortero cemento-arena en dosificación 1:4.
- Aplicar la primera capa de mortero garantizando adherencia al sustrato.
- Extender y reglear el mortero hasta obtener el espesor especificado.

- Ejecutar filos, esquinas, aristas y remates perfectamente alineados.
- Construir juntas de dilatación y control donde indiquen los planos o la interventoría.
- Afinar la superficie mediante llana de madera o metálica según el acabado requerido.
- Corregir irregularidades antes del fraguado final.
- Realizar curado húmedo durante mínimo tres (3) días.
- Limpiar las superficies y retirar materiales sobrantes.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar que los muros se encuentren completamente terminados.
- Comprobar estabilidad, plomo y alineación de la mampostería.
- Revisar que no existan fisuras o defectos que deban corregirse previamente.
- Verificar disponibilidad y calidad de materiales.
- Confirmar ubicación de juntas de dilatación y remates.
- Verificar la correcta dosificación del mortero.
- Comprobar el espesor uniforme del pañete.
- Revisar permanentemente plomo, nivel y planeidad.
- Verificar la correcta conformación de filos y aristas.
- Controlar la ejecución de juntas de dilatación y control.
- Comprobar la adecuada adherencia del mortero al muro.
- Verificar uniformidad del acabado.
- Comprobar dimensiones y alineación de filos y remates.
- Revisar planeidad de la superficie.
- Verificar ausencia de fisuras, desprendimientos y zonas huecas.
- Inspeccionar la correcta ejecución de las juntas de dilatación.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

Espesor promedio del pañete: 1,5 cm ± 5 mm.

- Variación máxima de plomo: 5 mm en 3 m de altura.
- Variación máxima de alineación: 5 mm en 3 m.
- Variación máxima de planeidad: 3 mm medida con regla de 2 m.
- Variación máxima en filos y aristas: ±3 mm.
- Las juntas de dilatación deberán conservar dimensiones uniformes según diseño.
- No se permitirán desprendimientos, fisuras, ampollamientos o zonas huecas.

NORMATIVIDA O REGLAMENTACION APLICABLE

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Título D – Mampostería.
- NTC 3329 – Morteros para mampostería.
- NTC 3356 – Morteros para revoque o pañete.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS vigentes.
- Planos y especificaciones particulares del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar calidad y estado del cemento.

- Comprobar que la arena sea limpia y libre de materia orgánica.
- Verificar la correcta dosificación del mortero.
- Revisar la calidad del agua utilizada en la mezcla.
- Controlar plomos, niveles y alineaciones.
- Verificar el espesor del pañete mediante maestras.
- Revisar la ejecución de filos, esquinas y juntas.
- Supervisar la adherencia y compactación del mortero.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de curado.
- Inspección visual de uniformidad y textura.
- Verificación de planeidad mediante regla metálica.
- Revisión de filos, aristas y remates.
- Comprobación de ausencia de defectos superficiales.
- Aprobación por parte de la interventoría

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) construido, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.7. **Pañete en mortero dosificación 1:4 para muros de mampostería (incluye filos y dilataciones)**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y transporte necesarios para la preparación de superficies y la aplicación de pintura Tipo 1 color blanco a dos (2) manos sobre muros de mampostería, interiores o exteriores según lo indicado en los planos y especificaciones del proyecto.

EQUIPOS

- Formaleta
- Herramienta menor

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección de superficies: verificar que los muros se encuentren secos, libres de humedad, limpios, sin partículas sueltas, con el fraguado y curado de morteros completamente terminado
- Preparación de la superficie: realizar limpieza general, eliminar polvo y suciedad, lijas las zonas resanadas
- Aplicación de pintura: aplicar dos manos, la segunda mano se aplica una vez haya secado completamente la primera, el acabado deberá ser uniforme, sin manchas, escurrimientos o diferencias de tonalidad.
- Limpieza final

CONTROL DE CALIDAD

- Correcta preparación de la superficie.
- Aplicación uniforme de las dos manos de pintura.
- Color y acabado especificados.
- Ausencia de manchas, escurrimientos o zonas descubiertas.
- Adherencia adecuada de la pintura.
- Cubrimiento homogéneo de toda la superficie

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de aplicación de pintura blanca recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.8. **Concreto de 3000 psi para losa del puente y escaleras**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, preparación, colocación, vibrado, nivelación, acabado y curado de concreto con resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), destinado a la conformación de una sobre losa de espesor 10 cm sobre la estructura existente del puente peatonal y la rehabilitación de las huellas y superficies de las escaleras existentes con un espesor de 5cm.

Previamente a la colocación del concreto se deberá realizar la limpieza integral de las superficies, retirando material suelto, vegetación, polvo, lodos, grasas o cualquier elemento que afecte la adherencia del nuevo concreto

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa.
- Malla electrosoldada 150x150x4mm ancho: 2,35m y largo:18m

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta de madera
- Vibrador de concreto a gasolina

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y demarcación del área a intervenir de acuerdo con los planos del proyecto.
- Efectuar las excavaciones requeridas y conformar la subrasante.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos establecidos en el diseño.
- Compactar adecuadamente la superficie de apoyo hasta obtener una base uniforme y estable.
- Instalar formaletas laterales que garanticen las dimensiones y espesores proyectados.
- Colocar la malla electrosoldada de 4 mm asegurando su correcta posición mediante separadores para garantizar el recubrimiento especificado.
- Humedecer la superficie de apoyo antes del vaciado del concreto cuando sea necesario.
- Vaciar el concreto de 3.000 psi de forma continua evitando la segregación de los materiales.
- Compactar mediante vibrado mecánico según las condiciones de la obra.
- Nivelar y afinar la superficie de acuerdo con las pendientes definidas para evacuación de aguas.
- Construir juntas de contracción y dilatación en los sitios definidos por la interventoría o los planos.
- Realizar el curado del concreto durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas y efectuar la limpieza final del área intervenida.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de las dimensiones y localización del andén conforme a los planos del proyecto.
- Comprobación de la capacidad portante, nivelación y compactación de la subrasante.
- Verificación del espesor de la losa de concreto (10 cm).
- Control de la correcta instalación de la malla electrosoldada, garantizando su ubicación dentro de la sección y los traslapos requeridos.
- Verificación de las pendientes longitudinales y transversales para

garantizar el adecuado drenaje superficial.
- Control de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Verificación de la ejecución y ubicación de las juntas de contracción y expansión.
- Verificación de las actividades de curado del concreto.
- Comprobación de la limpieza y correcta terminación de las áreas intervenidas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Espesor de la losa: ± 10 mm.
- Ancho del andén: ± 20 mm.
- Desviación de alineamiento: ± 10 mm en regla de 3,00 m.
- Desnivel superficial: máximo 5 mm medidos con regla de 3,00 m.
- Pendientes: ± 0,5 % respecto a las pendientes de diseño.
- Recubrimiento de la malla electrosoldada: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones de juntas: ± 5 mm.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Control del espesor de la losa, garantizando un mínimo de 10 cm.
- Verificación de la correcta ubicación y traslapo de la malla electrosoldada.
- Control de niveles, pendientes y alineamientos.
- Inspección de juntas de contracción y dilatación.
- Verificación de acabados superficiales y textura antideslizante.
- Comprobación de la ausencia de fisuras, segregación, hormigueros o defectos constructivos.
- Verificación de las condiciones de curado del concreto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de

forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cubico (m3) construido losa y escaleras, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

1.2.9. **Suministro e instalación de malla electrosoldada de 4mm para la losa del puente peatonal**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta especificación consiste en el suministro, transporte, corte, figurado y colocación de malla electrosoldada de diámetro 4mm, para ser utilizada como refuerzo estructural en la construcción de la losa del puente peatonal
MATERIALES • Malla electrosoldada de 15x15 cm – 4mm ancho: 2.35m y largo: 18m
EQUIPOS • Herramienta menor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • La malla electrosoldada deberá almacenarse sobre superficies firmes, protegida del contacto directo con el suelo, evitando deformaciones y contaminación con materiales que afecten su adherencia al concreto. • Antes de la instalación verificar: dimensiones de la malla y losa, estado físico de la malla, ausencia de corrosión • La malla se colocará en la posición indicada en los planos estructurales, utilizando separadores adecuados para garantizar el recubrimiento especificado. • Los traslapos entre paños se ejecutarán conforme a los detalles de diseño estructural o, en ausencia de estos, según las recomendaciones de la norma aplicable y las indicaciones de la interventoría. • Inspección final: verificar posición correcta del refuerzo, longitudes de traslapo, recubrimientos mínimos, limpieza de la superficie del acero
VERIFICACIONES A REALIZAR • Certificados de calidad del fabricante de la malla electrosoldada. • Certificados de resistencia mecánica del acero. • Correspondencia entre el material suministrado y el especificado en planos estructurales. • Diámetro de los alambres. • Separación entre alambres longitudinales y transversales. • Dimensiones de los paños instalados.

- Longitudes de traslapo.
- Correcta ubicación de la malla dentro del espesor de la losa.
- Instalación de separadores suficientes para garantizar el recubrimiento especificado.
- Adecuada fijación mediante alambre recocido.
- Ausencia de deformaciones, dobleces no autorizados o daños en las soldaduras.
- Limpieza del acero antes del vaciado del concreto.
- Ausencia de aceites, pinturas, mortero endurecido o materiales que afecten la adherencia
- Verificar: recubrimientos mínimos
- Continuidad del refuerzo
- Longitud y ubicación de traslapos
- Rigidez suficiente para evitar desplazamientos durante el vaciado y vibrado del concreto

CONTROL DE CALIDAD

- Cumplimiento de las especificaciones del acero suministrado.
- Correcta ubicación de la malla.
- Diámetro y espaciamiento de la malla instalada.
- Longitudes de traslapo.
- Recubrimientos mínimos exigidos.
- Correcta fijación y estabilidad del refuerzo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por kilogramo (kg) de acero instalado y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales, transporte y mano de obra.

1.2.10. **Limpieza general**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

La actividad consiste en la ejecución de labores de limpieza, organización y retiro de elementos temporales en las áreas intervenidas del proyecto, con el fin de dejar el sitio completamente limpio, libre de residuos, materiales sobrantes, herramientas, cerramientos provisionales y cualquier elemento que no haga parte del producto final de obra.

El aseo general se realiza como actividad final antes de la entrega a la entidad contratante, garantizando condiciones óptimas de presentación, seguridad y salubridad. Incluye barrido, trapeado, recolección de residuos, retiro de cerramientos y equipos.

MATERIALES

- N/A

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Retirar materiales sobrantes, herramientas, equipos y elementos temporales (cerramientos, señalización, etc.)
- Barrer y trapear pisos, andenes, pasillos, escaleras y en general limpiar las demás superficies horizontales y verticales que presenten manchas, polvo o residuos de obra.
- Limpiar puertas, ventanas, marcos, luminarias y demás elementos del laboratorio que cuenten con residuos de obra.
- Recolectar y disponer los residuos generados durante la limpieza en el punto definido por la supervisión técnica o gestor autorizado.
- Verificar que no queden elementos sueltos, residuos ni suciedad en las áreas intervenidas.
- Realizar inspección final

CONTROL DE CALIDAD

- Confirmar que todas las áreas intervenidas estén libres de residuos y suciedad.
- Verificar que se hayan retirado todos los elementos temporales y materiales sobrantes.
- Comprobar que las superficies estén limpias, sin manchas, polvo ni restos de obra.
- Validar que los residuos hayan sido dispuestos correctamente.
- Inspeccionar que el sitio esté en condiciones óptimas para entrega.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- No se permite dejar residuos, materiales o herramientas en las áreas

intervenidas.
- No se aceptan superficies con polvo, manchas o suciedad visible.
- No se permite acumulación de residuos en zonas de tránsito o entrega.
- El sitio debe quedar completamente limpio y ordenado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La actividad se medirá como ítem global, correspondiente al aseo general completo de las áreas intervenidas, incluyendo retiro de materiales sobrantes, limpieza de superficies, disposición de residuos, retiro de cerramientos y organización final.

El precio unitario incluye mano de obra, herramientas, equipos menores, transporte interno de residuos y cumplimiento de medidas de seguridad. El pago se autorizará con base en la verificación técnica del estado final de las áreas por parte de la supervisión.

2. MANTENIMIENTO SALON COMUNAL

2.1. PRELIMINARES

2.1.1. Limpieza Suministro e instalación de cerramiento provisional en lona verde H=2,1M (Incluye parales de madera cada 2,5m)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un cerramiento perimetral de 2.10 m de altura, compuesto por lona de polipropileno color verde. Su propósito es el aislamiento integral de la zona de intervención respecto a la vía pública, para facilitar el control del predio y las labores de obra, conforme al diseño suministrado por la entidad contratante, garantizando una separación física efectiva que preserve la seguridad operativa y el orden en la zona de intervención.
La zona por intervenir deberá estar totalmente cerrada y controlada. El cerramiento debe ser flexible para permitir el ingreso de materiales, y será responsabilidad del contratista mantenerlo en óptimas condiciones durante toda la ejecución de la obra, efectuando los ajustes, reposiciones o reparaciones necesarias cuando se presenten daños, caídas, pérdidas o debilitamiento de la estructura.
Dado que se trata de un cerramiento provisional, no se deberán generar afectaciones a las viviendas aledañas, en caso de presentarse alguna afectación, el contratista deberá realizar las reparaciones necesarias y devolver los elementos intervenidos a su estado original, sin que ello implique costos adicionales para la entidad contratante.

MATERIALES
Lona verde de polipropileno H = 2,10 m
Puntillas 2"
Madera tipo rolliza circular de 2m de alto

EQUIPOS
Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Limpieza preliminar del terreno donde se ejecutarán las actividades de obra, garantizando condiciones adecuadas para la instalación del cerramiento.

Replanteo y marcación del trazado del cerramiento, considerando tanto el contorno inmediato del laboratorio como las zonas adyacentes que forman parte del área de intervención.

Instalación de postes de madera según el tipo de superficie:

-En terreno natural: hincado directo, asegurando una profundidad mínima de 0,40 m y correcta verticalidad.

Fijación de la lona verde, de acuerdo con el tipo de apoyo:
-A postes de madera con puntillas de 2" cada 40 cm en altura.

Inspección final del cerramiento para verificar tensión, continuidad, alineación, firmeza de los apoyos y seguridad.

TOLERANCIA DE EJECUCIÓN
Alineación del cerramiento de acuerdo al trazado
Separación entre apoyos: máximo 2,50 m
Profundidad mínima de anclaje del poste: 0,37 m
Separación entre puntillas o amarres de alambre: máximo 0,40 m
Altura mínima del cerramiento: 2,00 m continuos

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE
NSR-10 (capítulos de cargas temporales, seguridad y elementos no estructurales) NTC 174 – agregados utilizados en concreto. NTC 3853 – Concretos: requisitos generales Normativa de seguridad en obra pública vigente (Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, etc.)
MEDIDAS DE SEGURIDAD Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo, transeúntes y la infraestructura colindante. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente: Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones: Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metros lineales (m) de cerramiento provisional efectivamente ejecutados, de acuerdo con el diseño aprobado y conforme a las condiciones contractuales. El pago se realizará únicamente por los tramos instalados y recibidos a satisfacción por la entidad contratante. El valor unitario incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos, transporte, instalación, mantenimiento y reparación durante toda la obra.

2.1.2. Localización y replanteo

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:
Localización horizontal y vertical del proyecto, incluye replanteo de ejes, niveles durante la ejecución de la obra utilizando equipo de precisión con la frecuencia que exija la supervisión, estacones, guías y todos los elementos necesarios para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos y objetos fácilmente determinables), distantes, bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios. El proyecto deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista,

utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para trabajo a realizar.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Supervisión la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

MATERIALES

- Durmiente madera 4x4 cm.
- Puntilla con cabeza.
- Hilo.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Equipo de topografía (estación de precisión angular 2", nivel automático de precisión lente X24, trípodes, bastones y prismas)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de replanteo realizado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.1.3. Demolición anden existente de salón comunal y ante piso de cuarto de baño

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consiste en la demolición y retiro total de anden existente de salón comunal y ante piso de cuarto de baño del barrio Los Naranjitos, además se incluye el cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes del desmonte.

MATERIALES

- Derechos de conformación y/o disposición de materiales sobrantes (Incluye todos los costos inherentes a las posibles obras requeridas en los sitios de disposición de sobrantes)

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Compresor portátil de 70 a 120 HP, con martillo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar y señalizar el área de trabajo antes de iniciar las labores.
- Retirar cuidadosamente las baldosas existentes, evitando afectar elementos que deban conservarse.
- Ejecutar la demolición del mortero de pega, ante piso y demás elementos que conforman la estructura existente.
- Realizar la demolición del andén existente hasta las profundidades requeridas para la ejecución de las obras proyectadas.
- Cargar, transportar y disponer los materiales producto de la demolición en sitios autorizados por la autoridad competente.
- Mantener el área limpia y libre de escombros durante la ejecución de los trabajos.
- Implementar las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo requeridas para la actividad.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal

involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de anden demolido, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, transporte, mano de obra y derechos de conformación y/o disposición de materiales sobrantes (Incluye todos los costos inherentes a las posibles obras requeridas en los sitios de disposición de sobrantes)

2.1.4. Desmonte y retiro de tejas en fibrocemento en el cuarto de baño

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Este ítem se refiere al suministro de mano de obra necesarios para desmontar y retirar la cubierta en fibrocemento previamente indicadas en los planos arquitectónicos o definidas por el supervisor.
MATERIALES • N/A
EQUIPOS • Herramienta menor. • Alquiler de sección de andamio con tablón.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se realizará la verificación del estado de la cubierta existente con el fin de identificar las áreas donde se requiera realizar el desmonte de la cubierta, se retirará los respectivos elementos de fijación de la teja, se dispondrán en un lugar para su acopio y posterior retiro para disposición final. El contratista de obra deberá garantizar a los trabajadores elementos de protección personal individual, así como elementos de seguridad para trabajo en alturas, para la correcta ejecución de los trabajos y evitar accidentes de sus trabajadores. Durante la ejecución de la actividad se debe evitar el daño a otras áreas de cubierta que no están contempladas para su desmonte, de igual manera para la estructura de soporte de la misma.
MEDIDAS DE SEGURIDAD Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente: • Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) • Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones: • Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de

forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de retiro y desmonte de cubierta, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, transporte y mano de obra.

2.1.5. Demolición de muros existentes (incluye retiro)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Corresponde a la actividad de demolición de muros en mampostería del cuarto de baño existente y el muro del cerramiento de la cancha deportiva, incluye el retiro y los sitios serán definidos por el supervisor del contrato.
MATERIALES • N/A
EQUIPOS • Herramienta menor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Realizar la inspección previa del área para identificar posibles riesgos y elementos a proteger. • Instalar la señalización preventiva y los elementos de protección colectiva requeridos. • Ejecutar la demolición de manera controlada, evitando afectar elementos estructurales o constructivos que deban conservarse. • Retirar progresivamente los materiales producto de la demolición para evitar acumulaciones excesivas de escombros. • Transportar los residuos a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad competente. • Dejar el área limpia y en condiciones adecuadas para la ejecución de las actividades posteriores.
VERIFICACIONES A REALIZAR • Verificación de los planos y alcance de demolición. • Identificación de elementos estructurales y no estructurales. • Inspección de redes de servicios existentes. • Verificación de permisos y autorizaciones requeridas. • Comprobación de la estabilidad de elementos adyacentes. • Verificación permanente de las condiciones de seguridad. • Control de generación de polvo y manejo de residuos. • Verificación del uso adecuado de EPP por parte del personal. • Confirmación de la demolición total de los elementos especificados. • Verificación de que no existan materiales sueltos o elementos inestables. • Inspección de posibles daños en estructuras o redes cercanas. • Verificación de limpieza y retiro total de escombros.
NORMATIVIDAD APLICADA • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y

sus actualizaciones vigentes.
- Ley 400 de 1997 y sus modificaciones.
- Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, relacionada con la gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Resolución 0312 de 2019, estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normativa ambiental vigente expedida por la autoridad ambiental competente para manejo y disposición de residuos.
- Especificaciones particulares del proyecto y disposiciones de la Interventoría.

CONTROL DE CALIDAD
- Verificar que la demolición se realice únicamente sobre los elementos autorizados.
- Comprobar la remoción total de los materiales especificados.
- Verificar que no se produzcan daños en elementos vecinos o redes de servicios existentes.
- Confirmar la adecuada disposición final de los residuos de construcción y demolición.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:
- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será por metro cuadrado (m2) de muro demolido, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, transporte y mano de obra.

2.1.6 Desmonte de aparatos sanitarios (incluye retiro)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el desmonte, retiro, cargue, transporte interno y disposición final de los aparatos sanitarios existentes tales como sanitarios, lavamanos, orinales, lavaderos, duchas, griferías, accesorios y demás elementos sanitarios instalados, de acuerdo con los planos del proyecto, las indicaciones de la interventoría y las especificaciones contractuales.

Incluye el cierre de las redes de suministro de agua potable, la desconexión de las redes hidráulicas y sanitarias, la protección de las áreas aledañas, el retiro de fijaciones, sellos y anclajes, así como la evacuación de los materiales resultantes hacia los sitios autorizados para su disposición final.

MATERIALES

- N/A

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar y señalizar el área de trabajo
- Cerrar las válvulas de suministro de agua y verificar la ausencia de presión en las tuberías.
- Desconectar las acometidas hidráulicas y sanitarias de cada aparato.
- Retirar cuidadosamente griferías, accesorios y elementos complementarios cuando se requiera su reutilización.
- Desmontar los aparatos sanitarios utilizando herramientas adecuadas para evitar daños a las redes existentes y a los elementos que permanecerán en servicio.
- Taponar provisionalmente las salidas hidráulicas y sanitarias para evitar fugas, malos olores o ingreso de residuos.
- Clasificar los materiales retirados según su destino (reutilización, almacenamiento temporal o disposición final).
- Transportar los residuos hasta el sitio de acopio autorizado.
- Realizar la limpieza del área intervenida y retirar escombros, sellantes y residuos generados.
- Entregar el área libre de materiales sobrantes y en condiciones adecuadas para las actividades posteriores.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de los aparatos a desmontar según planos y alcance contractual.
- Confirmación del cierre de las redes hidráulicas.
- Verificación de condiciones de seguridad y señalización.
- Comprobación de que no se generen daños en redes existentes.
- Verificación de la correcta desconexión de acometidas hidráulicas y sanitarias.
- Control del manejo y clasificación de residuos.
- Verificación del retiro total de los aparatos especificados.
- Comprobación del adecuado taponamiento de las conexiones expuestas.
- Inspección de limpieza y orden del área intervenida.

- Verificación de la disposición adecuada de residuos y escombros

NORMATIVIDAD APLICADA

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, en lo relacionado con seguridad durante intervenciones y demoliciones.
- RAS 2017 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Normas ambientales, municipales y disposiciones vigentes de la autoridad competente para manejo y disposición de residuos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de aparato sanitario retirado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas y mano de obra.

2.1.7 Construcción de muro en ladrillo tolete para cerramiento lateral

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de muro de cerramiento en ladrillo tolete de altura 1,00 m, confinado mediante columnetas y vigas de

amarre en concreto reforzado, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y normas vigentes aplicables.

Incluye replanteo, nivelación, preparación de superficies, pega de mampostería, ejecución de juntas, anclajes, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta terminación de la obra.

MATERIALES

- Ladrillo tolete 6x10x25cm
- Mortero 1:4 para soporte o juntas

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y localización del cerramiento.
- Verificar niveles, alineamientos y dimensiones de acuerdo con los planos.
- Construir la cimentación y/o viga de cimentación según el diseño aprobado.
- Instalar el acero de refuerzo para columnetas y vigas de amarre.
- Levantar la mampostería de ladrillo tolete garantizando la correcta formaleta y alineación
- Ejecutar juntas horizontales y verticales uniformes con espesor aproximado de 10 mm.
- Construir las columnetas de confinamiento en los sitios indicados en los planos.
- Ejecutar la viga de amarre superior o viga cinta, asegurando su integración con las columnetas.
- Verificar permanentemente plomo, nivel y alineación del muro.
- Realizar el curado del concreto y de la mampostería conforme a las especificaciones técnicas.
- Efectuar limpieza final y retiro de materiales sobrantes.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones, alineación y verticalidad del muro.
- Control de resistencia del concreto especificado.
- Verificación del acero de refuerzo instalado.
- Verificación de las dimensiones de columnetas y vigas de amarre.
- Inspección de acabados y estabilidad general del cerramiento.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la

matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de construcción de muro, recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas y mano de obra.

2.1.8 Columneta de confinamiento 12x12cm en concreto reforzado de 21Mpa para muro cerramiento lateral

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de columnetas de confinamiento en concreto reforzado de sección transversal 0,12 x 0,12 m, destinadas al confinamiento de muros de mampostería en ladrillo tolete, incluyendo formaletas, colocación de acero de refuerzo, vaciado, vibrado, curado y desencofrado, de conformidad con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.
MATERIALES • Concreto de 21 Mpa. • Alambre negro calibre 18
EQUIPOS • Herramienta menor • Formaleta de madera reutilizable
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar ejes, niveles y ubicación de las columnetas según planos. • Instalar el acero de refuerzo longitudinal y transversal conforme al diseño estructural. • Garantizar el adecuado anclaje a la cimentación y a la viga de amarre superior. • Colocar separadores para asegurar el recubrimiento mínimo del refuerzo. • Instalar formaletas debidamente alineadas, aplomadas y aseguradas para evitar deformaciones durante el vaciado. • Vaciar el concreto en capas continuas evitando la segregación de los materiales. • Compactar el concreto mediante vibrado mecánico o método aprobado por la interventoría. • Verificar permanentemente la verticalidad y dimensiones de la sección. • Realizar el curado del concreto durante un período mínimo de siete (7) días. • Retirar formaletas una vez alcanzada la resistencia suficiente sin afectar la estabilidad del elemento. • Ejecutar limpieza final del área intervenida.
CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones de la sección (0,12 x 0,12 m).
- Revisión de ubicación, diámetro y cantidad del acero de refuerzo.
- Control de verticalidad y alineamiento.
- Verificación del recubrimiento mínimo del acero.
- Control de la resistencia del concreto especificada.
- Inspección visual para detectar hormigueros, fisuras o defectos de acabado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de viga de confinamiento construida, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.1.9 Vigueta de confinamiento 12x1cm en concreto reforzado de 21Mpa para muro cerramiento lateral

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

En este ítem se contempla el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los elementos utilizados para la construcción de las vigas de confinamiento de dimensiones 12x15cm destinadas al confinamiento y amarre del muro en mampostería en ladrillo tolete, incluyendo el suministro e instalación de acero de refuerzo, formaletas, vaciado, vibrado, curado y desencofrado, de conformidad con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Concreto de 21 Mpa.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador de concreto a gasolina

- Formaleta de madera reutilizable

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar niveles, alineamientos y dimensiones de acuerdo con los planos del proyecto.
- Instalar y asegurar las formaletas garantizando la geometría y estabilidad de la sección.
- Colocar el acero de refuerzo longitudinal y transversal conforme a los detalles estructurales.
- Garantizar la adecuada unión de la vigueta con las columnetas de confinamiento mediante anclajes y traslapos especificados.
- Verificar el recubrimiento mínimo del acero mediante el uso de separadores.
- Vaciar el concreto evitando la segregación de materiales.
- Compactar adecuadamente mediante vibrado mecánico o método aprobado.
- Afinar y nivelar la superficie expuesta.
- Realizar el curado húmedo durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar las formaletas cuando el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria.
- Ejecutar limpieza final y retiro de materiales sobrantes.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones de la sección (0,12 x 0,15 m).
- Control de alineación y nivelación.
- Verificación de diámetros, cantidad y disposición del acero de refuerzo.
- Control de recubrimientos mínimos.
- Verificación de la resistencia especificada del concreto.
- Inspección visual para detectar fisuras, hormigueros o defectos de acabado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de viga de confinamiento construida, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.1.10 Acero de refuerzo para vigas de cimentación (25x20cm), columnetas (10x20cm) y vigas de confinamiento (10x20cm)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuración, doblado, amarre e instalación del acero de refuerzo requerido para la construcción de columnetas de confinamiento, viguetas de amarre y vigas de cimentación del muro de cerramiento, de acuerdo con los planos estructurales, especificaciones técnicas y normas vigentes.

Incluye el suministro de alambre recocido, separadores, traslapos, ganchos, anclajes y todos los elementos necesarios para garantizar la correcta colocación del refuerzo antes del vaciado del concreto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Cizalla manual

MATERIALES

- Acero corrugado de 60000 psi
- Alambre negro No. 18.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones, diámetros, cantidades y disposición del acero indicadas en los planos estructurales.
- Realizar el corte y figuración de las barras conforme a las dimensiones establecidas en los planos.
- Limpiar el acero eliminando óxido suelto, grasa, pintura, tierra o cualquier material que afecte su adherencia al concreto.
- Instalar el acero de refuerzo garantizando su correcta ubicación y estabilidad durante el vaciado.
- Ejecutar los traslapos, ganchos y anclajes conforme a los requisitos del diseño estructural.
- Amarrar las intersecciones con alambre recocido asegurando la rigidez del armado.
- Instalar separadores para garantizar el recubrimiento mínimo especificado.
- Verificar que el acero permanezca en su posición durante la colocación y vibrado del concreto.
- Solicitar la aprobación de la interventoría antes del vaciado del concreto.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de diámetros y calidad del acero suministrado.
- Revisión de cantidades y figuración de acuerdo con los planos.
- Verificación de traslapos, ganchos y anclajes.

- Control de separación y ubicación de barras y estribos.
- Verificación de recubrimientos mínimos.
- Inspección de amarres y estabilidad de la armadura antes del vaciado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por kilogramo (kg) de acero instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.1.11 Viga de cimentación de 25x20cm en concreto reforzado de 21Mpa para muro de cerramiento lateral

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de viga de cimentación en concreto reforzado de sección 0,25 m x 0,20 m, destinada a soportar y transmitir las cargas del muro de cerramiento al terreno de fundación.

Incluye excavación necesaria para su ejecución, adecuación del fondo de excavación, instalación del acero de refuerzo, formaletas cuando se requieran, vaciado, vibrado, curado, desencofrado y limpieza final, de conformidad con los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Concreto de 21 Mpa.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador de concreto a gasolina
- Formaleta de madera reutilizable

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo de la cimentación de acuerdo con los planos.
- Ejecutar la excavación hasta alcanzar las dimensiones y profundidad especificadas.
- Verificar que el fondo de excavación se encuentre nivelado, compacto y libre de material orgánico o suelto.
- Instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales.
- Colocar separadores para garantizar el recubrimiento mínimo del acero.
- Instalar formaletas cuando las condiciones de excavación lo requieran.
- Verificar alineamiento, dimensiones y ubicación de los elementos de refuerzo.
- Vaciar el concreto de manera continúa evitando la segregación de materiales.
- Compactar mediante vibrado mecánico para eliminar vacíos.
- Afinar la superficie superior garantizando los niveles de diseño.
- Realizar curado húmedo durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas cuando el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones de la sección (0,25 x 0,20 m).
- Control de niveles y alineamiento.
- Verificación del acero de refuerzo instalado.
- Control de recubrimientos mínimos.
- Verificación de la resistencia especificada del concreto.
- Inspección visual para detectar segregación, hormigueros o defectos de acabado

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de

forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de viga de cimentación construida, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.1.12 Concreto ciclópeo E=40cm para cimentación para muro de cerramiento lateral

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la elaboración y colocación del concreto ciclópeo con espesor de 40cm que se utilizará para el mejoramiento del suelo de acuerdo a las consideraciones de la Interventoría, y planos de diseño.

Consiste en una mezcla de concreto simple con piedra fuerte, sólida y limpia, de forma angular y superficie áspera, que garantice la adherencia del concreto. El volumen total de la piedra deberá quedar rodeado de concreto simple en una capa no inferior a 0,05 m de espesor

La proporción de la mezcla, en volumen, será así: 60% en concreto simple con resistencia a la compresión f'c: 14 Mpa, 40% en piedra de rio dura, limpia y rejoneada con dimensiones entre 10 cm, garantizando la estabilidad, drenaje y durabilidad de la estructura.

MATERIALES

- Concreto 17,5 Mpa(2500 psi)
- Piedra rajón
- Alambre negro calibre 18

EQUIPOS

Los equipos a utilizar en esta actividad son:

- Formaleta tablero metálico (0,6x1,20m)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Colocará una capa de concreto simple de 0,4metros de espesor sobre el fondo de la excavación y luego se acomodan manualmente (no tirar) las piedras por hiladas, procurando que queden embebidas en el concreto hasta su mitad.
- Posteriormente se coloca otra capa de concreto simple que cubre en su totalidad la hilada de piedra para proseguir con la colocación de otra hilada de piedras. Es importante que las piedras no queden en contacto directo entre sí y que tampoco queden en contacto con las paredes de la excavación o con la formaleta. En el intersticio entre piedras y en el intersticio entre piedra y pared de excavación siempre

debe haber una capa de concreto con un espesor mínimo de 0,05m. Las piedras rejoneadas deben humedecerse y limpiarse antes de ser colocadas, Se usará 40% de piedra de rio rejoneada con diámetro entre 10 y 25 cm y 60% de concreto simple (en volumen) con resistencia a la compresión f'c = 14 Mpa para la producción de un metro cúbico de concreto ciclópeo.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar calidad de materiales
- Comprobación de la dosificación
- Revisión de materiales
- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo
- Control de proporción piedra rajón (40%) y concreto (60%)
- Verificar que todas las piedras queden recubiertas completamente
- Ensayo de resistencia a la compresión (cilindros)
- Control de fisuras o vacíos
- Verificación de acabado superficial

TOLERANCIA DE EJECUCIÓN

- Resistencia: 14Mpa
- Contenido de piedra: 40% de volumen
- Recubrimiento de piedra: mínimo 5cm de concreto
- Desviación en dimensiones: 2cm
- Superficie: sin vacíos visibles ni segregación

NORMATIVA O REGLAMENTACIÓN APLICABLE

- Especificaciones técnicas de construcción INVIAS-22
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente-NSR-10
- Ensayos de concreto NTC 673
- Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de

seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cubico (M3) de concreto ciclópeo 17,5 Mpa (2500 PSI) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo a los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte

2.1.13 Excavación manual para cimentación para muro de cerramiento lateral

DESCRIPCIÓN Esta especificación consiste en la excavación manual y el retiro de material proveniente de la excavación necesarios para alcanzar los niveles de desplante del concreto ciclópeo.
MATERIALES • N/A
EQUIPOS Los equipos a utilizar en esta actividad son: • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Delimitar el área de excavación y señalizar el área de intervención • Realizar limpieza superficial del terreno, retirando vegetación, escombros y obstáculos. • Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, evitando la desestabilización del suelo circundante y proteger la tubería de redes existentes. • Verificar profundidad, dimensiones y nivel del fondo de excavación. • Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
VERIFICACIONES A REALIZAR • Confirmación de ubicación y dimensiones conforme a planos. • Verificación de profundidad y nivel del fondo de excavación. • Inspección visual de estabilidad de taludes y cortes. • Revisión del traslado del material al punto de acopio definido.

- Comprobación de limpieza del fondo y borde de la excavación.
- Verificación de la pendiente mínima del 1% hacia el punto de entrega del agua.

TOLERANCIA DE EJECUCIÓN

- Desviación máxima en profundidad: ±5 cm respecto al diseño.
- Desviación máxima en ancho: ±5 cm respecto a planos.
- No se permite sobre excavación ni expansión de volúmenes.
- La pendiente mínima del fondo debe ser del 1% como condición obligatoria de funcionalidad hidráulica.
- No se aceptan afectaciones a postes o elementos constructivos cercanos

NORMATIVA O REGLAMENTACIÓN APLICABLE

- Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este ítem será el metro cúbico (m3). El volumen se calculará con base en las secciones transversales y niveles de diseño indicados en los planos del proyecto, verificados y aprobados previamente en sitio por la Interventoría, no se medirán ni pagaran volúmenes expandidos.
El precio unitario de este ítem incluirá todos los costos asociados a la ejecución, tales como mano de obra, herramienta menor, retiro del material al punto de acopio dentro del frente de trabajo, limpieza del área excavada, verificación y conformación de la pendiente mínima
del 1% en el fondo de la excavación orientada hacia el punto de entrega del agua, así como los materiales utilizados para garantizar la estabilidad de la excavación.

2.2. MANTENIMIENTO SALON COMUNAL

2.2.1 Construcción de anden en concreto de 3000 psi e=10cm (incluye malla electrosoldada de 18x2,35m de 4mm)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la construcción de andén en concreto de resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), con espesor de 10 cm, reforzado con malla electrosoldada de 4 mm de diámetro.

Incluye localización y replanteo, excavación y conformación de la subrasante cuando se requiera, nivelación y compactación de la superficie de apoyo, suministro e instalación de la malla electrosoldada, colocación, vibrado y nivelación, acabado, corte de juntas, curado y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa.
- Malla electrosoldada 150x150x4mm ancho: 2,35m y largo:18m

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta de madera
- Vibrador de concreto a gasolina

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y demarcación del área a intervenir de acuerdo con los planos del proyecto.
- Efectuar las excavaciones requeridas y conformar la subrasante.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos establecidos en el diseño.
- Compactar adecuadamente la superficie de apoyo hasta obtener una base uniforme y estable.
- Instalar formaletas laterales que garanticen las dimensiones y espesores proyectados.
- Colocar la malla electrosoldada de 4 mm asegurando su correcta posición mediante separadores para garantizar el recubrimiento especificado.
- Humedecer la superficie de apoyo antes del vaciado del concreto cuando sea necesario.
- Vaciar el concreto de 3.000 psi de forma continúa evitando la segregación de los materiales.
- Compactar mediante vibrado mecánico según las condiciones de la obra.
- Nivelar y afinar la superficie de acuerdo con las pendientes definidas para evacuación de aguas.
- Construir juntas de contracción y dilatación en los sitios definidos por la interventoría o los planos.
- Realizar el curado del concreto durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas y efectuar la limpieza final del área intervenida.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de las dimensiones y localización del andén conforme a los planos del proyecto.

- Comprobación de la capacidad portante, nivelación y compactación de la subrasante.
- Verificación del espesor de la losa de concreto (10 cm).
- Control de la correcta instalación de la malla electrosoldada, garantizando su ubicación dentro de la sección y los traslapos requeridos.
- Verificación de las pendientes longitudinales y transversales para garantizar el adecuado drenaje superficial.
- Control de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Verificación de la ejecución y ubicación de las juntas de contracción y expansión.
- Verificación de las actividades de curado del concreto.
- Comprobación de la limpieza y correcta terminación de las áreas intervenidas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Espesor de la losa: ± 10 mm.
- Ancho del andén: ± 20 mm.
- Desviación de alineamiento: ± 10 mm en regla de 3,00 m.
- Desnivel superficial: máximo 5 mm medidos con regla de 3,00 m.
- Pendientes: ± 0,5 % respecto a las pendientes de diseño.
- Recubrimiento de la malla electrosoldada: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones de juntas: ± 5 mm.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Control del espesor de la losa, garantizando un mínimo de 10 cm.
- Verificación de la correcta ubicación y traslapo de la malla electrosoldada.
- Control de niveles, pendientes y alineamientos.
- Inspección de juntas de contracción y dilatación.
- Verificación de acabados superficiales y textura antideslizante.
- Comprobación de la ausencia de fisuras, segregación, hormigueros o defectos constructivos.
- Verificación de las condiciones de curado del concreto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) construido de anden, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.2 Construcción de cuneta en concreto de 2500 psi de espesor 8cm y dimensiones 1,20x20cm (incluye malla electrosoldada de 150x150x2mm)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la construcción de cuneta en concreto de resistencia f'c = 2.500 psi (17,5 MPa), con espesor de 8 cm, ancho de 1,20 m y altura de 20 cm, reforzada con malla electrosoldada de 150 x 150 mm y alambre de 4 mm de diámetro.

Incluye replanteo, excavación, conformación de la sección, preparación y compactación de la subrasante, instalación de formaletas, suministro e instalación de la malla electrosoldada, colocación del concreto, vibrado, acabado superficial, curado, limpieza final y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la obra.

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa.
- Puntilla hierro 2"
- Angulo 1 ¼ x 3/16
- Malla electrosoldada 150x150x4mm ancho: 2,35m y largo:18m

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta de madera
- Vibrador de concreto a gasolina

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y localización de la cuneta conforme a los planos del proyecto.
- Ejecutar las excavaciones necesarias hasta alcanzar las dimensiones de diseño.
- Conformar y compactar adecuadamente la subrasante.
- Verificar alineamientos, niveles y pendientes hidráulicas.
- Instalar formaletas que garanticen las dimensiones y geometría de la cuneta.
- Colocar la malla electrosoldada 150 x 150 x 2 mm, asegurando los traslapos y recubrimientos mínimos establecidos.
- Humedecer la superficie de apoyo cuando sea necesario.

- Vaciar el concreto de manera continua evitando la segregación de materiales.
- Compactar mediante vibrado manual o mecánico según las condiciones de la obra.
- Conformar la sección de la cuneta garantizando superficies uniformes y pendientes adecuadas para la conducción del agua.
- Afinar y dar acabado a las superficies expuestas.
- Realizar el curado del concreto durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente.
- Efectuar limpieza final y retiro de materiales sobrantes.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Espesor de la losa: ± 10 mm.
- Ancho del andén: ± 20 mm.
- Desviación de alineamiento: ± 10 mm en regla de 3,00 m.
- Desnivel superficial: máximo 5 mm medidos con regla de 3,00 m.
- Pendientes: ± 0,5 % respecto a las pendientes de diseño.
- Recubrimiento de la malla electrosoldada: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones de juntas: ± 5 mm.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de bordillo fundido, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.3 Construcción Suministro de rejilla en ángulo 1 ¼ x 3/16 de ancho:1,20m y alto:20cm

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, fabricación transporte, pintura anticorrosiva e instalación de rejilla metálica fabricada con marco y elementos estructurales en ángulo de acero de 1 ¼" x 3/16, destinada a cubrir cunetas de drenaje y permitir el paso seguro de peatones, garantizando simultáneamente la captación y conducción de aguas superficiales.

Incluye corte, figuración, soldadura, limpieza, aplicación de pintura anticorrosiva, anclajes, fijaciones y todas las labores necesarias para su correcta instalación y funcionamiento.

MATERIALES

- Angulo 1 ¼ x 3/16

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones de la cuneta y las medidas de fabricación.
- Realizar el corte y figuración de los perfiles metálicos según los planos de detalle.
- Fabricar el marco perimetral y los elementos interiores de la rejilla mediante soldadura.
- Limpiar las superficies metálicas eliminando escoria, grasa, óxido o impurezas.
- Aplicar una capa de pintura anticorrosiva y acabado protector según las especificaciones del proyecto.
- Transportar las rejillas al sitio de instalación evitando deformaciones o daños.
- Instalar la rejilla sobre los apoyos previstos garantizando estabilidad y nivelación.
- Ejecutar los sistemas de anclaje o fijación establecidos en los planos.
- Verificar el correcto asentamiento y funcionamiento de la rejilla
- Realizar limpieza final del área intervenida.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y

auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de suministro de rejilla, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.4 Pañete en mortero dosificación 1:4 para muros de mampostería (incluye filos y dilataciones)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la reparación y resane de superficies deterioradas en muros interiores y exteriores, mediante la aplicación de mortero 1:4.

Incluye la remoción de material suelto o deteriorado, limpieza de la superficie, preparación del sustrato, humedecimiento, aplicación del mortero de resane, afinado de la superficie, curado y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Mortero 1:4 para soporte o juntas

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificar y delimitar las áreas deterioradas que requieren intervención.
- Retirar pañetes sueltos, fisurados, desprendidos o en mal estado.
- Eliminar polvo, grasa, pintura suelta, eflorescencias y cualquier material que afecte la adherencia.
- Picar los bordes de las zonas a reparar para garantizar una adecuada unión entre el material existente y el nuevo mortero.
- Humedecer la superficie sin generar empozamientos.
- Preparar el mortero de cemento y arena en proporción 1:4.
- Aplicar el mortero en capas uniformes hasta alcanzar el nivel de la superficie existente.
- Compactar y afinar el mortero garantizando una adecuada adherencia.
- Dar el acabado requerido de acuerdo con las condiciones del muro existente.
- Realizar curado mediante humectación periódica durante un mínimo de tres (3) días.
- Efectuar limpieza final del área intervenida.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Comprobación del retiro total de material deteriorado o suelto.
- Verificación de la humectación previa del sustrato.
- Control de la calidad de los materiales utilizados.
- Verificación de la correcta dosificación del mortero.

- Comprobación de la planeidad y acabado de la superficie reparada.
- Verificación de la integración visual entre el resane y el muro existente.
- Inspección del curado y protección de las áreas intervenidas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación de espesor: ± 5 mm respecto al espesor requerido.
- Desviación de planeidad: máximo 5 mm medidos con regla de 2,00 m.
- Diferencias de nivel entre resane y superficie existente: máximo 3 mm.
- Fisuras visibles, desprendimientos o vacíos: no permitidos.

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de resane en mortero para muros de mampostería debidamente ejecutada y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.5 Suministro y aplicación de estuco a muros interiores y exteriores

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la preparación, suministro y aplicación de estuco sobre superficies de muros interiores y exteriores previamente pañetadas, con el fin de obtener superficies lisas, uniformes y aptas para la aplicación de pintura o acabados finales.

Incluye limpieza de la superficie, preparación del sustrato, suministro y aplicación del estuco, lijado, corrección de imperfecciones, limpieza final y todas las labores necesarias para garantizar un acabado de calidad.

MATERIALES

- Estuco plástico
- Lija #60

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que las superficies se encuentren completamente resanadas, secas, limpias y libres de polvo, grasa o materiales sueltos.
- Corregir previamente cualquier fisura, desprendimiento o irregularidad que pueda afectar el acabado.
- Preparar el estuco de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la primera capa de estuco de manera uniforme utilizando llana metálica o espátula adecuada.
- Permitir el secado de la primera capa según las condiciones ambientales y especificaciones del fabricante.
- Aplicar las capas adicionales necesarias hasta obtener una superficie uniforme y libre de imperfecciones.
- Lijar la superficie entre capas o al finalizar la aplicación para obtener la textura y acabado requeridos.
- Retirar residuos de lijado y limpiar completamente la superficie.
- Proteger las áreas terminadas hasta la aplicación del acabado final.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de limpieza y preparación de la superficie.
- Comprobación de que los resanes previos se encuentren completamente secos.
- Verificación de la correcta aplicación de las capas de estuco.
- Inspección de la uniformidad de textura y color.
- Control del lijado y acabado superficial.
- Verificación de la adherencia del producto.
- Comprobación de que la superficie se encuentre apta para recibir pintura.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Desviación de planeidad: máximo 3 mm medidos con regla de 2,00 m.
- Ondulaciones visibles: no permitidas.
- Fisuras, desprendimientos o burbujas: no permitidos.
- Diferencias apreciables de textura o acabado: no permitidas.
- Zonas sin cubrimiento o con poros visibles: no permitidas.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

MEDIDA DE SEGURIDAD Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente: • Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) • Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones: • Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de estuco debidamente aplicado a muros interiores y exteriores ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.6 Suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo 1 a tres manos para muros interiores y exteriores

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la aplicación de pintura vinilo Tipo 1 en muros interiores y exteriores previamente estucados, resanados y preparados, mediante la aplicación de tres (3) manos de pintura hasta obtener un acabado uniforme, de excelente cubrimiento, color homogéneo y adecuada protección de las superficies. Incluye preparación de la superficie, suministro de pintura, aplicación de las tres manos de pintura, protección de elementos adyacentes y limpieza final.
MATERIALES • Pintura vinilo blanca
EQUIPOS • Herramienta menor. • Equipo pintura

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que las superficies se encuentren completamente secas, limpias y libres de polvo, grasa, humedad, eflorescencias o materiales sueltos.
- Proteger pisos, carpinterías, instalaciones eléctricas y demás elementos que puedan resultar afectados durante la aplicación.
- Aplicar sellador o imprimante cuando las condiciones de la superficie o las recomendaciones del fabricante así lo requieran.
- Mezclar y homogenizar la pintura siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Aplicar la primera mano de pintura utilizando brocha, rodillo o equipo de aspersión.
- Permitir el secado entre manos según los tiempos recomendados por el fabricante.
- Aplicar la segunda mano garantizando cubrimiento uniforme.
- Aplicar la tercera mano hasta obtener color, textura y acabado homogéneos.
- Corregir imperfecciones que puedan presentarse durante la aplicación.
- Retirar protecciones temporales y efectuar limpieza final de las áreas intervenidas.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Comprobación de la limpieza y preparación de las superficies.
- Verificación del uso de pintura vinilo Tipo 1 conforme a las especificaciones del proyecto.
- Verificación de los tiempos de secado entre manos.
- Control de la aplicación uniforme de cada capa.
- Verificación del color y acabado aprobados por la interventoría.
- Inspección visual de la totalidad de las superficies pintadas.
- Verificación de la protección y limpieza de áreas adyacentes.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Diferencias visibles de color o tonalidad: no permitidas.
- Escurrimientos, gotas o acumulaciones de pintura: no permitidos.
- Zonas sin cubrimiento: no permitidas.
- Marcas de rodillo, brocha o empalmes visibles: no permitidas.
- Desprendimientos, ampollamientos o descascaramientos: no permitidos.
- Variaciones apreciables de textura o brillo: no permitidas.

CONTROL DE CALIDAD

- Condiciones climáticas: no aplicar si se prevé lluvia en las próximas 4 horas o si el muro está bajo sol directo ya que puede ocasionar descascara miento de la pintura
- Uniformidad: las capas deben ser continuas
- Lavabilidad: La pintura debe resistir el lavado con agua y jabón después de 15 días de curada

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de pintura en vinilo tipo 1 a tres manos debidamente ejecutada y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.7 Suministro y aplicación de pintura en esmalte a portones metálicos (ambas caras)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la preparación de superficies metálicas y la aplicación de pintura esmalte en portones metálicos por ambas caras, con el fin de protegerlos contra la corrosión y mejorar su apariencia estética.

Incluye limpieza, lijado, remoción de óxido y pintura deteriorada, aplicación de anticorrosivo cuando sea requerido, aplicación de pintura esmalte, protección de elementos adyacentes y limpieza final.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Equipo para pintura

MATERIALES

- Lija #60
- Disolvente tiner
- Pintura anticorrosiva
- Guantes de vinilo
- Esmalte domestico
- Brocha de 2"
- Cinta de papel

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspeccionar el estado general de los portones metálicos.
- Retirar polvo, suciedad, grasa, óxido, pintura deteriorada y cualquier material que afecte la adherencia del nuevo recubrimiento.
- Realizar lijado manual o mecánico de las superficies metálicas.
- Limpiar completamente la superficie antes de la aplicación de la pintura.

- Aplicar una mano de pintura anticorrosiva en las zonas expuestas o donde se haya removido la pintura existente.
- Aplicar la primera mano de pintura esmalte utilizando brocha, rodillo o equipo de aspersión.
- Respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Aplicar la segunda mano de pintura esmalte hasta obtener un acabado uniforme y de cubrimiento total.
- Corregir imperfecciones, escurrimientos o defectos que se presenten durante la aplicación.
- Realizar limpieza final y retiro de elementos de protección.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Comprobación del retiro de óxido, pintura suelta y contaminantes.
- Verificación de la aplicación del anticorrosivo en áreas afectadas.
- Control de los tiempos de secado entre manos.
- Verificación de cubrimiento homogéneo en ambas caras del portón.
- Inspección visual de acabados y color final.
- Verificación de la protección de bisagras, cerraduras y demás accesorios.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Diferencias visibles de tonalidad: no permitidas.
- Escurrimientos o acumulaciones de pintura: no permitidos.
- Áreas sin cubrimiento: no permitidas.
- Desprendimientos, ampollamientos o fisuras: no permitidos.
- Marcas excesivas de brocha o rodillo: no permitidas.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a pinturas y recubrimientos.
- Recomendaciones técnicas del fabricante de la pintura esmalte y del anticorrosivo.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normativa ambiental para disposición de residuos y manejo de solventes.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la correcta preparación de la superficie metálica.
- Control de calidad de los materiales utilizados.
- Verificación de la aplicación del sistema anticorrosivo cuando corresponda.
- Control de uniformidad del color y acabado.
- Verificación de la adherencia de la pintura.
- Inspección de cubrimiento total de ambas caras del portón.
- Verificación de ausencia de escurrimientos, burbujas o desprendimientos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de pintura en esmalte aplicada a portones metálicos por ambas caras, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.8 Suministro e instalación de baranda altura:1,20m tubo en acero A.N 2" y vertical 1" (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere al suministro, colocación, armado e instalación de baranda de seguridad altura 1.2m en tubo en acero A.N de 2" y 1" para las escaleras de la tarima en el interior del salón comunal, incluyendo anclajes, platinas, soldaduras, limpieza de superficies, aplicación de pintura anticorrosiva y acabado final en esmalte doméstico.

MATERIALES

- Esmalte domestico
- Disolvente tiner.
- Baranda 1,00x0,90 m con pintura anticorrosiva.
- Soldadura eléctrica 6013

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Equipo de pintura
- Equipo de soldadura

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar replanteo y localización de la baranda de acuerdo con los planos del proyecto.
- Verificar niveles, alineamientos y puntos de anclaje.
- Cortar, figurar y ensamblar los elementos metálicos según las dimensiones de diseño.

- Ejecutar las uniones mediante soldadura continua o intermitente según el detalle constructivo.
- Instalar platinas, pernos de anclaje o sistemas de fijación especificados.
- Verificar verticalidad, alineación y estabilidad de la estructura.
- Limpiar las superficies metálicas eliminando escoria, grasa, polvo y material suelto.
- Aplicar una mano de pintura anticorrosiva en todas las superficies metálicas.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura esmalte hasta obtener cubrimiento uniforme.
- Realizar limpieza final y entrega de la obra terminada.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de la ubicación y longitud de la baranda.
- Comprobación de la altura libre de 1,20 m.
- Verificación de separación uniforme entre elementos verticales.
- Control de continuidad de las soldaduras.
- Verificación del correcto funcionamiento de los anclajes.
- Inspección de la cobertura completa de la pintura anticorrosiva y esmalte.
- Comprobación de ausencia de deformaciones, fisuras o defectos de fabricación.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Altura de la baranda: ± 10 mm.
- Desviación de verticalidad: máximo 5 mm por metro.
- Desviación de alineamiento: máximo 10 mm en 3,00 m.
- Diferencia de nivel en pasamanos: máximo 5 mm en 3,00 m.
- Separación entre elementos verticales: ± 10 mm.
- Soldaduras incompletas, porosidades o fisuras: no permitidas.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a perfiles y tuberías de acero.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de diámetros y espesores de las tuberías instaladas.
- Control de dimensiones y altura de la baranda.
- Verificación de calidad de soldaduras y uniones.
- Inspección de anclajes y fijaciones.
- Verificación de verticalidad y alineamiento.
- Control de aplicación de pintura anticorrosiva.
- Verificación del acabado final de pintura esmalte.
- Comprobación de estabilidad y rigidez de la estructura.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad

física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) instalación de baranda altura:1.2m en tubo A.N 2", y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.9 Desmonte de tejas en fibrocemento

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el desmontaje manual de la totalidad de las tejas de fibrocemento existentes en la cubierta, incluyendo retiro de ganchos, tornillos y elementos de fijación.

Incluye suministro de mano de obra, herramientas, equipos de seguridad para trabajo en alturas, descenso controlado de materiales, cargue, transporte interno, apilamiento temporal y disposición final de los residuos en sitios autorizados, así como la limpieza de las áreas intervenidas.

MATERIALES

- N/A

EQUIPOS

- Alquiler andamios (incluye tablón)
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar inspección previa de la cubierta y de la estructura de soporte.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Instalar los sistemas de protección colectiva e individual requeridos para trabajo seguro en alturas.
- Desconectar o proteger las instalaciones eléctricas cercanas a la zona de intervención.
- Retirar manualmente los elementos de fijación de las tejas.
- Desmontar las tejas de fibrocemento de forma ordenada, evitando roturas innecesarias.
- Descender las piezas mediante procedimientos controlados, evitando lanzamientos o caídas libres.

- Clasificar el material reutilizable y el material de desecho según las instrucciones de la interventoría.
- Retirar los residuos generados durante la actividad.
- Realizar limpieza final de la estructura y de las áreas intervenidas.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Comprobación de señalización y aislamiento del área de trabajo.
- Verificación de uso de equipos de protección personal.
- Inspección del estado de la estructura metálica una vez desmontada la cubierta.
- Verificación del retiro de tornillos, ganchos y accesorios de fijación.
- Comprobación de la clasificación y disposición de materiales desmontados.
- Verificación de limpieza y retiro de escombros.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Tejas a desmontar: 100% de las indicadas en el proyecto.
- Elementos de fijación remanentes: no permitidos.
- Daños ocasionados a la estructura existente por procedimientos inadecuados: no permitidos.
- Residuos de demolición sobre la estructura o áreas intervenidas: no permitidos

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo (Trabajo Seguro en Alturas).
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación del retiro total de las tejas indicadas en los planos o por la interventoría.
- Inspección de la estructura portante para garantizar que no presente daños ocasionados por el desmontaje.
- Verificación de la correcta disposición temporal de los materiales retirados.
- Control del cumplimiento de los procedimientos de seguridad industrial y trabajo en alturas.
- Verificación de limpieza de la zona intervenida

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de desmonte de teja de fibrocemento debidamente ejecutada y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.10 Suministro e instalación de cubierta en teja UPVC trapezoidal cresta alta (incluye elementos de fijación y transporte de materiales)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de cubierta en teja UPVC trapezoidal de cresta alta sobre la estructura metálica existente, incluyendo elementos de fijación, remates, traslapos, sellos y accesorios necesarios para garantizar la estabilidad, impermeabilidad y correcto funcionamiento de la cubierta.

La actividad incluye la manipulación e instalación de las tejas sobre las cerchas y correas existentes, sin modificación de la estructura portante, así como todas las labores requeridas para la correcta ejecución de los trabajos.

MATERIALES

- Teja blanca UPVC 5.9x1,07m 2mm cresta alta
- Tornillo autoperforante de 12mm x 1 ½"

EQUIPOS

- Alquiler andamios (incluye tablón)
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que la estructura metálica existente se encuentre en condiciones adecuadas para recibir la nueva cubierta
- Comprobar alineamientos, niveles y separación
- Revisar las dimensiones de la cubierta y la distribución de las tejas antes de iniciar la instalación.
- Transportar las tejas hasta el sitio de instalación evitando golpes, deformaciones o daños.
- Almacenar temporalmente los materiales sobre superficies planas y protegidas.
- Realizar el replanteo y trazado de la cubierta verificando pendientes y alineamientos.
- Instalar las tejas iniciando desde el extremo opuesto a la dirección predominante del viento.
- Ejecutar los traslapos longitudinales y transversales conforme a las especificaciones del fabricante.
- Realizar las perforaciones necesarias evitando fisuras o agrietamientos del material.
- Instalar los elementos de fijación (tornillos autoperforantes galvanizados o inoxidables, arandelas EPDM y accesorios de sellado).
- Ajustar las fijaciones sin generar deformaciones en las crestas de la teja.
- Instalar remates, caballetes, cierres laterales y demás accesorios requeridos.
- Verificar alineación, nivel, continuidad y hermeticidad de la cubierta.
- Retirar sobrantes, residuos y materiales producto de la instalación.
- Entregar la cubierta completamente terminada y limpia.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en alineación de las filas de teja: ±10 mm.
- Variación máxima en nivel de la cubierta terminada: ±10 mm en 3 m de longitud. Desviación máxima en la ubicación de fijaciones: ±20 mm respecto al punto previsto.
- Traslapos mínimos conforme a las recomendaciones del fabricante.
- No se admitirán tejas fisuradas, perforadas accidentalmente o con deformaciones visibles.
- No se permitirán filtraciones, levantamientos o movimientos de las tejas después de la instalación.
- La cubierta deberá presentar uniformidad en color, textura y apariencia general.

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente NSR-10
- Normas técnicas del fabricante de la teja UPVC

- CONTROL DE CALIDAD
- Verificar que las tejas suministradas correspondan al tipo, perfil, espesor y color especificados en el proyecto.
- Comprobar que las tejas se encuentren libres de grietas, deformaciones, perforaciones o defectos de fabricación.
- Verificar que los elementos de fijación sean compatibles con la cubierta y resistentes a la corrosión.
- Revisar certificados de calidad y fichas técnicas suministradas por el fabricante.
- Verificar el correcto replanteo de la cubierta.
- Comprobar alineación y distribución uniforme de las tejas.
- Verificar la correcta ejecución de los traslapos.
- Controlar la ubicación y cantidad de fijaciones por cada teja según diseño.
- Verificar que no existan deformaciones por exceso de ajuste en los tornillos.
- Inspección visual del acabado general.
- Verificación de estabilidad y correcta fijación de la cubierta.
- Comprobación de continuidad e impermeabilidad.
- Verificación de la correcta instalación de remates y accesorios.
- Recepción final por parte de la interventoría, libre de filtraciones, piezas deterioradas o elementos sueltos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de desmonte de teja de fibrocemento debidamente ejecutada y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.11 Construcción de anden en concreto de 3000 psi e=10cm (incluye malla electrosoldada de 18x2,35m de 4mm

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la construcción de rampa en concreto de resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), con espesor de 10 cm, reforzado con malla electrosoldada de 4 mm de diámetro.

Incluye localización y replanteo, excavación y conformación de la subrasante cuando se requiera, nivelación y compactación de la superficie de apoyo, suministro e instalación de la malla electrosoldada, colocación, vibrado y nivelación, acabado, corte de juntas, curado y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa.
- Malla electrosoldada 150x150x4mm ancho: 2,35m y largo:18m

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta de madera
- Vibrador de concreto a gasolina

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y demarcación del área a intervenir de acuerdo con los planos del proyecto.
- Efectuar las excavaciones requeridas y conformar la subrasante.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos establecidos en el diseño.
- Compactar adecuadamente la superficie de apoyo hasta obtener una base uniforme y estable.
- Instalar formaletas laterales que garanticen las dimensiones y espesores proyectados.
- Colocar la malla electrosoldada de 4 mm asegurando su correcta posición mediante separadores para garantizar el recubrimiento especificado.
- Humedecer la superficie de apoyo antes del vaciado del concreto cuando sea necesario.
- Vaciar el concreto de 3.000 psi de forma continúa evitando la segregación de los materiales.
- Compactar mediante vibrado mecánico según las condiciones de la obra.
- Nivelar y afinar la superficie de acuerdo con las pendientes definidas para evacuación de aguas.
- Construir juntas de contracción y dilatación en los sitios definidos por la interventoría o los planos.
- Realizar el curado del concreto durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas y efectuar la limpieza final del área intervenida.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de las dimensiones y localización del andén conforme a los planos del proyecto.
- Comprobación de la capacidad portante, nivelación y compactación de la subrasante.
- Verificación del espesor de la losa de concreto (10 cm).
- Control de la correcta instalación de la malla electrosoldada, garantizando su ubicación dentro de la sección y los traslapos requeridos.
- Verificación de las pendientes longitudinales y transversales para garantizar el adecuado drenaje superficial.
- Control de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Verificación de la ejecución y ubicación de las juntas de contracción y expansión.
- Verificación de las actividades de curado del concreto.
- Comprobación de la limpieza y correcta terminación de las áreas intervenidas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Espesor de la losa: ± 10 mm.
- Ancho del andén: ± 20 mm.
- Desviación de alineamiento: ± 10 mm en regla de 3,00 m.
- Desnivel superficial: máximo 5 mm medidos con regla de 3,00 m.
- Pendientes: ± 0,5 % respecto a las pendientes de diseño.
- Recubrimiento de la malla electrosoldada: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones de juntas: ± 5 mm.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Control del espesor de la losa, garantizando un mínimo de 10 cm.
- Verificación de la correcta ubicación y traslapo de la malla electrosoldada.
- Control de niveles, pendientes y alineamientos.
- Inspección de juntas de contracción y dilatación.
- Verificación de acabados superficiales y textura antideslizante.
- Comprobación de la ausencia de fisuras, segregación, hormigueros o defectos constructivos.
- Verificación de las condiciones de curado del concreto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) construido de rampa, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.2.12 Mantenimiento de estructuras metálicas cerchas y correas (incluye limpieza y pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el mantenimiento preventivo de la estructura metálica existente que sirve de soporte a la cubierta, conformada por cerchas, correas, vigas y elementos metálicos secundarios, mediante labores de limpieza, remoción de óxido, eliminación de pintura deteriorada, preparación de superficies, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado.

Incluye el suministro de materiales, herramientas, equipos, mano de obra, protección de elementos existentes, transporte interno de materiales, disposición de residuos y todas las actividades necesarias para dejar la estructura en condiciones adecuadas para soportar la nueva cubierta en teja UPVC.

MATERIALES

- Lija #60
- Disolvente tiner
- Pintura anticorrosiva
- Esmalte domestico

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar inspección preliminar de las cerchas y correas identificando puntos con corrosión, pintura desprendida o acumulación de suciedad.
- Instalar los elementos de seguridad requeridos para trabajo en alturas.
- Retirar polvo, telarañas, residuos y material suelto mediante cepillos, escobas, aire comprimido o limpieza manual.
- Eliminar pintura deteriorada y óxido superficial mediante cepillo de acero, espátula, lijado mecánico o herramientas equivalentes.
- Limpiar completamente las superficies hasta obtener una base firme y libre de partículas sueltas.
- Desengrasar las zonas que presenten contaminación por aceites o suciedad adherida.
- Aplicar una mano de imprimante o pintura anticorrosiva sobre toda la superficie metálica preparada.
- Respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura de acabado tipo esmalte o pintura para estructuras metálicas según lo definido en el proyecto.
- Verificar el cubrimiento total de soldaduras, uniones, esquinas y puntos de difícil acceso.
- Corregir áreas con falta de adherencia, escurrimientos o discontinuidades.
- Realizar limpieza final y retiro de residuos generados durante la actividad.
- Entregar la estructura completamente protegida y lista para la instalación de la nueva cubierta

TOLERANCIA DE EJECUCION

- No se aceptarán superficies con presencia visible de óxido activo después de la limpieza.
- El recubrimiento deberá ser continuo y uniforme en toda la superficie tratada.
- No se permitirán zonas sin pintura y desprendimientos
- Las capas de pintura deberán cubrir completamente soldaduras, uniones y elementos de fijación.
- Variación máxima de espesor de película seca según especificación del fabricante de la pintura.

- La adherencia del sistema de pintura deberá ser uniforme sobre toda la estructura.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10
- Fichas técnicas y recomendaciones del fabricante de los productos anticorrosivos y pinturas utilizados.
- Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar certificados de calidad de pinturas e imprimantes.
- Comprobar fecha de fabricación y vigencia de los productos.
- Verificar compatibilidad entre imprimante anticorrosivo y pintura de acabado.
- Confirmar que los materiales correspondan a los especificados en el proyecto.
- Verificar la adecuada limpieza y preparación de las superficies antes de pintar.
- Comprobar la eliminación de óxido y pintura deteriorada.
- Controlar tiempos de secado entre capas.
- Verificar la correcta aplicación de cada mano de pintura.
- Inspeccionar puntos críticos como soldaduras, empalmes y apoyos de correas
- Inspección visual de uniformidad y cubrimiento.
- Verificación de ausencia de corrosión visible.
- Comprobación de adherencia y acabado superficial.
- Verificación de cobertura total de cerchas, correas y elementos metálicos accesorios.
- Aprobación final por parte de la interventoría antes de instalar la nueva cubierta.
- Superficie libre de corrosión activa.
- Recubrimiento continuo y uniforme.
- Ausencia de escurrimientos, ampollamientos o desprendimientos.
- Protección anticorrosiva completa de toda la estructura metálica.
- Estructura apta para recibir la nueva cubierta de teja UPVC

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de

seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro lineal (ml) de mantenimiento de las estructuras metálicas, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3. CONSTRUCCION DE BAÑOS

2.3.1 Excavación manual para cimentación

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende la excavación manual en material común para la construcción de vigas de cimentación del módulo de baños proyectado, ejecutada de acuerdo con las dimensiones, alineamientos y profundidades indicadas en los planos. Incluye el replanteo, demarcación, excavación, perfilado y nivelación del fondo, protección de las excavaciones, retiro del material producto de la excavación, cargue, transporte interno, disposición temporal o final del material sobrante y todas las labores necesarias para dejar la excavación lista para la colocación del concreto de limpieza, armado de acero y posterior construcción de las vigas de cimentación.
MATERIALES • Derechos de explotación y/o disposición de materiales
EQUIPOS • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar los planos estructurales, arquitectónicos y los niveles de referencia del proyecto. • Realizar el replanteo y localización de los ejes de las vigas de cimentación. • Demarcar el ancho y longitud de las excavaciones según diseño. • Retirar la capa superficial de suelo vegetal o material no apto cuando exista. • Ejecutar la excavación manual hasta alcanzar las dimensiones y profundidades especificadas. • Conformar las paredes laterales y el fondo de la excavación evitando desprendimientos. • Retirar manualmente el material excavado y transportarlo al sitio de acopio autorizado. • Mantener la excavación libre de agua, lodo y material suelto. • Verificar cotas de fondo, alineamiento y dimensiones mediante nivelación. • Corregir irregularidades del fondo hasta obtener una superficie uniforme y firme. • Solicitar la aprobación de la interventoría antes de iniciar la construcción de las vigas de cimentación.

- Proteger la excavación hasta el inicio de las actividades de fundida o armado.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en profundidad: ±3 cm.
- Variación máxima en ancho de excavación: ±5 cm.
- Variación máxima en alineación: ±2 cm en 10 m de longitud.
- Variación máxima en nivel del fondo: ±2 cm.
- No se permitirán sobre excavaciones sin autorización de la interventoría.
- El fondo deberá quedar firme, uniforme y libre de material orgánico o suelto.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente
- Especificaciones Generales de Construcción de INVIAS (capítulos aplicables a movimiento de tierras).

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de las características del suelo de fundación.
- Comprobación de ausencia de materiales orgánicos o rellenos inestables en el fondo de excavación.
- Verificación permanente de dimensiones, alineamientos y profundidades.
- Control de estabilidad de las paredes de excavación.
- Inspección de la correcta disposición del material excavado.
- Verificación de ausencia de agua estancada o material suelto.
- Revisión topográfica de niveles y dimensiones.
- Inspección visual del fondo de cimentación.
- Comprobación de que el terreno de apoyo se encuentra firme y homogéneo.
- Aprobación de la interventoría antes de la colocación del concreto de limpieza o de la armadura de las vigas.
- Excavación ejecutada conforme a los planos estructurales.
- Fondo firme, limpio y nivelado.
- Dimensiones y profundidades dentro de las tolerancias establecidas.
- Ausencia de derrumbes, material orgánico o agua acumulada.
- Aprobación de la interventoría para continuar con la construcción de las vigas de cimentación.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cúbico (m3) de excavación realizada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, transporte y mano de obra.

2.3.2 Concreto ciclópeo e=40cm para cimentación

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

En este ítem se contempla el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados del concreto ciclópeo con e=40cm, utilizados para la construcción de la base de los cimientos (vigas), según lo indicado en los diseños, planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

MATERIALES

- Concreto de 2000 psi (14Mpa)
- Piedra rajona
- Alambre negro cal 18

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta metálica (0,6x1,20)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar el cimiento, su ancho y su profundidad.
- Verificar que el fondo de la excavación este nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.
- Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.
- Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto simple o solado para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.
- Colocar una primera capa de piedra rajón cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del hormigón en todos los espacios.
- Sobre la piedra se vacía el concreto y se chuza con varilla de 1/2" de diámetro para llenar todos los espacios.
- Buscando una trabazón con la primera capa, se coloca piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido o corona del cimiento.
- Tensar hilos con el nivel señalado y con palustre se nivela la corona del cimento.
- Se debe trazar el eje sobre la corona cimbreando el hilo tensado y dejar su marca sobre el concreto fresco.
- La preparación del concreto debe respetarse la dosificación establecida

para cumplir las exigencias requeridas por las especificaciones particulares del proyecto y las dadas por el Interventor.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en ancho: ±2 cm.
- Variación máxima en altura: ±2 cm.
- Variación máxima en alineación: ±2 cm en 10 m.
- Variación máxima en nivel superior: ±1 cm.
- No se permitirán vacíos, segregaciones o acumulaciones de piedra sin recubrimiento de concreto.
- La piedra deberá quedar completamente embebida dentro de la masa de concreto.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de construcción sismorresistente

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar que el cemento se encuentre en buen estado y libre de humedad.
- Verificar que los agregados estén limpios y libres de materia orgánica.
- Confirmar que la piedra rajona sea sana, resistente y libre de fracturas excesivas.
- Verificar la calidad del agua utilizada en la mezcla.
- Verificar dimensiones y niveles antes del vaciado.
- Controlar la correcta proporción entre concreto y piedra.
- Verificar que la piedra quede totalmente rodeada de concreto.
- Inspeccionar la correcta compactación de la mezcla.
- Controlar el espesor y continuidad del elemento.
- Verificación de dimensiones finales.
- Inspección visual de homogeneidad y acabado.
- Comprobación de niveles y alineamientos.
- Verificación del adecuado curado.
- Aprobación por parte de la interventoría antes de iniciar la construcción de las vigas de cimentación.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la

matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de concreto ciclópeo instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales, transporte y mano de obra.

2.3.3 Viga de cimentación 25x20cm en concreto de 21Mpa

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de viga de cimentación en concreto reforzado de sección 0,25 m x 0,20 m, destinada a soportar y transmitir las cargas de los muros y demás elementos estructurales para la construcción de las unidades sanitarias. La actividad incluye el suministro, transporte, almacenamiento y colocación de materiales; instalación y nivelación de formaletas; suministro, corte, figurado, amarre y colocación del acero de refuerzo; preparación, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto; desencofrado; limpieza final y todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra de conformidad con los planos estructurales y las especificaciones técnicas del proyecto.
MATERIALES • Concreto de 21 Mpa.
EQUIPOS • Herramienta menor • Vibrador de concreto a gasolina • Formaleta de madera reutilizable
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Realizar el replanteo de la cimentación de acuerdo con los planos. • Ejecutar la excavación hasta alcanzar las dimensiones y profundidad especificadas. • Verificar que el fondo de excavación se encuentre nivelado, compacto y libre de material orgánico o suelto. • Instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. • Colocar separadores para garantizar el recubrimiento mínimo del acero. • Instalar formaletas cuando las condiciones de excavación lo requieran. • Verificar alineamiento, dimensiones y ubicación de los elementos de refuerzo.

- Vaciar el concreto de manera continua evitando la segregación de materiales.
- Compactar mediante vibrado mecánico para eliminar vacíos.
- Afinar la superficie superior garantizando los niveles de diseño.
- Realizar curado húmedo durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas cuando el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones de la sección (0,25 x 0,20 m).
- Control de niveles y alineamiento.
- Verificación del acero de refuerzo instalado.
- Control de recubrimientos mínimos.
- Verificación de la resistencia especificada del concreto.
- Inspección visual para detectar segregación, hormigueros o defectos de acabado

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de viga de cimentación construida, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.4 Acero de refuerzo para vigas de cimentación(25x20cm), columnetas (10x20cm) y vigas de confinamiento (10x20cm)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuración, doblado, amarre e instalación del acero de refuerzo requerido para la construcción de columnetas de confinamiento, viguetas de amarre y vigas de cimentación del muro de cerramiento, de acuerdo con los planos estructurales, especificaciones técnicas y normas vigentes.

Incluye el suministro de alambre recocido, separadores, traslapos, ganchos, anclajes y todos los elementos necesarios para garantizar la correcta colocación del refuerzo antes del vaciado del concreto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Cizalla manual

MATERIALES

- Acero corrugado de 60000 psi
- Alambre negro No. 18.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los planos estructurales y detalles de refuerzo.
- Revisar diámetros, cantidades, longitudes y disposición de las barras.
- Almacenar el acero sobre superficies elevadas, protegidas del contacto directo con el suelo.
- Realizar el corte y figurado de las barras de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.
- Doblar el acero utilizando herramientas adecuadas que eviten daños o deformaciones indebidas.
- Limpiar las barras retirando óxido suelto, grasa, pintura o cualquier material que afecte la adherencia con el concreto.
- Ensamblar las canastas de refuerzo mediante amarres con alambre recocido.
- Colocar el refuerzo dentro de la excavación o formaleta garantizando su estabilidad durante el vaciado.
- Instalar separadores para asegurar los recubrimientos mínimos exigidos.
- Ejecutar traslapos y anclajes según los detalles estructurales.
- Verificar alineación, separación y ubicación del acero antes del vaciado del concreto. Solicitar la aprobación de la interventoría previo al inicio del vaciado.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en ubicación del refuerzo: ±10 mm.
- Variación máxima en separación de barras: ±10 mm.
- Variación máxima en separación de estribos: ±10 mm. Variación máxima en recubrimiento: ±5 mm.
- Los traslapos deberán cumplir las longitudes definidas en los planos o en la NSR-10.
- No se permitirán barras dobladas, fisuradas o con defectos que afecten su resistencia

NORMATIVIDAD APLICABLE

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente:
-Título C – Concreto Estructural.

-Capítulo C.7 – Detalles del refuerzo.
-Capítulo C.25 – Refuerzo del concreto.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar certificados de calidad del acero suministrado.
- Comprobar diámetros, longitudes y características mecánicas de las barras.
- Verificar que el acero se encuentre libre de corrosión excesiva, grasas o contaminantes.
- Revisar el estado del alambre de amarre y separadores.
- Verificar el corte y figurado de las barras conforme a los planos.
- Comprobar la correcta ubicación de barras longitudinales y estribos.
- Verificar la longitud de traslapos y anclajes.
- Controlar la estabilidad de la armadura antes y durante el vaciado.
- Revisar la instalación de separadores y recubrimientos.
- Inspección visual de la armadura completa.
- Verificación de dimensiones y geometría.
- Revisión de amarres, traslapos y anclajes.
- Verificación de recubrimientos mínimos.
- Aprobación por parte de la interventoría antes del vaciado del concreto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por kilogramo (kg) de acero instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.5 Columneta de confinamiento 10x20 cm en concreto reforzado de 21Mpa (incluye acero)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende la construcción de columnetas de confinamiento en concreto reforzado de sección transversal 0,10 m x 0,20 m y resistencia mínima a la compresión de 21 MPa (3000 psi), destinadas al confinamiento de los muros de mampostería de las unidades sanitarias proyectadas.

La actividad incluye el suministro, transporte y almacenamiento de materiales; corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo; suministro e instalación de formaleta; preparación, transporte, vaciado, vibrado, curado y desencofrado del concreto; así como todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución de conformidad con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Concreto de 21 Mpa.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Formaleta de madera reutilizable
- Vibrador de concreto a gasolina

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la localización de las columnetas de acuerdo con los planos estructurales y arquitectónicos.
- Comprobar la correcta ejecución de la cimentación y la existencia de los aceros de arranque.
- Realizar el corte, figurado y armado del refuerzo de acuerdo con los planos.
- Instalar el acero de refuerzo garantizando la verticalidad y estabilidad de la armadura.
- Colocar separadores para asegurar el recubrimiento mínimo especificado.
- Instalar y asegurar la formaleta verificando dimensiones, plomo y alineación.
- Humedecer la formaleta cuando sea necesario.
- Vaciar el concreto en capas continuas evitando la segregación.
- Compactar mediante vibrador de inmersión o varillado adecuado.
- Verificar la correcta integración de la columneta con los elementos de confinamiento horizontales.
- Realizar el acabado superficial requerido.
- Ejecutar el curado durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar cuidadosamente la formaleta una vez alcanzada la resistencia suficiente.
- Reparar defectos menores que puedan presentarse en la superficie del concreto.
- Limpiar el área de trabajo y retirar materiales sobrantes.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en sección transversal: ±1 cm.

- Variación máxima en verticalidad: 5 mm por metro de altura.
- Variación máxima en alineación: ±1 cm.
- Variación máxima en ubicación respecto a ejes: ±1 cm.
- Variación máxima en recubrimiento del acero: ±5 mm.
- No se permitirán hormigueros, segregaciones ni fisuras atribuibles a una ejecución deficiente.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar certificados de calidad del cemento, acero y agregados.
- Comprobar que el concreto cumpla con la resistencia especificada de 21 MPa (3000 psi).
- Verificar que el acero corresponda a los diámetros establecidos en los planos.
- Confirmar el buen estado de la formaleta y separadores.
- Verificar dimensiones, ubicación y verticalidad de las columnetas.
- Comprobar la correcta disposición del acero de refuerzo.
- Verificar recubrimientos mínimos.
- Controlar la adecuada colocación y vibrado del concreto.
- Revisar continuidad entre cimentación, columnetas y vigas de amarre
- Inspección visual de acabados y geometría.
- Verificación de dimensiones y plomo.
- Revisión de ausencia de hormigueros, segregaciones y fisuras.
- Verificación de resultados de resistencia del concreto cuando sean requeridos.
- Aprobación por parte del interventor

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de construcción sismorresistente NSR-10.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de columneta de confinamiento construida, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.6 Vigueta de confinamiento 10x20cm en concreto de 21Mpa

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende la construcción de viguetas de confinamiento en concreto reforzado de sección transversal 0,10 m x 0,20 m y resistencia mínima a la compresión de 21 MPa (3000 psi), destinadas al amarre y confinamiento de los muros de mampostería de las unidades sanitarias proyectadas.

Incluye el suministro, transporte y almacenamiento de materiales; corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo; suministro, montaje y retiro de formaleta; preparación, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Vibrador de concreto a gasolina

MATERIALES

- Concreto f'c de 21 MPa.
- Formaleta de madera

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación, dimensiones y niveles de la vigueta conforme a los planos estructurales.
- Comprobar que la mampostería y las columnetas asociadas se encuentren ejecutadas y aprobadas.
- Cortar, figurar y ensamblar el acero de refuerzo según los detalles estructurales.
- Instalar el refuerzo garantizando los recubrimientos mínimos especificados.
- Colocar y asegurar la formaleta verificando alineación, nivel y dimensiones.
- Revisar las conexiones con las columnetas de confinamiento para garantizar la continuidad estructural.
- Humedecer las superficies de contacto cuando sea necesario.
- Vaciar el concreto de manera continua evitando segregaciones.
- Compactar el concreto mediante vibrador mecánico o varillado adecuado.
- Nivelar y dar acabado a las superficies visibles.
- Realizar el curado húmedo durante un período mínimo de siete (7) días.
- Desencofrar una vez alcanzada la resistencia suficiente para evitar daños al elemento.
- Reparar defectos menores de acabado si se presentan.
- Limpiar el área de trabajo y retirar materiales sobrantes.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en ancho: ±1 cm.
- Variación máxima en altura: ±1 cm.

- Variación máxima en alineación horizontal: ±1 cm cada 10 m.
- Variación máxima en nivel: ±1 cm.
- Variación máxima en recubrimiento del acero: ±5 mm.
- No se permitirán hormigueros, segregaciones ni deformaciones apreciables.
- La unión entre viguetas y columnetas deberá garantizar continuidad estructural.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar certificados de calidad del cemento, acero y agregados.
- Comprobar que el concreto cumpla con la resistencia mínima de 21 MPa (3000 psi).
- Verificar diámetros y cantidades de acero según los planos.
- Revisar el estado de la formaleta y elementos auxiliares.

- Verificar dimensiones y ubicación del elemento.
- Comprobar el correcto armado y amarre del acero.
- Verificar traslapos, anclajes y conexiones con las columnetas.
- Controlar el recubrimiento mínimo del acero.
- Supervisar el vaciado y vibrado adecuado del concreto.
- Verificar niveles y alineación antes del fraguado.
- Inspección visual de acabados y geometría.
- Verificación de dimensiones y niveles.
- Comprobación de la continuidad estructural entre viguetas y columnetas.
- Revisión de ausencia de fisuras, hormigueros y segregaciones.
- Verificación de resultados de resistencia del concreto cuando sean requeridos. Aprobación por parte de la interventoría.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar certificados de calidad del cemento, acero y agregados.
- Comprobar que el concreto cumpla con la resistencia mínima de 21 MPa (3000 psi).
- Verificar diámetros y cantidades de acero según los planos.
- Revisar el estado de la formaleta y elementos auxiliares.
- Verificar dimensiones y ubicación del elemento.
- Comprobar el correcto armado y amarre del acero.
- Verificar traslapos, anclajes y conexiones con las columnetas.
- Controlar el recubrimiento mínimo del acero.
- Supervisar el vaciado y vibrado adecuado del concreto.
- Verificar niveles y alineación antes del fraguado.
- Inspección visual de acabados y geometría.
- Verificación de dimensiones y niveles.
- Comprobación de la continuidad estructural entre viguetas y columnetas.
- Revisión de ausencia de fisuras, hormigueros y segregaciones.
- Verificación de resultados de resistencia del concreto cuando sean requeridos.

- Aprobación por parte de la interventoría.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de columna construida, y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.7 Construcción de ante piso en concreto e=10cm

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la construcción del ante piso en concreto de resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), con espesor de 10 cm, reforzado con malla electrosoldada de 4 mm de diámetro.

Incluye localización y replanteo, excavación y conformación de la subrasante cuando se requiera, nivelación y compactación de la superficie de apoyo, suministro e instalación de la malla electrosoldada, colocación, vibrado y nivelación, acabado, corte de juntas, curado y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa.
- Malla electrosoldada 150x150x4mm ancho: 2,35m y largo:18m

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Formaleta de madera
- Vibrador de concreto a gasolina

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y demarcación del área a intervenir de acuerdo con los planos del proyecto.

- Efectuar las excavaciones requeridas y conformar la subrasante.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos establecidos en el diseño.
- Compactar adecuadamente la superficie de apoyo hasta obtener una base uniforme y estable.
- Instalar formaletas laterales que garanticen las dimensiones y espesores proyectados.
- Colocar la malla electrosoldada de 4 mm asegurando su correcta posición mediante separadores para garantizar el recubrimiento especificado.
- Humedecer la superficie de apoyo antes del vaciado del concreto cuando sea necesario.
- Vaciar el concreto de 3.000 psi de forma continúa evitando la segregación de los materiales.
- Compactar mediante vibrado mecánico según las condiciones de la obra.
- Nivelar y afinar la superficie de acuerdo con las pendientes definidas para evacuación de aguas.
- Construir juntas de contracción y dilatación en los sitios definidos por la interventoría o los planos.
- Realizar el curado del concreto durante un período mínimo de siete (7) días.
- Retirar formaletas y efectuar la limpieza final del área intervenida.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de las dimensiones y localización del andén conforme a los planos del proyecto.
- Comprobación de la capacidad portante, nivelación y compactación de la subrasante.
- Verificación del espesor de la losa de concreto (10 cm).
- Control de la correcta instalación de la malla electrosoldada, garantizando su ubicación dentro de la sección y los traslapos requeridos.
- Verificación de las pendientes longitudinales y transversales para garantizar el adecuado drenaje superficial.
- Control de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Verificación de la ejecución y ubicación de las juntas de contracción y expansión.
- Verificación de las actividades de curado del concreto.
- Comprobación de la limpieza y correcta terminación de las áreas intervenidas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Espesor de la losa: ± 10 mm.
- Desviación de alineamiento: ± 10 mm en regla de 3,00 m.
- Desnivel superficial: máximo 5 mm medidos con regla de 3,00 m.
- Pendientes: ± 0,5 % respecto a las pendientes de diseño.
- Recubrimiento de la malla electrosoldada: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones de juntas: ± 5 mm.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la resistencia especificada del concreto (f'c = 3.000 psi).
- Control del espesor de la losa, garantizando un mínimo de 10 cm.
- Verificación de la correcta ubicación y traslapo de la malla electrosoldada.
- Control de niveles, pendientes y alineamientos.
- Inspección de juntas de contracción y dilatación.
- Verificación de acabados superficiales y textura antideslizante.
- Comprobación de la ausencia de fisuras, segregación, hormigueros o defectos constructivos.
- Verificación de las condiciones de curado del concreto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) construido de losa de ante piso recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.8 Mampostería en bloque h-10

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la construcción de muros divisorios, utilizando bloque H-10). Los bloques serán asentados y unidos con mortero 1:3, siguiendo estrictamente los alineamientos, plomos y niveles indicados en los planos arquitectónicos, para la conformación de los cerramientos y divisiones internas de las unidades sanitarias proyectadas.

La actividad incluye el suministro, transporte, almacenamiento y manipulación de los materiales; preparación del mortero de pega; humedecimiento de las unidades; colocación, alineación, nivelación y plomeo de los muros; ejecución de juntas horizontales y verticales; anclajes a elementos estructurales; limpieza final

y todas las operaciones necesarias para obtener una mampostería terminada de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Bloque H-10
- Mortero 1:3

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza y trazado: Limpiar la superficie de apoyo (viga placa o cimiento) dejándola libre de polvo o grasas. Realizar el replanteo y trazado del muro
- Preparación del mortero: Mezclar los componentes hasta obtener una pasta homogénea. El mortero debe usarse antes de que inicie su fraguado (máximo 1 a 2 horas después de mezclado).
- Humectación: Humedecer ligeramente los bloques antes de su colocación para evitar que absorban el agua del mortero de pega.
- Colocación de la primera hilada: Aplicar una cama de mortero sobre la base y colocar la primera hilada de bloques, asegurando una perfecta nivelación y alineación.
- Levantamiento del muro: Continuar hilada por hilada, intercalando las juntas verticales (trabado a medio bloque). Se debe verificar constantemente el plomo (verticalidad) y el nivel (horizontalidad).
- Juntas: El espesor de las juntas de mortero, tanto verticales como horizontales, debe estar entre 1.0 cm y 1.5 cm. Las juntas deben quedar completamente llenas y enrasadas si el muro va a ser revocado, o regatas (acabado rehundido) si es mampostería a la vista.
- Anclajes y remates: Instalar las dovelas, columnetas o anclajes metálicos a la estructura principal según lo indique la norma sismorresistente (ej. NSR-10 en Colombia).
- Limpieza final: Limpiar los excesos de mortero en las caras del muro antes de que se endurezcan por completo.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación máxima en plomo: 10 mm por cada 3 m de altura.
- Variación máxima en alineación horizontal: 10 mm en 10 m de longitud.
- Variación máxima en nivel de hiladas: 5 mm en 3 m.
- Espesor de juntas horizontales: 10 ± 3 mm.
- Espesor de juntas verticales: 10 ± 3 mm.
- No se permitirán piezas fracturadas, fisuradas o con defectos visibles.
- No se aceptarán muros con desplomes, pandeos o discontinuidades

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10**.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar que las unidades H-10 sean uniformes y estén libres de fisuras o daños.
- Comprobar que el cemento cumpla con las especificaciones técnicas.
- Verificar que la arena esté limpia y libre de materia orgánica.
- Confirmar la correcta dosificación del mortero de pega.

- Verificar permanentemente niveles, plomos y alineaciones.
- Comprobar la correcta trabazón de las unidades.
- Revisar el espesor uniforme de las juntas.
- Verificar la adecuada conexión con columnetas y vigas de confinamiento.
- Controlar el consumo y calidad del mortero.
- Inspección visual de la uniformidad del muro.
- Verificación de dimensiones, plomo y nivel.
- Comprobación de juntas completamente llenas.
- Verificación de ausencia de fisuras, desplomes o piezas sueltas.
- Revisión de la correcta integración con los elementos de confinamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de muro de mampostería construido, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.9 Aplicación de pañete en mortero 1:4 para paredes de muros en bloque h-10

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación, transporte, aplicación y acabado de pañete en mortero dosificación 1:4, sobre muros construidos en mampostería de bloque H-10, para obtener superficies uniformes, aplomadas y aptas para recibir acabados posteriores como enchapes cerámicos, pinturas o recubrimientos.

La actividad incluye la limpieza y preparación de la superficie, humedecimiento del muro, elaboración del mortero, colocación de maestras, aplicación del pañete, afinado, curado, protección de superficies terminadas y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Mortero 1:4 para soporte o juntas

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que la mampostería se encuentre terminada, estable y aprobada por la interventoría.
- Retirar polvo, rebabas de mortero, grasas o cualquier material que impida la adherencia.
- Reparar previamente fisuras, vacíos o irregularidades significativas del muro.
- Humedecer uniformemente la superficie sin generar saturación excesiva.
- Instalar maestras o guías para garantizar espesor, plomo y nivel.
- Preparar el mortero de cemento y arena en proporción 1:4.
- Aplicar una primera capa de adherencia cuando las condiciones de la superficie lo requieran.
- Extender el mortero sobre el muro hasta alcanzar el espesor especificado.
- Afinar y dar acabado uniforme al pañete.

- Corregir imperfecciones antes del fraguado final.
- Realizar el curado mediante humedecimiento periódico durante mínimo tres (3) días.
- Proteger las superficies terminadas contra golpes, fisuras o contaminación.
- Ejecutar limpieza final de la zona de trabajo.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

- Espesor promedio de pañete: 1,5 cm ± 5 mm.
- Variación máxima de plomo: 5 mm por cada 3 m de altura.
- Variación máxima de nivel: 5 mm en 3 m.
- Planeidad máxima: 3 mm medida con regla de 2 m.
- No se permitirán desprendimientos, fisuras, abultamientos o zonas huecas.
- Las esquinas y aristas deberán quedar rectas y uniformes.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar que el cemento se encuentre en buen estado y libre de humedad.
- Comprobar que la arena sea limpia, bien gradada y libre de materia orgánica.
- Verificar la correcta dosificación del mortero (1:4).
- Confirmar que el agua utilizada sea apta para la elaboración de morteros.
- Verificar la limpieza y humedecimiento adecuado de la superficie.
- Controlar el espesor del pañete mediante maestras.
- Revisar permanentemente el plomo, nivel y planeidad.
- Verificar la adecuada adherencia del mortero al muro.
- Controlar el acabado superficial antes del fraguado.
- Inspección visual de uniformidad y textura.
- Verificación de plomo, nivel y planeidad.
- Revisión de esquinas, encuentros y remates.
- Comprobación de ausencia de fisuras, desprendimientos o zonas huecas.
- Verificación de aptitud para recibir enchapes o pintura

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de aplicación de pañete en mortero 1:4 a muros en bloque H-10, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.10 Suministro y aplicación de estuco a muros internos y externos

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la aplicación de estuco sobre superficies de muros interiores y exteriores previamente pañetados, con el fin de obtener acabados uniformes, lisos y libres de imperfecciones aptos para la posterior aplicación de pintura.

Incluye la limpieza y preparación de las superficies, resane de fisuras, aplicación de capas de estuco, afinado, lijado, corrección de imperfecciones, limpieza final y todas las actividades necesarias para entregar superficies terminadas de conformidad con las especificaciones del proyecto

MATERIALES

- Estuco plástico
- Lija #60

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el pañete se encuentre completamente fraguado, seco y aprobado por la interventoría.
- Inspeccionar las superficies identificando fisuras, porosidades o irregularidades.
- Limpiar completamente los muros retirando polvo, partículas sueltas, grasas o contaminantes.
- Resanar previamente defectos superficiales que puedan afectar el acabado.
- Preparar el estuco siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la primera capa de estuco mediante llana metálica o espátula.
- Permitir el secado de la primera capa según las condiciones ambientales y recomendaciones del fabricante.
- Aplicar capas adicionales hasta obtener una superficie uniforme y completamente afinada.
- Lijar la superficie una vez seca para eliminar imperfecciones y garantizar uniformidad.
- Retirar el polvo generado durante el lijado.
- Verificar planeidad, textura y acabado final.
- Proteger las superficies terminadas hasta la aplicación de la pintura.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

- Espesor promedio total: entre 1 y 3 mm según el sistema utilizado.
- Variación máxima de planeidad: 3 mm medida con regla de 2 m.
- No se permitirán fisuras, ampollamientos o desprendimientos.
- No se aceptarán diferencias apreciables de textura o acabado.
- Las superficies deberán quedar uniformes, lisas y aptas para pintura.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar que el estuco corresponda al tipo especificado para interiores o exteriores
- Revisar fecha de fabricación y condiciones de almacenamiento.
- Confirmar que los productos se encuentren en sus envases originales y sin contaminación.
- Verificar fichas técnicas y recomendaciones del fabricante.

- Verificar la adecuada limpieza y preparación de la superficie.
- Comprobar que las capas de estuco sean uniformes.
- Controlar tiempos de secado entre aplicaciones.
- Verificar el correcto lijado y afinado de la superficie.
- Inspeccionar esquinas, filos y encuentros entre muros
- Inspección visual de uniformidad y textura.
- Verificación de planeidad y acabado superficial.
- Comprobación de ausencia de fisuras, poros, marcas de llana o irregularidades.
- Revisión de adherencia del producto.
- Aprobación por parte de la interventoría antes de la aplicación de pintura.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de aplicación de pañete en mortero 1:4 a muros en bloque H-10, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.11 Suministro e instalación de pintura en vinilo tipo 1 a dos manos para muros internos y externos

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la aplicación de pintura vinilo tipo 1 sobre muros interiores y exteriores previamente estucados, con el fin de proteger y proporcionar un acabado uniforme, durable y estéticamente adecuado.

La actividad incluye la preparación de las superficies, limpieza, resane de imperfecciones menores, aplicación de dos (2) manos de pintura vinilo tipo 1

protección de elementos adyacentes, limpieza final y todas las labores necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

MATERIALES

- Pintura vinilo tipo 1.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Equipo pintura

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que las superficies se encuentren completamente estucadas, secas y aprobadas por la interventoría.
- Comprobar que el contenido de humedad del muro sea compatible con la aplicación de pintura.
- Limpiar las superficies retirando polvo, grasa, partículas sueltas o contaminantes.
- Proteger pisos, enchapes, marcos, puertas, ventanas y demás elementos cercanos.
- Resanar pequeñas fisuras o imperfecciones superficiales que afecten el acabado.
- Aplicar sellador o imprimante cuando las condiciones de la superficie lo requieran.
- Mezclar y homogenizar la pintura conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la primera mano de pintura mediante rodillo, brocha o equipo de aspersión.
- Permitir el secado durante el tiempo recomendado por el fabricante.
- Aplicar la segunda mano de pintura garantizando cubrimiento uniforme.
- Verificar homogeneidad de color, textura y acabado.
- Retirar protecciones y realizar limpieza final del área intervenida

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar que los muros se encuentren completamente terminados, estucados y aprobados.
- Confirmar que las superficies estén secas, limpias y libres de polvo, grasas, sales o partículas sueltas.
- Verificar que se hayan ejecutado y aprobado los resanes necesarios.
- Comprobar que el color y tipo de pintura correspondan a los definidos en el proyecto.
- Revisar fichas técnicas, fecha de fabricación y condiciones de almacenamiento de la pintura.
- Verificar la correcta protección de pisos, enchapes, aparatos sanitarios, carpinterías y demás elementos existentes.
- Comprobar la adecuada homogenización de la pintura antes de su aplicación.
- Verificar la correcta dilución del producto de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Controlar la uniformidad de la aplicación en toda la superficie.
- Verificar el cumplimiento de los tiempos mínimos de secado entre manos.

- Revisar continuamente la ausencia de escurrimientos, acumulaciones, burbujas o zonas descubiertas.
- Comprobar el cubrimiento total de esquinas, encuentros y zonas de difícil acceso.
- Verificar uniformidad de color, textura y acabado.
- Comprobar que no existan manchas, transparencias, diferencias de tonalidad o marcas de herramientas.
- Verificar la correcta adherencia de la pintura al sustrato.
- Revisar que no existan desprendimientos, ampollamientos o fisuras en el recubrimiento.
- Confirmar que las superficies queden completamente limpias y libres de residuos de pintura.
- Realizar inspección final conjunta con la interventoría para aprobación de la actividad.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- No se permitirán diferencias apreciables de tonalidad en una misma superficie.
- No se aceptarán escurrimientos, burbujas, manchas o marcas de rodillo.
- El cubrimiento deberá ser uniforme en toda la superficie.
- No se permitirán zonas sin pintar o con transparencia del sustrato.
- La superficie terminada deberá presentar textura homogénea y color uniforme

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de pintura en vinilo tipo 1 debidamente aplicada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.12 Suministro e instalación de enchape antideslizante en cerámica para piso de baño 25x25cm

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de enchape cerámico antideslizante de dimensiones 25 x 25 cm para el piso de unidades sanitarias, colocado sobre la superficie previamente nivelada y preparada, de acuerdo con los planos arquitectónicos y especificaciones del proyecto.

Incluye suministro de baldosas cerámicas, adhesivo para enchape, separadores, boquilla para juntas, cortes, ajuste alrededor de aparatos sanitarios, sifones y accesorios, limpieza final y todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

MATERIALES

- Pego cerámico.
- Boquilla para enchape.
- Cerámica antideslizante piso
- Agua.

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que la placa de piso o mortero de nivelación haya alcanzado la resistencia y curado requeridos.
- Revisar que la superficie se encuentre limpia, seca, firme y libre de polvo, grasas o materiales sueltos.
- Verificar niveles y pendientes hacia los sifones de piso.
- Realizar replanteo y modulación de las piezas cerámicas.
- Determinar ejes de instalación y distribución de cortes.
- Preparar el adhesivo conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo mediante llana dentada.
- Instalar las baldosas respetando alineación, nivel y pendiente de diseño.
- Utilizar separadores para garantizar uniformidad de juntas.
- Realizar cortes en encuentros con muros, columnas, sifones y aparatos sanitarios.
- Verificar continuamente la planeidad y correcta pendiente hacia los desagües.
- Permitir el fraguado del adhesivo según las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar boquilla en las juntas.
- Retirar excedentes de boquilla y limpiar completamente la superficie.
- Proteger el enchape hasta la entrega final de la obra.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones y áreas a intervenir.
- Confirmar que la superficie base se encuentre nivelada y limpia.
- Verificar pendientes hacia los sifones de piso.
- Revisar que las piezas cerámicas pertenezcan al mismo lote, color y formato.
- Verificar disponibilidad de adhesivos, boquillas y separadores.
- Verificar la correcta modulación del enchape.
- Comprobar niveles y pendientes.
- Revisar uniformidad de juntas.
- Verificar el correcto cubrimiento de adhesivo.
- Controlar alineación y escuadra de las piezas.
- Verificar adherencia de las piezas.
- Comprobar que no existan piezas huecas.
- Revisar continuidad de juntas y boquillas.
- Verificar funcionamiento de las pendientes mediante prueba de escurrimiento hacia los sifones.
- Inspeccionar el acabado final y la limpieza del área.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación máxima de nivel: ±3 mm medida con regla de 2 m.
- Variación máxima de alineación de juntas: ±2 mm.
- Variación máxima en ancho de juntas: ±1 mm.
- Pendiente mínima hacia sifones: 1% o la indicada en los planos.
- No se permitirán piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas.
- No se aceptarán piezas huecas o con deficiente adherencia.

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- NTC 919 – Baldosas cerámicas.
- NTC 4321 – Adhesivos para baldosas cerámicas.
- NTC 6050 – Instalación de revestimientos cerámicos.
- Normas técnicas del fabricante de la cerámica.
- Normas técnicas del fabricante del adhesivo y la boquilla.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar fichas técnicas y certificados de calidad de la cerámica.
- Comprobar que las piezas sean antideslizantes y aptas para zonas húmedas.
- Verificar estado de adhesivos y boquillas.
- Revisar uniformidad de dimensiones, color y acabado.
- Verificar alineación, nivel y pendiente.
- Controlar el espesor del adhesivo.
- Revisar cortes y remates.
- Comprobar la correcta colocación de separadores.
- Inspección visual del acabado.
- Verificación de pendientes hacia los desagües.
- Comprobación de adherencia mediante inspección sonora.
- Revisión de juntas y boquillas.
- Verificación de limpieza final

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) ejecutados, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.13 Suministro e instalación de enchape en cerámica formato 25x35cm para muro de baño

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de enchape cerámico de formato **25 x 35 cm** sobre muros interiores de las unidades sanitarias, de acuerdo con los planos arquitectónicos, especificaciones técnicas y detalles constructivos del proyecto.

Incluye la preparación de la superficie, suministro y aplicación de adhesivo para enchape, colocación de separadores, cortes, perforaciones para accesorios e instalaciones, suministro y aplicación de boquilla para juntas, limpieza final y todas las actividades necesarias para obtener un acabado uniforme, durable y de óptima presentación.

MATERIALES

- Pego cerámico
- Boquilla para enchape
- Cerámica pared 35x45cm
- Agua

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el pañete haya alcanzado el fraguado y curado requeridos.
- Comprobar que los muros se encuentren aplomados, nivelados y limpios.
- Revisar que las superficies estén libres de polvo, grasas o materiales sueltos.
- Realizar replanteo y modulación del enchape para optimizar cortes y simetrías.
- Definir ejes y niveles de instalación.
- Preparar el adhesivo conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo utilizando llana dentada adecuada.
- Instalar las piezas cerámicas manteniendo alineación, nivel y plomo.
- Colocar separadores para garantizar uniformidad de juntas.
- Ejecutar cortes y perforaciones necesarios para cajas eléctricas, accesorios sanitarios, tuberías y demás elementos.
- Verificar continuamente la alineación horizontal y vertical de las hiladas.
- Permitir el fraguado del adhesivo durante el tiempo recomendado por el fabricante.
- Aplicar boquilla o material de emboquillado en las juntas.
- Limpiar completamente la superficie eliminando residuos de adhesivo y boquilla.
- Proteger el enchape terminado hasta la entrega de la obra.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones y alturas de enchape definidas en los planos.
- Comprobar que los muros estén aplomados y nivelados.
- Verificar que el pañete esté completamente curado.
- Revisar tonalidad, formato y lote de fabricación de las baldosas.
- Verificar disponibilidad de adhesivos, boquillas y separadores.
- Verificar la correcta modulación del enchape.
- Comprobar la alineación de las juntas verticales y horizontales.

- Revisar el espesor uniforme del adhesivo.
- Controlar plomo, nivel y escuadra.
- Verificar la calidad de cortes y remates. Verificar adherencia de las piezas mediante inspección visual y sonora.
- Revisar uniformidad de juntas y emboquillado.
- Comprobar la correcta alineación de las hiladas.
- Verificar limpieza y acabado final.
- Inspeccionar remates, esquinas y encuentros con aparatos sanitarios.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación máxima de plomo: ±3 mm en 2 m.
- Variación máxima de nivel: ±3 mm en 2 m.
- Variación máxima en alineación de juntas: ±2 mm.
- Variación máxima del ancho de junta: ±1 mm.
- No se permitirán piezas fracturadas, fisuradas o desportilladas.
- No se aceptarán piezas huecas o con deficiente adherencia.
- Las juntas deberán ser continuas, uniformes y completamente llenas.

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- NTC 919 – Baldosas cerámicas.
- NTC 4321 – Adhesivos para revestimientos cerámicos.
- NTC 6050 – Instalación de revestimientos cerámicos.
- Normas técnicas del fabricante de la cerámica.
- Normas técnicas del fabricante del adhesivo y la boquilla.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar certificados de calidad y fichas técnicas de la cerámica.
- Comprobar uniformidad de dimensiones, tonalidad y acabado.
- Revisar adhesivos y boquillas antes de su utilización.
- Verificar fechas de fabricación y almacenamiento adecuado.
- Verificar correcta preparación del adhesivo.
- Controlar plomo, nivel y alineación.
- Revisar uniformidad de juntas.
- Supervisar cortes y remates especiales.
- Verificar cobertura adecuada del adhesivo
- Inspección visual general.
- Verificación de adherencia de las piezas.
- Comprobación de uniformidad de juntas.
- Revisión de esquinas, remates y encuentros.
- Verificación de limpieza final y presentación estética.
- Aprobación por parte de la interventoría.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:
Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) ejecutados, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.14 Suministro e instalación de puertas metálicas de dimensiones 0,90x2,20m para baños (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y ajuste de puertas metálicas para baños de dimensiones **0,90 m de ancho por 2,20 m de altura**, construidas en lámina de acero y perfilería metálica según los diseños del proyecto.

Incluye suministro e instalación de marco metálico, hoja de puerta, bisagras, cerradura, manijas, topes, anclajes, elementos de fijación, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado tipo esmalte, así como todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Alquiler equipo de pintura

MATERIALES

- Esmalte tres en uno.
- Disolvente tiner.
- Puerta metálica 0,9x2,20m (incluye chapa)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones del vano donde será instalada la puerta.
- Comprobar niveles, plomos y escuadras de los muros.
- Fabricar o suministrar la puerta conforme a los planos y especificaciones del proyecto.
- Transportar y almacenar los elementos evitando deformaciones o daños.
- Instalar el marco metálico mediante anclajes mecánicos o embebidos según diseño.
- Verificar plomo, nivel y alineación del marco.
- Instalar la hoja de la puerta con sus respectivas bisagras.
- Colocar cerradura, manijas, topes y demás accesorios especificados.
- Verificar apertura, cierre y ajuste correcto de la hoja.

- Realizar limpieza de superficies metálicas eliminando polvo, grasa u óxido superficial.
- Aplicar una mano de pintura anticorrosiva sobre todos los elementos metálicos.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura esmalte de acabado o las indicadas en el proyecto.
- Corregir imperfecciones de pintura y ajustes finales.
- Realizar limpieza general y protección de la puerta hasta la entrega de la obra.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones del vano de instalación.
- Revisar especificaciones de fabricación de la puerta.
- Comprobar estado de láminas, perfiles y accesorios.
- Verificar disponibilidad de herrajes, cerraduras y elementos de fijación.
- Revisar certificados de calidad de materiales.
- Verificar plomo, nivel y escuadra del marco.
- Comprobar correcta fijación al muro.
- Revisar alineación entre marco y hoja.
- Verificar funcionamiento de bisagras y cerradura.
- Controlar la correcta aplicación del sistema de pintura.
- Verificar apertura y cierre sin interferencias.
- Revisar funcionamiento de cerraduras y accesorios.
- Comprobar uniformidad de la pintura.
- Inspeccionar acabados y ausencia de deformaciones.
- Confirmar estabilidad y seguridad de la instalación.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación máxima en dimensiones de fabricación: ±5 mm.
- Variación máxima de plomo del marco: 3 mm por cada 2 m de altura.
- Variación máxima de nivel: ±3 mm.
- La hoja deberá abrir y cerrar libremente sin rozamientos.
- No se permitirán deformaciones visibles en la hoja o marco.
- Las holguras perimetrales deberán ser uniformes.
- La pintura deberá presentar acabado continuo y uniforme.

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- NTC 2500 – Uso y montaje de elementos metálicos en edificaciones.
- Normas técnicas aplicables a carpintería metálica.
- Especificaciones técnicas del fabricante de cerraduras y herrajes.
- Normas técnicas del fabricante de pinturas anticorrosivas y esmaltes.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:
Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será por unidad (und) de puerta suministrada e instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.15 Suministro e instalación de puertas metálicas de dimensiones 1,20x2,20m para baño discapacitados (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y ajuste de puertas metálicas para baños de dimensiones **1,2 m de ancho por 2,20 m de altura**, construidas en lámina de acero y perfilería metálica según los diseños del proyecto.

Incluye suministro e instalación de marco metálico, hoja de puerta, bisagras, cerradura, manijas, topes, anclajes, elementos de fijación, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado tipo esmalte, así como todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

EQUIPOS
- Herramienta menor
- Alquiler equipo de pintura

MATERIALES
- Esmalte tres en uno.
- Disolvente tiner.
- Puerta plisada 0,90x2,20 m con argollas y pintura anticorrosiva.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones del vano donde será instalada la puerta.
- Comprobar niveles, plomos y escuadras de los muros.
- Fabricar o suministrar la puerta conforme a los planos y especificaciones del proyecto.
- Transportar y almacenar los elementos evitando deformaciones o daños.
- Instalar el marco metálico mediante anclajes mecánicos o embebidos según diseño.
- Verificar plomo, nivel y alineación del marco.
- Instalar la hoja de la puerta con sus respectivas bisagras.
- Colocar cerradura, manijas, topes y demás accesorios especificados.
- Verificar apertura, cierre y ajuste correcto de la hoja.
- Realizar limpieza de superficies metálicas eliminando polvo, grasa u óxido

superficial.
- Aplicar una mano de pintura anticorrosiva sobre todos los elementos metálicos.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura esmalte de acabado o las indicadas en el proyecto.
- Corregir imperfecciones de pintura y ajustes finales.
- Realizar limpieza general y protección de la puerta hasta la entrega de la obra.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones del vano de instalación.
- Revisar especificaciones de fabricación de la puerta.
- Comprobar estado de láminas, perfiles y accesorios.
- Verificar disponibilidad de herrajes, cerraduras y elementos de fijación.
- Revisar certificados de calidad de materiales.
- Verificar plomo, nivel y escuadra del marco.
- Comprobar correcta fijación al muro.
- Revisar alineación entre marco y hoja.
- Verificar funcionamiento de bisagras y cerradura.
- Controlar la correcta aplicación del sistema de pintura.
- Verificar apertura y cierre sin interferencias.
- Revisar funcionamiento de cerraduras y accesorios.
- Comprobar uniformidad de la pintura.
- Inspeccionar acabados y ausencia de deformaciones.
- Confirmar estabilidad y seguridad de la instalación.

TOLERANCIA DE EJECUCION
- Variación máxima en dimensiones de fabricación: ±5 mm.
- Variación máxima de plomo del marco: 3 mm por cada 2 m de altura.
- Variación máxima de nivel: ±3 mm.
- La hoja deberá abrir y cerrar libremente sin rozamientos.
- No se permitirán deformaciones visibles en la hoja o marco.
- Las holguras perimetrales deberán ser uniformes.
- La pintura deberá presentar acabado continuo y uniforme.

NORMATIVA O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- NTC 2500 – Uso y montaje de elementos metálicos en edificaciones.
- Normas técnicas aplicables a carpintería metálica.
- Especificaciones técnicas del fabricante de cerraduras y herrajes.
- Normas técnicas del fabricante de pinturas anticorrosivas y esmaltes.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el

trabajo (SG-SST)

- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:
Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será por unidad (und) de puerta suministrada e instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.16 Suministro e instalación de ventana tipo celosía con reja de 1x0,5m (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:
Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de ventana tipo celosía con dimensiones de **1,00 m x 0,50 m**, incluyendo marco metálico, sistema de apertura mediante celosías, reja metálica de protección, herrajes, elementos de fijación, pintura anticorrosiva y pintura de acabado.
Incluye la fabricación en taller, transporte hasta el sitio de obra, instalación, nivelación, plomeo, anclaje al muro, ajustes de funcionamiento, aplicación del sistema de protección anticorrosiva y limpieza final, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Equipo pintura

MATERIALES

- Esmalte tres en uno.
- Disolvente tiner.
- Ventana de 1m x 0,3m

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones del vano donde será instalada la ventana.
- Comprobar niveles, plomos y condiciones del muro.
- Fabricar la ventana y la reja metálica de acuerdo con las dimensiones y detalles del proyecto.
- Transportar los elementos al sitio de instalación evitando deformaciones o daños.
- Limpiar las superficies metálicas eliminando grasa, polvo, óxido o impurezas.
- Aplicar una mano de pintura anticorrosiva a todos los elementos metálicos antes de la instalación cuando corresponda.
- Instalar el marco metálico verificando nivel, plomo y escuadra.
- Fijar el marco mediante anclajes mecánicos o elementos embebidos.
- Instalar las hojas de celosía y verificar su correcto funcionamiento.
- Instalar la reja metálica de protección según los detalles del proyecto.
- Ajustar herrajes y mecanismos de apertura.

- Aplicar mínimo dos manos de pintura de acabado tipo esmalte.
- Verificar funcionamiento, estabilidad y acabado final.
- Limpiar la ventana y el área de trabajo.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima en dimensiones de fabricación: ±5 mm.
- Variación máxima en nivel: ±3 mm.
- Variación máxima en plomo: ±3 mm.
- Variación máxima en escuadra: ±5 mm.
- La apertura y cierre de las celosías deberá realizarse sin interferencias.
- No se permitirán deformaciones visibles en el marco, reja o elementos móviles.
- La pintura deberá presentar acabado uniforme y continuo.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones del vano de instalación.
- Revisar especificaciones y detalles de fabricación.
- Comprobar estado de perfiles, láminas, celosías y reja metálica.
- Verificar disponibilidad de herrajes, anclajes y elementos de fijación.
- Revisar certificados de calidad de los materiales.
- Verificar nivel, plomo y escuadra del marco.
- Comprobar la correcta fijación al muro.
- Revisar el alineamiento de las celosías.
- Verificar el funcionamiento del mecanismo de apertura.
- Controlar la correcta aplicación del sistema de pintura.
- Verificar apertura y cierre adecuados de las celosías.
- Revisar estabilidad de la reja metálica.
- Comprobar uniformidad del acabado de pintura.
- Inspeccionar fijaciones y anclajes.
- Verificar limpieza y presentación final.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- NTC 2500 – Uso y montaje de elementos metálicos en edificaciones.
- Normas técnicas aplicables a carpintería metálica.
- Especificaciones técnicas del fabricante de herrajes y mecanismos de apertura.
- Normas técnicas del fabricante de pinturas anticorrosivas y esmaltes.
- Planos arquitectónicos y especificaciones particulares del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:
Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será por unidad (und) de ventana suministrada e instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.17 Acero de refuerzo para placa para mesón de lavamanos

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuración, doblado, amarre e instalación del acero de refuerzo requerido para la construcción de la placa para mesón de lavamanos, de acuerdo con los planos estructurales, especificaciones técnicas y normas vigentes.

Incluye el suministro de alambre recocido, separadores, traslapos, ganchos, anclajes y todos los elementos necesarios para garantizar la correcta colocación del refuerzo antes del vaciado del concreto.

EQUIPOS
- Herramienta menor
- Cizalla manual

MATERIALES
- Acero corrugado de 60000 psi
- Alambre negro No. 18.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificar las dimensiones, diámetros, cantidades y disposición del acero indicadas en los planos estructurales.
- Realizar el corte y figuración de las barras conforme a las dimensiones establecidas en los planos.
- Limpiar el acero eliminando óxido suelto, grasa, pintura, tierra o cualquier material que afecte su adherencia al concreto.
- Instalar el acero de refuerzo garantizando su correcta ubicación y estabilidad durante el vaciado.
- Ejecutar los traslapos, ganchos y anclajes conforme a los requisitos del diseño estructural.
- Amarrar las intersecciones con alambre recocido asegurando la rigidez del armado.
- Instalar separadores para garantizar el recubrimiento mínimo especificado.
- Verificar que el acero permanezca en su posición durante la colocación y vibrado del concreto.
- Solicitar la aprobación de la interventoría antes del vaciado del concreto.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de diámetros y calidad del acero suministrado.
- Revisión de cantidades y figuración de acuerdo con los planos.
- Verificación de traslapos, ganchos y anclajes.
- Control de separación y ubicación de barras y estribos.
- Verificación de recubrimientos mínimos.
- Inspección de amarres y estabilidad de la armadura antes del vaciado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por kilogramo (kg) de acero instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.3.18 Construcción de muros en ladrillo para mesón de lavamanos

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento y construcción de muros en mampostería de ladrillo tolete, asentados con mortero de dosificación 1:4, para la construcción de muros en ladrillo para mesón de lavamanos de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, niveles y detalles indicados en los planos del proyecto.

Incluye suministro de ladrillo tolete, mortero de pega, humedecimiento de las unidades, replanteo, colocación, alineación, nivelación, plomeo, ejecución de juntas, limpieza de superficies y todas las actividades necesarias para la correcta construcción del muro.

MATERIALES

- Ladrillo tolete 6x10x25cm
- Mortero 1:4 para soporte o juntas

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización, dimensiones, niveles y alineamientos definidos en los planos.
- Comprobar que la cimentación o estructura de apoyo se encuentre terminada y aprobada.
- Limpiar la superficie donde se construirá el muro.
- Humedecer previamente los ladrillos cuando las condiciones ambientales lo requieran.
- Preparar el mortero de pega de acuerdo con la dosificación especificada (generalmente 1:4 cemento-arena).
- Instalar hilos guía, reglas y referencias para control de nivel y plomo.
- Colocar la primera hilada verificando alineación y nivel.
- Continuar el levantamiento del muro manteniendo la trabazón adecuada entre hiladas.
- Ejecutar juntas horizontales y verticales uniformes.
- Verificar permanentemente plomo, alineación y verticalidad.
- Instalar refuerzos, anclajes o conectores cuando estén contemplados en los planos.
- Realizar limpieza de excedentes de mortero durante la ejecución.
- Ejecutar el curado del mortero cuando sea requerido.
- Limpiar completamente el muro una vez finalizada la actividad.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar dimensiones y ubicación del muro.
- Comprobar niveles y alineamientos de la estructura de apoyo.
- Revisar la calidad y estado de los ladrillos.
- Verificar disponibilidad de materiales y equipos.
- Confirmar la dosificación del mortero especificada.
- Verificar plomo, nivel y alineación del muro.
- Comprobar la correcta trabazón de las hiladas.
- Revisar el espesor uniforme de las juntas.
- Verificar la correcta colocación de refuerzos o anclajes cuando existan.
- Controlar la calidad del mortero de pega.
- Verificar dimensiones finales del muro.
- Comprobar verticalidad y alineación.
- Revisar uniformidad de juntas y acabado superficial.
- Inspeccionar la ausencia de fisuras o desprendimientos.
- Verificar limpieza final de la mampostería

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Variación máxima de plomo: ±10 mm por cada 3 m de altura.
- Variación máxima de alineación horizontal: ±10 mm en 10 m de longitud.
- Variación máxima de nivel: ±5 mm en 3 m.

- Espesor de juntas horizontales: 10 ± 3 mm.
- Espesor de juntas verticales: 10 ± 3 mm.
- No se permitirán desplomes, pandeos o discontinuidades visibles.
- No se aceptarán ladrillos fracturados o deteriorados en superficies expuestas.

NORMATIVIDAD O REGLAMENTACION APLICABLE

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Título D – Mampostería.
- NTC 4205 – Unidades de mampostería de arcilla cocida.
- NTC 3329 – Morteros para mampostería.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS (cuando aplique).
- Planos estructurales y arquitectónicos del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cuadrado (m2) de construcción de muro en ladrillo tolete recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Transporte, equipos, herramientas y mano de obra.

2.3.19 Pañete en mortero 1:4 a muros interiores y exteriores para mesón de lavamanos

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de pañete sobre muros de mampostería del puente peatonal, utilizando mortero cemento-arena en dosificación 1:4, aplicado sobre superficies previamente construidas y aprobadas.

La actividad incluye la preparación y limpieza de las superficies, humedecimiento del muro, elaboración y aplicación del mortero, construcción de maestras,

ejecución de filos, dilataciones, remates, esquinas, aristas, juntas de control, afinado de superficies, curado, limpieza final y todas las labores necesarias para obtener superficies uniformes, resistentes y aptas para recibir acabados posteriores

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Mortero 1:4 para soporte o juntas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que los muros de mampostería se encuentren terminados y aprobados.
- Revisar plomos, alineaciones y estado general de las superficies.
- Retirar polvo, mortero suelto, grasas y cualquier material que afecte la adherencia.
- Humedecer uniformemente la mampostería antes de la aplicación del mortero.
- Instalar maestras verticales y horizontales para control de espesor y planeidad.
- Preparar el mortero cemento-arena en dosificación 1:4.
- Aplicar la primera capa de mortero garantizando adherencia al sustrato.
- Extender y reglear el mortero hasta obtener el espesor especificado.
- Ejecutar filos, esquinas, aristas y remates perfectamente alineados.
- Construir juntas de dilatación y control donde indiquen los planos o la interventoría.
- Afinar la superficie mediante llana de madera o metálica según el acabado requerido.
- Corregir irregularidades antes del fraguado final.
- Realizar curado húmedo durante mínimo tres (3) días.
- Limpiar las superficies y retirar materiales sobrantes.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar que los muros se encuentren completamente terminados.
- Comprobar estabilidad, plomo y alineación de la mampostería.
- Revisar que no existan fisuras o defectos que deban corregirse previamente.
- Verificar disponibilidad y calidad de materiales.
- Confirmar ubicación de juntas de dilatación y remates.
- Verificar la correcta dosificación del mortero.
- Comprobar el espesor uniforme del pañete.
- Revisar permanentemente plomo, nivel y planeidad.
- Verificar la correcta conformación de filos y aristas.
- Controlar la ejecución de juntas de dilatación y control.
- Comprobar la adecuada adherencia del mortero al muro.
- Verificar uniformidad del acabado.
- Comprobar dimensiones y alineación de filos y remates.
- Revisar planeidad de la superficie.
- Verificar ausencia de fisuras, desprendimientos y zonas huecas.
- Inspeccionar la correcta ejecución de las juntas de dilatación.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

Espesor promedio del pañete: 1,5 cm ± 5 mm.

- Variación máxima de plomo: 5 mm en 3 m de altura.
- Variación máxima de alineación: 5 mm en 3 m.
- Variación máxima de planeidad: 3 mm medida con regla de 2 m.
- Variación máxima en filos y aristas: ±3 mm.
- Las juntas de dilatación deberán conservar dimensiones uniformes según diseño.
- No se permitirán desprendimientos, fisuras, ampollamientos o zonas huecas.

NORMATIVIDA O REGLAMENTACION APLICABLE

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Título D – Mampostería.
- NTC 3329 – Morteros para mampostería.
- NTC 3356 – Morteros para revoque o pañete.
- NTC 220 – Cementos hidráulicos.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS vigentes.
- Planos y especificaciones particulares del proyecto.
- Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificar calidad y estado del cemento.
- Comprobar que la arena sea limpia y libre de materia orgánica.
- Verificar la correcta dosificación del mortero.
- Revisar la calidad del agua utilizada en la mezcla.
- Controlar plomos, niveles y alineaciones.
- Verificar el espesor del pañete mediante maestras.
- Revisar la ejecución de filos, esquinas y juntas.
- Supervisar la adherencia y compactación del mortero.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de curado.
- Inspección visual de uniformidad y textura.
- Verificación de planeidad mediante regla metálica.
- Revisión de filos, aristas y remates.
- Comprobación de ausencia de defectos superficiales.
- Aprobación por parte de la interventoría

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de

forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) construido, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4. INSTALACIONES SANITARIAS

2.4.1 Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería sanitaria PVC de 4" para la conformación de la red de evacuación de aguas residuales de la unidad sanitaria Incluye la instalación de tuberías principales y ramales, conexiones a aparatos sanitarios, orinales y lavamanos, pruebas de estanqueidad, limpieza, ajustes y puesta en funcionamiento, de acuerdo con los planos sanitarios del proyecto.
MATERIALES • Limpiador PVC. • Soldadura liquida PVC. • Tubo sanitario PVC 4". • Unión sanitaria 4"
EQUIPOS • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Replanteo: Se verificará la ubicación, cotas y pendientes de la red sanitaria de acuerdo con los planos aprobados. • Excavación: -Cuando la instalación sea enterrada, se excavarán las zanjas con las dimensiones necesarias para permitir la correcta instalación y compactación -El fondo de la excavación deberá quedar uniforme y libre de elementos que puedan dañar la tubería. • Cama de apoyo: Cuando lo indiquen los planos o las condiciones del terreno, se colocará una cama de arena o material granular fino con espesor mínimo de 10 cm. • Corte y preparación: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente a su eje • Unión de tuberías: -Las uniones mediante soldadura química deberán ejecutarse aplicando limpiador y adhesivo PVC según las recomendaciones del fabricante

-La inserción deberá realizarse inmediatamente después de la aplicación del adhesivo para garantizar la hermeticidad de la unión.

- Instalación: La tubería deberá instalarse respetando las pendientes indicadas en los planos:
  -Pendiente mínima recomendada para tubería sanitaria de 4": 1%
- Relleno: Una vez aprobada la instalación y realizadas las pruebas correspondientes, se procederá al relleno de la zanja con material seleccionado libre de piedras, escombros o elementos que puedan afectar la tubería.
- Pruebas: Antes de cubrir completamente la tubería se realizarán pruebas de estanqueidad y flujo para verificar:
  -Ausencia de fugas
  -Correcto funcionamiento hidráulico
  -Continuidad de la pendiente

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación en alineación horizontal tolerancia: ± 20 mm
- Variación en nivel de instalación tolerancia: ± 10 mm
- Pendiente longitudinal tolerancia: ± 0,2%
- Profundidad de instalación tolerancia: ± 50 mm
- Diámetro de tubería -Según tolerancia del fabricante

VERIFICACIONES A REALIZAR

La interventoría verificará:

Materiales

- Diámetro de la tubería.
- Estado físico de la tubería y accesorios.
- Certificados de calidad del fabricante.

Instalación

- Alineación de la red.
- Pendientes de diseño.
- Profundidad de instalación.
- Correcta ejecución de las uniones.
- Adecuada compactación de rellenos.
- Construcción de atraques cuando sean requeridos.

Funcionamiento

- Estanqueidad de las uniones.
- Flujo adecuado de aguas residuales.
- Ausencia de empozamientos o contraflujos.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de tubería sanitaria 4" instalada, y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.2 Punto sanitario de 4"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de un punto sanitario de 4" en tubería PVC sanitaria, destinado a la conexión de aparatos sanitarios y caja de inspección a la red de evacuación de aguas residuales del proyecto

La actividad incluye el suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, limpiador y soldadura PVC, excavaciones menores, perforaciones, fijaciones, pruebas de funcionamiento y todas las operaciones requeridas para dejar el punto sanitario completamente instalado y operativo.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC
- Tubo sanitario PVC 4"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación del punto sanitario de acuerdo con los planos hidrosanitarios y arquitectónicos.
- Preparación: Se realizarán las perforaciones, rozas o excavaciones necesarias para la instalación del punto sanitario.
- Corte y preparación de tuberías: Los cortes deberán ejecutarse

perpendicularmente al eje de la tubería, eliminando rebabas y realizando el respectivo biselado

- Instalación:
  -La instalación se realizará respetando las pendientes de diseño y garantizando la correcta conexión a la red sanitaria.
  - Las uniones se efectuarán mediante limpiador y soldadura PVC siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Fijación: Cuando el punto se instale de forma expuesta o suspendida, deberá asegurarse mediante soportes o abrazaderas adecuadas.
- Pruebas: Antes de la entrega se realizarán pruebas de funcionamiento verificando:
  -Correcto flujo hidráulico
  -Ausencia de fugas
  -Correcta evacuación de aguas residuales
  -Adecuada conexión a la red sanitaria

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Diámetro nominal de 4".
- Estado físico de tuberías y accesorios.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas.
- Ubicación del punto según planos.
- Correcta pendiente de descarga.
- Calidad de las uniones.
- Alineación y nivelación.
- Fijación adecuada cuando aplique.
- Ausencia de fugas.
- Correcta evacuación.
- Estanqueidad de las conexiones.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Ubicación del punto sanitario: ± 2 cm
- Nivel de salida: ± 1 cm
- Pendiente de descarga: ± 0,2%
- Alineación de tubería: ± 1 cm por metro

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto sanitario 4" instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.3 Suministro e instalación de codo sanitario de 4"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de codo sanitario PVC de 4", incluyendo accesorios complementarios, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para realizar cambios de dirección en las redes de evacuación de aguas residuales, de conformidad con los planos hidrosanitarios y las especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Codo sanitario 4".

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación exacta del cambio de dirección de acuerdo con los planos hidrosanitarios.
- Preparación de la tubería: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente al eje y limpiarse adecuadamente
- Aplicación de limpiador y adhesivo: se aplicará limpiador PVC en las superficies a unir
- Instalación de codo:
  -El accesorio se insertará completamente en la campana de unión mediante giro suave, garantizando el correcto acople y alineación.
  -Se verificará que el accesorio mantenga la dirección y pendiente proyectadas
- Curado de la unión: Se respetarán los tiempos mínimos de fraguado recomendados por el fabricante antes de someter el sistema a pruebas o servicio
- Pruebas: Una vez instalada la conexión se realizarán pruebas de funcionamiento y estanqueidad para verificar:
  -Ausencia de fugas

-Correcta orientación del accesorio
-Flujo adecuado de las aguas residuales

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Que el accesorio corresponda al diámetro especificado de 4" (110 mm).
- Que el codo se encuentre libre de fisuras, golpes, deformaciones o defectos de fabricación.
- Que los accesorios sean compatibles con la tubería instalada.
- Que el limpiador y la soldadura PVC se encuentren en buen estado y dentro de su fecha de vigencia
- Correcta ubicación del accesorio según los planos hidrosanitarios.
- Adecuada orientación del codo de acuerdo con el sentido del flujo.
- Corte recto y limpieza de los extremos de la tubería.
- Correcta aplicación de limpiador y adhesivo PVC.
- Inserción completa del accesorio en la campana de unión.
- Conservación de las pendientes de diseño.
- Correcta alineación de la red sanitaria.
- Cumplimiento de los tiempos de fraguado del adhesivo antes de realizar pruebas.
- Uso de elementos de protección personal por parte de los trabajadores.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Correcta manipulación y almacenamiento de productos químicos utilizados para las uniones.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará que:

- El accesorio se encuentre correctamente instalado.
- No existan fisuras o daños visibles.
- Las uniones presenten acabado uniforme.
- No se evidencien desplazamientos o deformaciones.

-Prueba de estanqueidad:

- No existan fugas en las uniones.
- El sistema mantenga la hermeticidad requerida.
- No se presenten filtraciones durante la operación.

Se verificará que:

- El flujo circule libremente a través del accesorio.
- No existan represamientos.
- No se generen retornos o contrapendientes.
- El cambio de dirección no afecte el funcionamiento hidráulico de la red.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio ± 2 cm
- Variación angular respecto al diseño ± 2°
- Alineación de la tubería conectada ± 1 cm por metro
- Pendiente de la red ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de codo sanitario de 4", y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.4 Suministro e instalación de semicodo sanitario de 4"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de semicodo sanitario 4", incluyendo accesorios complementarios, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para realizar cambios de dirección en las redes de evacuación de aguas residuales, de conformidad con los planos hidrosanitarios y las especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Semicodo sanitario 4".

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación exacta del cambio de dirección de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

- Preparación de la tubería: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente al eje y limpiarse adecuadamente
- Aplicación de limpiador y adhesivo: se aplicará limpiador PVC en las superficies a unir
- Instalación de codo:
  -El accesorio se insertará completamente en la campana de unión mediante giro suave, garantizando el correcto acople y alineación.
  -Se verificará que el accesorio mantenga la dirección y pendiente proyectadas
- Curado de la unión: Se respetarán los tiempos mínimos de fraguado recomendados por el fabricante antes de someter el sistema a pruebas o servicio
- Pruebas: Una vez instalada la conexión se realizarán pruebas de funcionamiento y estanqueidad para verificar:
  -Ausencia de fugas
  -Correcta orientación del accesorio
  -Flujo adecuado de las aguas residuales

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Que el accesorio corresponda al diámetro especificado de 4" (110 mm).
- Que el codo se encuentre libre de fisuras, golpes, deformaciones o defectos de fabricación.
- Que los accesorios sean compatibles con la tubería instalada.
- Que el limpiador y la soldadura PVC se encuentren en buen estado y dentro de su fecha de vigencia
- Correcta ubicación del accesorio según los planos hidrosanitarios.
- Adecuada orientación del codo de acuerdo con el sentido del flujo.
- Corte recto y limpieza de los extremos de la tubería.
- Correcta aplicación de limpiador y adhesivo PVC.
- Inserción completa del accesorio en la campana de unión.
- Conservación de las pendientes de diseño.
- Correcta alineación de la red sanitaria.
- Cumplimiento de los tiempos de fraguado del adhesivo antes de realizar pruebas.
- Uso de elementos de protección personal por parte de los trabajadores.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Correcta manipulación y almacenamiento de productos químicos utilizados para las uniones.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará que:

- El accesorio se encuentre correctamente instalado.
- No existan fisuras o daños visibles.
- Las uniones presenten acabado uniforme.
- No se evidencien desplazamientos o deformaciones.

-Prueba de estanqueidad:

- No existan fugas en las uniones.
- El sistema mantenga la hermeticidad requerida.
- No se presenten filtraciones durante la operación.

Se verificará que:

- El flujo circule libremente a través del accesorio.

- No existan represamientos.
- No se generen retornos o contrapendientes.
- El cambio de dirección no afecte el funcionamiento hidráulico de la red.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio ± 2 cm
- Variación angular respecto al diseño ± 2°
- Alineación de la tubería conectada ± 1 cm por metro
- Pendiente de la red ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de semicodo sanitario de 4" instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.5 Suministro e instalación de codo sanitario de 2" (lavamanos)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de codo sanitario de 2", incluyendo accesorios complementarios, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para realizar

cambios de dirección en las redes de evacuación de aguas residuales, de conformidad con los planos hidrosanitarios y las especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Codo sanitario 2".

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación exacta del cambio de dirección de acuerdo con los planos hidrosanitarios.
- Preparación de la tubería: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente al eje y limpiarse adecuadamente
- Aplicación de limpiador y adhesivo: se aplicará limpiador PVC en las superficies a unir
- Instalación de codo:
  -El accesorio se insertará completamente en la campana de unión mediante giro suave, garantizando el correcto acople y alineación.
  -Se verificará que el accesorio mantenga la dirección y pendiente proyectadas
- Curado de la unión: Se respetarán los tiempos mínimos de fraguado recomendados por el fabricante antes de someter el sistema a pruebas o servicio
- Pruebas: Una vez instalada la conexión se realizarán pruebas de funcionamiento y estanqueidad para verificar:
  -Ausencia de fugas
  -Correcta orientación del accesorio
  -Flujo adecuado de las aguas residuales

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Que el accesorio corresponda al diámetro especificado de 4" (110 mm).
- Que el codo se encuentre libre de fisuras, golpes, deformaciones o defectos de fabricación.
- Que los accesorios sean compatibles con la tubería instalada.
- Que el limpiador y la soldadura PVC se encuentren en buen estado y dentro de su fecha de vigencia
- Correcta ubicación del accesorio según los planos hidrosanitarios.
- Adecuada orientación del codo de acuerdo con el sentido del flujo.
- Corte recto y limpieza de los extremos de la tubería.
- Correcta aplicación de limpiador y adhesivo PVC.
- Inserción completa del accesorio en la campana de unión.
- Conservación de las pendientes de diseño.
- Correcta alineación de la red sanitaria.
- Cumplimiento de los tiempos de fraguado del adhesivo antes de realizar pruebas.
- Uso de elementos de protección personal por parte de los trabajadores.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Correcta manipulación y almacenamiento de productos químicos utilizados para las uniones.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará que:

- El accesorio se encuentre correctamente instalado.
- No existan fisuras o daños visibles.
- Las uniones presenten acabado uniforme.
- No se evidencien desplazamientos o deformaciones.

-Prueba de estanqueidad:

- No existan fugas en las uniones.
- El sistema mantenga la hermeticidad requerida.
- No se presenten filtraciones durante la operación.

Se verificará que:

- El flujo circule libremente a través del accesorio.
- No existan represamientos.
- No se generen retornos o contrapendientes.
- El cambio de dirección no afecte el funcionamiento hidráulico de la red.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio ± 2 cm
- Variación angular respecto al diseño ± 2°
- Alineación de la tubería conectada ± 1 cm por metro
- Pendiente de la red ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de codo sanitario de 2" instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.6 Suministro e instalación de codo sanitario de 3" (Aparatos sanitarios)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de codo sanitario 3", incluyendo accesorios complementarios, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para realizar cambios de dirección en las redes de evacuación de aguas residuales, de conformidad con los planos hidrosanitarios y las especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Codo sanitario 3".

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación exacta del cambio de dirección de acuerdo con los planos hidrosanitarios.
- Preparación de la tubería: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente al eje y limpiarse adecuadamente
- Aplicación de limpiador y adhesivo: se aplicará limpiador PVC en las superficies a unir
- Instalación de codo:
  -El accesorio se insertará completamente en la campana de unión mediante giro suave, garantizando el correcto acople y alineación.
  -Se verificará que el accesorio mantenga la dirección y pendiente proyectadas
- Curado de la unión: Se respetarán los tiempos mínimos de fraguado recomendados por el fabricante antes de someter el sistema a pruebas o servicio
- Pruebas: Una vez instalada la conexión se realizarán pruebas de funcionamiento y estanqueidad para verificar:
  -Ausencia de fugas
  -Correcta orientación del accesorio
  -Flujo adecuado de las aguas residuales

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Que el accesorio corresponda al diámetro especificado de 4" (110 mm).
- Que el codo se encuentre libre de fisuras, golpes, deformaciones o defectos de fabricación.
- Que los accesorios sean compatibles con la tubería instalada.
- Que el limpiador y la soldadura PVC se encuentren en buen estado y dentro de su fecha de vigencia
- Correcta ubicación del accesorio según los planos hidrosanitarios.

- Adecuada orientación del codo de acuerdo con el sentido del flujo.
- Corte recto y limpieza de los extremos de la tubería.
- Correcta aplicación de limpiador y adhesivo PVC.
- Inserción completa del accesorio en la campana de unión.
- Conservación de las pendientes de diseño.
- Correcta alineación de la red sanitaria.
- Cumplimiento de los tiempos de fraguado del adhesivo antes de realizar pruebas.
- Uso de elementos de protección personal por parte de los trabajadores.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Correcta manipulación y almacenamiento de productos químicos utilizados para las uniones.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará que:

- El accesorio se encuentre correctamente instalado.
- No existan fisuras o daños visibles.
- Las uniones presenten acabado uniforme.
- No se evidencien desplazamientos o deformaciones.

-Prueba de estanqueidad:

- No existan fugas en las uniones.
- El sistema mantenga la hermeticidad requerida.
- No se presenten filtraciones durante la operación.

Se verificará que:

- El flujo circule libremente a través del accesorio.
- No existan represamientos.
- No se generen retornos o contrapendientes.
- El cambio de dirección no afecte el funcionamiento hidráulico de la red.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio ± 2 cm
- Variación angular respecto al diseño ± 2°
- Alineación de la tubería conectada ± 1 cm por metro
- Pendiente de la red ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto sanitario instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.7 Suministro e instalación de sifón de 4"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de sifón sanitario PVC de 4" (110 mm), incluyendo accesorios, uniones, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para conformar el cierre hidráulico de la red sanitaria, evitando el retorno de gases y malos olores provenientes del sistema de alcantarillado.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Sifón sanitario 4"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación del sifón de acuerdo con los planos hidrosanitarios y detalles constructivos del proyecto.
- Preparación: Las superficies de unión deberán encontrarse limpias, secas y libres de rebabas o elementos que afecten la adherencia.
- Aplicación de limpiador y adhesivo: Se aplicará limpiador PVC y posteriormente soldadura PVC en las superficies de contacto, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Instalación: El sifón deberá instalarse respetando el sentido del flujo indicado por el fabricante y garantizando la formación adecuada del sello hidráulico.
- La instalación deberá asegurar una correcta alineación con la red sanitaria y evitar esfuerzos o deformaciones en las conexiones.
- Curado: Las uniones deberán permanecer inmóviles durante el tiempo de curado recomendado por el fabricante antes de realizar las pruebas correspondientes.
- Pruebas: Finalizada la instalación se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar:
  -Correcta retención del sello hidráulico

-Ausencia de fugas
-Correcta evacuación de aguas residuales
-Ausencia de retornos o represamientos

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Que el sifón corresponda al diámetro especificado de 4".
- Que el accesorio esté libre de fisuras, golpes o deformaciones.
- Compatibilidad con la red sanitaria instalada.
- Correcta ubicación conforme a los planos.
- Adecuada aplicación de limpiador y soldadura PVC.
- Correcta orientación del sifón.
- Alineación de las conexiones.
- Cumplimiento de las pendientes de diseño
- Uso adecuado de elementos de protección personal.
- Correcta manipulación de adhesivos y limpiadores PVC.
- Orden y aseo permanente del área de trabajo.

CONTROL DE CALIDAD

- **Verificar**

-Correcta instalación del sifón.
-Estado general del accesorio.
-Ausencia de fisuras o daños visibles.
-Correcta ejecución de las uniones.

- **Comprobar**

-Hermeticidad del sistema.
-Correcta evacuación de aguas residuales.
-Conservación del sello hidráulico.
-Ausencia de fugas y filtraciones.

- La actividad será aceptada cuando:

-El sifón instalado corresponda a las especificaciones del proyecto.
-Se encuentre correctamente conectado a la red sanitaria.
-Las pruebas de funcionamiento sean satisfactorias.
-No existan fugas, filtraciones o defectos visibles.
-Se cuente con la aprobación de la interventoría.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del sifón
- Nivel de instalación
- Alineación de conexiones
- Pendiente de la tubería

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con:

- NSR-10, en lo aplicable.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a accesorios y tuberías PVC sanitarias.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de sifón de 4" instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.8 Suministro e instalación de buje sanitario de 4x2"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de buje reductor sanitario PVC de 4" x 2", incluyendo accesorios complementarios, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para realizar la transición entre tuberías de diferentes diámetros dentro de la red sanitaria del proyecto.
La actividad incluye la preparación de las superficies de unión, instalación del accesorio, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, así como todas las labores requeridas para garantizar una conexión segura, hermética y funcional.

MATERIALES

- Limpiador PVC
- Soldadura liquida PVC
- Buje sanitario 4x2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación de la reducción de diámetro conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto.
- Preparación de las superficies:
  -Las superficies de contacto deberán limpiarse completamente, eliminando polvo, grasa, humedad o cualquier material que afecte la adherencia.
  -Los extremos de la tubería deberán encontrarse libres de rebabas y con el bisel adecuado.
- Aplicación de limpiador y soldadura:
  -Se aplicará limpiador PVC sobre las superficies a unir.

-Posteriormente se aplicará soldadura PVC siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Instalación:
  -El buje se instalará asegurando un ajuste completo y uniforme.
  -Se verificará que la reducción mantenga el sentido correcto del flujo y no genere obstrucciones o cambios bruscos que afecten el funcionamiento de la red.
- Curado: Las uniones deberán permanecer sin movimiento durante el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Pruebas: Una vez terminada la instalación se realizarán pruebas para verificar:
- Hermeticidad de las uniones.
- Ausencia de fugas.
- Correcto flujo hidráulico: Funcionamiento adecuado de la reducción instalada.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio ± 2 cm
- Alineación de las conexiones ± 1cm por metro
- Nivel de instalación ± 1 cm
- Pendiente de la red sanitaria ± 0,2 %

CONTROL DE CALIDAD

-Verificar:

- Estado general del accesorio instalado.
- Correcta alineación de las conexiones.
- Ausencia de fisuras o daños visibles.
- Adecuado acabado de las uniones.

-Pruebas de funcionamiento

- Ausencia de fugas.
- Correcta evacuación de aguas residuales.
- Flujo continuo a través de la reducción.

-Criterios de aceptación

- El accesorio instalado corresponda al especificado en los planos.
- No existan fugas ni defectos visibles.
- Las pruebas de funcionamiento sean satisfactorias.
- La instalación cuente con la aprobación de la interventoría

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con:

- NSR-10, en lo aplicable.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de buje sanitario de 4x2" instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.9 Suministro e instalación de buje sanitario de 4x3"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de buje reductor sanitario PVC de 4" x 3", incluyendo accesorios complementarios, limpiador, soldadura PVC, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para realizar la transición entre tuberías de diferentes diámetros dentro de la red sanitaria del proyecto.

La actividad incluye la preparación de las superficies de unión, instalación del accesorio, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, así como todas las labores requeridas para garantizar una conexión segura, hermética y funcional.

MATERIALES

- Limpiador PVC
- Soldadura liquida PVC
- Buje sanitario 4x3"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación de la reducción de diámetro conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto.
- Preparación de las superficies:
  -Las superficies de contacto deberán limpiarse completamente, eliminando polvo, grasa, humedad o cualquier material que afecte la adherencia.
  -Los extremos de la tubería deberán encontrarse libres de rebabas y con el bisel adecuado.
- Aplicación de limpiador y soldadura:
  -Se aplicará limpiador PVC sobre las superficies a unir.
  -Posteriormente se aplicará soldadura PVC siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Instalación:
  -El buje se instalará asegurando un ajuste completo y uniforme.

-Se verificará que la reducción mantenga el sentido correcto del flujo y no genere obstrucciones o cambios bruscos que afecten el funcionamiento de la red.

- Curado: Las uniones deberán permanecer sin movimiento durante el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Pruebas: Una vez terminada la instalación se realizarán pruebas para verificar:
- Hermeticidad de las uniones.
- Ausencia de fugas.
- Correcto flujo hidráulico: Funcionamiento adecuado de la reducción instalada.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio ± 2 cm
- Alineación de las conexiones ± 1cm por metro
- Nivel de instalación ± 1 cm
- Pendiente de la red sanitaria ± 0,2 %

CONTROL DE CALIDAD

-Verificar:

- Estado general del accesorio instalado.
- Correcta alineación de las conexiones.
- Ausencia de fisuras o daños visibles.
- Adecuado acabado de las uniones.

-Pruebas de funcionamiento

- Ausencia de fugas.
- Correcta evacuación de aguas residuales.
- Flujo continuo a través de la reducción.

-Criterios de aceptación

- El accesorio instalado corresponda al especificado en los planos.
- No existan fugas ni defectos visibles.
- Las pruebas de funcionamiento sean satisfactorias.
- La instalación cuente con la aprobación de la interventoría

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con:

- NSR-10, en lo aplicable.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de buje sanitario de 4x3" instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.10 Suministro e instalación de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón e 4x3"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4x3" indicadas en los planos para el correcto cubrimiento de desagües, incluyendo materiales, de acuerdo a los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Rejilla sifón 4x3" anti olores y anti insectos

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
- En caso que la rejilla pueda estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente.
- Limpiar el extremo del tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
- Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
- Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta quede bien asegurada.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

- Estanqueidad: la tolerancia a fugas es cero. Cualquier goteo implica cortar y rehacer la unión
- Pendiente: No se aceptan contrapendientes ni empozamientos en la red horizontal.
- No se permite el uso de fuego para curvar tuberías o hacer campanas artesanales; todo cambio de dirección debe hacerse con accesorios de fábrica

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4x3" instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.11 Suministro e instalación de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4x2"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4x2" indicadas en los planos para el correcto cubrimiento de desagües, incluyendo materiales, de acuerdo a los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Rejilla sifón 4x2" anti olores y anti insectos

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
- En caso que la rejilla pueda estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente.
- Limpiar el extremo del tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
- Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
- Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta quede bien asegurada.

TOLERANCIAS Y CONTROL DE CALIDAD

- Estanqueidad: la tolerancia a fugas es cero. Cualquier goteo implica cortar y rehacer la unión
- Pendiente: No se aceptan contrapendientes ni empozamientos en la red horizontal.
- No se permite el uso de fuego para curvar tuberías o hacer campanas artesanales; todo cambio de dirección debe hacerse con accesorios de fábrica

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de rejilla metálica anti olores y anti insectos para sifón de 4x2" instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.12 Suministro e instalación de tubería sanitaria de 3"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería sanitaria PVC de 3" para la conformación de la red de evacuación de aguas residuales de la unidad sanitaria

Incluye la instalación de tuberías principales y ramales, conexiones a aparatos sanitarios, orinales y lava manos, pruebas de estanqueidad, limpieza, ajustes y puesta en funcionamiento, de acuerdo con los planos sanitarios del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Tubo sanitario PVC 3".

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación, cotas y pendientes de la red sanitaria de acuerdo con los planos aprobados.
- Excavación:
  -Cuando la instalación sea enterrada, se excavarán las zanjas con las dimensiones necesarias para permitir la correcta instalación y compactación
  -El fondo de la excavación deberá quedar uniforme y libre de elementos que puedan dañar la tubería.
- Cama de apoyo: Cuando lo indiquen los planos o las condiciones del terreno, se colocará una cama de arena o material granular fino con espesor mínimo de 10 cm.
- Corte y preparación: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente a su eje
- Unión de tuberías:
  -Las uniones mediante soldadura química deberán ejecutarse aplicando limpiador y adhesivo PVC según las recomendaciones del fabricante
  -La inserción deberá realizarse inmediatamente después de la aplicación del adhesivo para garantizar la hermeticidad de la unión.
- Instalación: La tubería deberá instalarse respetando las pendientes indicadas en los planos:
  -Pendiente mínima recomendada para tubería sanitaria de 4": 1%
- Relleno: Una vez aprobada la instalación y realizadas las pruebas correspondientes, se procederá al relleno de la zanja con material seleccionado libre de piedras, escombros o elementos que puedan afectar la tubería.
- Pruebas: Antes de cubrir completamente la tubería se realizarán pruebas de estanqueidad y flujo para verificar:
  -Ausencia de fugas
  -Correcto funcionamiento hidráulico
  -Continuidad de la pendiente

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación en alineación horizontal tolerancia: ± 20 mm
- Variación en nivel de instalación tolerancia: ± 10 mm
- Pendiente longitudinal tolerancia: ± 0,2%
- Profundidad de instalación tolerancia: ± 50 mm
- Diámetro de tubería -Según tolerancia del fabricante

VERIFICACIONES A REALIZAR

La interventoría verificará:
Materiales

- Diámetro de la tubería.
- Estado físico de la tubería y accesorios.
- Certificados de calidad del fabricante.

Instalación

- Alineación de la red.
- Pendientes de diseño.
- Profundidad de instalación.
- Correcta ejecución de las uniones.
- Adecuada compactación de rellenos.
- Construcción de atraques cuando sean requeridos.

Funcionamiento

- Estanqueidad de las uniones.
- Flujo adecuado de aguas residuales.
- Ausencia de empozamientos o contraflujos.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de tubería sanitaria 3" instalada, y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.13 Punto sanitario de 3"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de un punto sanitario de 3" en tubería PVC sanitaria, destinado a la conexión de aparatos sanitarios y caja de inspección a la red de evacuación de aguas residuales del proyecto

La actividad incluye el suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, limpiador y soldadura PVC, excavaciones menores, perforaciones, fijaciones, pruebas de funcionamiento y todas las operaciones requeridas para dejar el punto sanitario completamente instalado y operativo.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC
- Tubo sanitario PVC 3"
- Codo sanitario 3"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación del punto sanitario de acuerdo con los planos hidrosanitarios y arquitectónicos.
- Preparación: Se realizarán las perforaciones, rozas o excavaciones necesarias para la instalación del punto sanitario.
- Corte y preparación de tuberías: Los cortes deberán ejecutarse perpendicularmente al eje de la tubería, eliminando rebabas y realizando el respectivo biselado
- Instalación:
  -La instalación se realizará respetando las pendientes de diseño y garantizando la correcta conexión a la red sanitaria.
  - Las uniones se efectuarán mediante limpiador y soldadura PVC siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Fijación: Cuando el punto se instale de forma expuesta o suspendida, deberá asegurarse mediante soportes o abrazaderas adecuadas.
- Pruebas: Antes de la entrega se realizarán pruebas de funcionamiento verificando:
  -Correcto flujo hidráulico
  -Ausencia de fugas
  -Correcta evacuación de aguas residuales
  -Adecuada conexión a la red sanitaria

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Diámetro nominal de 3".
- Estado físico de tuberías y accesorios.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas.
- Ubicación del punto según planos.
- Correcta pendiente de descarga.
- Calidad de las uniones.
- Alineación y nivelación.
- Fijación adecuada cuando aplique.

- Ausencia de fugas.
- Correcta evacuación.
- Estanqueidad de las conexiones.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Ubicación del punto sanitario: ± 2 cm
- Nivel de salida: ± 1 cm
- Pendiente de descarga: ± 0,2%
- Alineación de tubería: ± 1 cm por metro

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto sanitario 3" instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.14 Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería sanitaria PVC de 2" para la conformación de la red de evacuación de aguas residuales de la unidad sanitaria

Incluye la instalación de tuberías principales y ramales, conexiones a aparatos sanitarios, orinales y lava manos, pruebas de estanqueidad, limpieza, ajustes y puesta en funcionamiento, de acuerdo con los planos sanitarios del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC.
- Tubo sanitario PVC 2".

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación, cotas y pendientes de la red sanitaria de acuerdo con los planos aprobados.
- Excavación:
  -Cuando la instalación sea enterrada, se excavarán las zanjas con las dimensiones necesarias para permitir la correcta instalación y compactación
  -El fondo de la excavación deberá quedar uniforme y libre de elementos que puedan dañar la tubería.
- Cama de apoyo: Cuando lo indiquen los planos o las condiciones del terreno, se colocará una cama de arena o material granular fino con espesor mínimo de 10 cm.
- Corte y preparación: Los extremos de la tubería deberán cortarse perpendicularmente a su eje
- Unión de tuberías:
  -Las uniones mediante soldadura química deberán ejecutarse aplicando limpiador y adhesivo PVC según las recomendaciones del fabricante
  -La inserción deberá realizarse inmediatamente después de la aplicación del adhesivo para garantizar la hermeticidad de la unión.
- Instalación: La tubería deberá instalarse respetando las pendientes indicadas en los planos:
  -Pendiente mínima recomendada para tubería sanitaria de 4": 1%
- Relleno: Una vez aprobada la instalación y realizadas las pruebas correspondientes, se procederá al relleno de la zanja con material seleccionado libre de piedras, escombros o elementos que puedan afectar la tubería.
- Pruebas: Antes de cubrir completamente la tubería se realizarán pruebas de estanqueidad y flujo para verificar:
  -Ausencia de fugas
  -Correcto funcionamiento hidráulico
  -Continuidad de la pendiente

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Variación en alineación horizontal tolerancia: ± 20 mm
- Variación en nivel de instalación tolerancia: ± 10 mm
- Pendiente longitudinal tolerancia: ± 0,2%
- Profundidad de instalación tolerancia: ± 50 mm
- Diámetro de tubería -Según tolerancia del fabricante

VERIFICACIONES A REALIZAR

La interventoría verificará:

Materiales

- Diámetro de la tubería.
- Estado físico de la tubería y accesorios.
- Certificados de calidad del fabricante.

Instalación

- Alineación de la red.
- Pendientes de diseño.
- Profundidad de instalación.
- Correcta ejecución de las uniones.
- Adecuada compactación de rellenos.
- Construcción de atraques cuando sean requeridos.

Funcionamiento

- Estanqueidad de las uniones.
- Flujo adecuado de aguas residuales.
- Ausencia de empozamientos o contraflujos.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de tubería sanitaria 2" instalada, y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.15 Punto de desagüe de 2"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la construcción de un punto sanitario de 2" en tubería PVC sanitaria, destinado a la conexión de aparatos sanitarios y caja de inspección a la red de evacuación de aguas residuales del proyecto

La actividad incluye el suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, limpiador y soldadura PVC, excavaciones menores, perforaciones, fijaciones, pruebas de funcionamiento y todas las operaciones requeridas para dejar el punto sanitario completamente instalado y operativo.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC
- Tubo sanitario PVC 2"
- Codo sanitario 2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo: Se verificará la ubicación del punto sanitario de acuerdo con los planos hidrosanitarios y arquitectónicos.
- Preparación: Se realizarán las perforaciones, rozas o excavaciones necesarias para la instalación del punto sanitario.
- Corte y preparación de tuberías: Los cortes deberán ejecutarse perpendicularmente al eje de la tubería, eliminando rebabas y realizando el respectivo biselado
- Instalación:
  -La instalación se realizará respetando las pendientes de diseño y garantizando la correcta conexión a la red sanitaria.
  - Las uniones se efectuarán mediante limpiador y soldadura PVC siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Fijación: Cuando el punto se instale de forma expuesta o suspendida, deberá asegurarse mediante soportes o abrazaderas adecuadas.
- Pruebas: Antes de la entrega se realizarán pruebas de funcionamiento verificando:
  -Correcto flujo hidráulico
  -Ausencia de fugas
  -Correcta evacuación de aguas residuales
  -Adecuada conexión a la red sanitaria

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Diámetro nominal de 2".
- Estado físico de tuberías y accesorios.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas.
- Ubicación del punto según planos.
- Correcta pendiente de descarga.
- Calidad de las uniones.
- Alineación y nivelación.
- Fijación adecuada cuando aplique.
- Ausencia de fugas.
- Correcta evacuación.
- Estanqueidad de las conexiones.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Ubicación del punto sanitario: ± 2 cm
- Nivel de salida: ± 1 cm
- Pendiente de descarga: ± 0,2%
- Alineación de tubería: ± 1 cm por metro

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto sanitario 2" instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.16 Punto de desagüe de 2"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de accesorio tipo Yee sanitaria de reducción PVC 4" x 2", utilizada para la conexión de ramales sanitarios provenientes de lavamanos, orinales u otros aparatos sanitarios a la red principal de desagüe de 4", garantizando una adecuada conducción de las aguas residuales y ventilación del sistema.

Incluye mano de obra, materiales complementarios, corte y adecuación de tuberías, uniones, pruebas de estanqueidad, limpieza y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, de acuerdo con los planos hidrosanitarios del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC
- Yee 4x2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación del accesorio según planos hidrosanitarios.
- Confirmar diámetros y niveles de instalación.
- Revisar el estado de los materiales.
- Marcar los puntos de conexión.
- Realizar corte de la tubería garantizando perpendicularidad.
- Retirar rebabas internas y externas.
- Limpiar las superficies de unión.
- Aplicar limpiador en las superficies de contacto.
- Aplicar soldadura PVC de forma uniforme.
- Instalar la Yee sanitaria de reducción 4" x 2" respetando el sentido del flujo.
- Conectar el ramal de 2" a la red principal de 4".
- Verificar alineación y pendiente de la instalación.
- Instalar soportes cuando corresponda
- Realizar prueba de estanqueidad.
- Verificar ausencia de fugas.
- Comprobar el correcto flujo de descarga.
- Retirar excedentes de material.
- Limpiar el área de trabajo.
- Disponer adecuadamente los residuos generados

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro y tipo de accesorio instalado.
- Correcta orientación de la Yee sanitaria.
- Calidad de las uniones soldadas.
- Cumplimiento de pendientes de diseño.
- Ausencia de fisuras o deformaciones.
- Hermeticidad de las conexiones.
- Cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio: ± 20 mm
- Alineación de tubería: ± 10mm
- Nivel de instalación: ± 10mm
- Pendiente de la red sanitaria: ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de Yee de reducción 4x2" instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.17 Suministro e instalación de yee de reducción 4x3"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de accesorio tipo Yee sanitaria de reducción PVC 4" x 3", utilizada para la conexión de ramales sanitarios provenientes de lavamanos, orinales u otros aparatos sanitarios a la red principal de desagüe de 4", garantizando una adecuada conducción de las aguas residuales y ventilación del sistema.

Incluye mano de obra, materiales complementarios, corte y adecuación de tuberías, uniones, pruebas de estanqueidad, limpieza y todos los elementos

necesarios para la correcta ejecución de la actividad, de acuerdo con los planos hidrosanitarios del proyecto.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC
- Yee 4x3"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación del accesorio según planos hidrosanitarios.
- Confirmar diámetros y niveles de instalación.
- Revisar el estado de los materiales.
- Marcar los puntos de conexión.
- Realizar corte de la tubería garantizando perpendicularidad.
- Retirar rebabas internas y externas.
- Limpiar las superficies de unión.
- Aplicar limpiador en las superficies de contacto.
- Aplicar soldadura PVC de forma uniforme.
- Instalar la Yee sanitaria de reducción 4" x 3" respetando el sentido del flujo.
- Conectar el ramal de 2" a la red principal de 4".
- Verificar alineación y pendiente de la instalación.
- Instalar soportes cuando corresponda
- Realizar prueba de estanqueidad.
- Verificar ausencia de fugas.
- Comprobar el correcto flujo de descarga.
- Retirar excedentes de material.
- Limpiar el área de trabajo.
- Disponer adecuadamente los residuos generados

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro y tipo de accesorio instalado.
- Correcta orientación de la Yee sanitaria.
- Calidad de las uniones soldadas.
- Cumplimiento de pendientes de diseño.
- Ausencia de fisuras o deformaciones.
- Hermeticidad de las conexiones.
- Cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio: ± 20 mm
- Alineación de tubería: ± 10mm
- Nivel de instalación: ± 10mm
- Pendiente de la red sanitaria: ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.

• Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.
MEDIDAS DE SEGURIDAD Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente: • Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) • Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones: • Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de Yee de reducción 4x3" instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.18 Construcción de caja de inspección de dimensiones 80x80x80cm (incluye tapa en concreto)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Este ítem se refiere a la instalación y puesta en funcionamiento de la caja de inspección de dimensiones 80x80x80cm la cual se encargará de recoger las aguas negras del área de baños, lavadero, sifones y lavaplatos, de acuerdo a los planos sanitarios y especificaciones técnicas y recomendaciones dadas por la interventoría
MATERIALES • Mortero 1:3 • Acero corrugado de 60000 psi • Ladrillo tolete 6x10x25cm • Placa base en concreto e= 10cm 2500 psi
EQUIPOS • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar ubicación del accesorio según planos hidrosanitarios. • Confirmar diámetros y niveles de instalación. • Revisar el estado de los materiales. • Marcar los puntos de conexión. • Realizar corte de la tubería garantizando perpendicularidad. • Retirar rebabas internas y externas. • Limpiar las superficies de unión.

- Aplicar limpiador en las superficies de contacto.
- Aplicar soldadura PVC de forma uniforme. Instalar la Yee sanitaria de reducción 4" x 2" respetando el sentido del flujo.
- Conectar el ramal de 2" a la red principal de 4".
- Verificar alineación y pendiente de la instalación.
- Instalar soportes cuando corresponda.
- Realizar prueba de estanqueidad.
- Verificar ausencia de fugas.
- Comprobar el correcto flujo de descarga.
- Retirar excedentes de material.
- Limpiar el área de trabajo.
- Disponer adecuadamente los residuos generados.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro y tipo de accesorio instalado.
- Correcta orientación de la Yee sanitaria.
- Calidad de las uniones soldadas.
- Cumplimiento de pendientes de diseño.
- Ausencia de fisuras o deformaciones.
- Hermeticidad de las conexiones.
- Cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas.

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio: ± 20 mm
- Alineación de tubería: ± 10mm
- Nivel de instalación: ± 10mm
- Pendiente de la red sanitaria: ± 0,2 %

NORMATIVIDAD APLICABLE

- La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:
- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de

forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de caja de inspección construida y recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.19 Suministro e instalación de sanitario blanco (incluye accesorios de instalación)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario con accesorios de instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos sanitarios y a los detalles arquitectónicos, se harán de acuerdo a las recomendaciones que para ello establezca el fabricante. Se debe conservar las medidas allí consignadas y cualquier cambio debe ser autorizado por la interventoría. Los aparatos sanitarios a emplear serán de primera calidad y según las referencias consignadas en el análisis de precios unitarios o similar.
MATERIALES • Sanitario blanco • Acoples y accesorios
EQUIPOS • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar ubicación del sanitario según planos. • Confirmar disponibilidad de puntos hidráulicos y sanitarios. • Revisar niveles y acabados del piso. • Limpiar la superficie de instalación. • Verificar alineación del desagüe sanitario. • Comprobar dimensiones y estado del aparato sanitario. • Colocar el sello sanitario sobre la salida de descarga. • Posicionar el sanitario en su ubicación definitiva. • Verificar alineación y nivelación. • Instalar pernos y elementos de fijación. • Ajustar sin generar esfuerzos excesivos sobre la porcelana. • Instalar tanque y mecanismos internos cuando aplique. • Conectar el flexible de suministro de agua. • Instalar asiento sanitario. • Aplicar sellado perimetral con silicona sanitaria. • Abrir el suministro de agua. • Verificar el correcto llenado del tanque. • Accionar varias descargas. • Comprobar ausencia de fugas en conexiones hidráulicas y sanitarias. • Verificar estabilidad y funcionamiento general. • Retirar residuos de instalación.

- Limpiar el aparato sanitario.
- Dejar el elemento listo para su uso.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de marca, referencia y color especificados.
- Estado físico del sanitario.
- Correcta instalación de accesorios.
- Nivelación del aparato.
- Correcto funcionamiento del mecanismo de descarga.
- Ausencia de fugas hidráulicas y sanitarias.
- Correcta fijación al piso.
- Calidad del sellado perimetral.
- Funcionamiento satisfactorio después de las pruebas

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Desnivel del sanitario: máximo 2 mm
- Desviación de alineación: ± 5mm
- Separación respecto al eje de diseño ± 10mm
- *Fugas permitidas: no se aceptan*

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de instalación de sanitario blanco recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.4.20 Suministro e instalación de orinal color blanco (incluye accesorios de instalación)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere a la instalación de orinal sanitario con accesorios de instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos sanitarios y a los detalles arquitectónicos, se harán de acuerdo a las recomendaciones que para ello establezca el fabricante. Se debe conservar las medidas allí consignadas y cualquier cambio debe ser autorizado por la interventoría. Los aparatos sanitarios a emplear serán de primera calidad y según las referencias consignadas en el análisis de precios unitarios o similar.

MATERIALES

- Orinal blanco
- Acoples y accesorios

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación del orinal según planos.
- Confirmar disponibilidad de puntos hidráulicos y sanitarios.
- Revisar niveles y acabados del muro.
- Marcar la ubicación de los puntos de fijación.
- Verificar altura de instalación conforme a los diseños.
- Confirmar alineación respecto a los demás aparatos sanitarios
- Perforar el muro para los elementos de fijación.
- Instalar chazos y anclajes.
- Fijar el orinal al muro asegurando estabilidad.
- Instalar válvula de descarga o fluxómetro.
- Conectar la alimentación hidráulica.
- Conectar la descarga sanitaria.
- Instalar empaques y sellos.
- Aplicar sellado perimetral cuando sea requerido.
- Abrir el suministro de agua.
- Verificar el correcto funcionamiento de la descarga.
- Comprobar ausencia de fugas hidráulicas y sanitarias.
- Verificar estabilidad y nivelación del aparato.
- Retirar materiales sobrantes.
- Limpiar superficies.
- Dejar el aparato en condiciones adecuadas de funcionamiento.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de marca, referencia y color especificados.
- Estado físico del aparato sanitario.
- Correcta ubicación y altura de instalación.
- Nivelación y aplome.
- Adecuada fijación al muro.
- Funcionamiento de la válvula o fluxómetro.
- Ausencia de fugas.
- Correcta evacuación de aguas residuales.
- Calidad del sellado y acabado

TOLERANCIA DE EJECUCION

- Desviación en nivelación: ± 2mm
- Ubicación respecto a planos: ± 10mm
- Verticalidad ± 3mm
- Fugas permitidas: no se aceptan

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de instalación de orinal blanco recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.5. INSTALACIONES HIDRAULICAS

2.5.1. Suministro e instalación de tubería PVC presión ½"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, fijación, pruebas y puesta en funcionamiento de la tubería hidráulica de 1/2" para la conducción de agua potable en las unidades sanitarias del proyecto, incluyendo todos los accesorios, uniones, soportes, anclajes y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento de la red.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC

- Tubo presión PVC 2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos hidráulicos.
- Confirmar ubicación de sanitarios, lavamanos y orinales.
- Revisar materiales y accesorios.
- Marcar el recorrido de la red hidráulica.
- Identificar puntos de consumo y válvulas.
- Verificar niveles y alineación
- Cortar la tubería a la medida requerida.
- Retirar rebabas.
- Limpiar las superficies de unión.
- Aplicar limpiador y soldadura PVC.
- Ensamblar accesorios y tuberías.
- Instalar soportes y abrazaderas.
- Llenar completamente la red.
- Eliminar aire atrapado.
- Realizar prueba hidrostática.
- Verificar ausencia de fugas en uniones y accesorios.
- Corregir anomalías detectadas.
- Limpiar la instalación.
- Retirar materiales sobrantes.
- Entregar la red completamente operativa.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Certificados de calidad de materiales.
- Diámetro y especificación de la tubería.
- Correcta ubicación de puntos hidráulicos.
- Calidad de uniones y conexiones.
- Distancia entre soportes.
- Funcionamiento de válvulas.
- Resultado satisfactorio de la prueba hidrostática.
- Ausencia de fugas y pérdidas de presión.
- Cumplimiento de planos y especificaciones.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Alineación horizontal: ± 10mm
- Alineación vertical: ± 10mm
- Ubicación de salida hidráulicas ± 10mm
- Nivelación de la red ± 10mm
- Fugas permitidas: no se aceptan

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto sanitario instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.5.2. Punto hidráulico de ½"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un punto hidráulico de 1/2" para abastecimiento de agua potable a aparatos sanitarios como lavamanos, sanitarios, orinales o lavaplatos, incluyendo tubería, accesorios, adaptadores, válvulas, soportes, conexiones y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

MATERIALES

- Limpiador PVC.
- Soldadura liquida PVC
- Codo 90° presión ½"
- Tubo presión PVC 2"
- Cinta teflón 3/4"
- Tapón roscado presión ½"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación del punto hidráulico de acuerdo con los planos del proyecto.
- Confirmar niveles, distancias y alturas de instalación.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas.
- Limpiar y preparar las superficies de unión.

- Instalar accesorios y conexiones según el trazado definido.
- Garantizar alineación y fijación adecuada.
- Dejar la salida hidráulica en la posición especificada para el aparato sanitario.
- Instalar adaptador terminal roscado o salida hidráulica.
- Proteger el punto hasta la instalación del aparato sanitario.
- Identificar el punto de acuerdo con el uso previsto.
- Realizar prueba de presión de la red.
- Verificar ausencia de fugas.
- Corregir cualquier anomalía detectada antes de la entrega.
- Retirar residuos de instalación.
- Limpiar el área intervenida.
- Proteger las salidas hidráulicas hasta la instalación de los equipos sanitarios.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación horizontal del punto: ± 10 mm
- Ubicación vertical del punto: ± 10 mm
- Nivelación: ± 5 mm
- Fugas permitidas: no se aceptan

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro de la tubería instalada.
- Correcta ubicación del punto según planos.
- Calidad de uniones y conexiones.
- Funcionamiento de válvulas y accesorios.
- Resultado satisfactorio de la prueba hidrostática.
- Ausencia de fugas.
- Correcta identificación y protección del punto.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la

matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de punto sanitario instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.5.3. Suministro e instalación de lavamanos (incluye elementos de fijación)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de lavamanos blanco de porcelana vitrificada, incluyendo los elementos de fijación, soportes, grifería, desagüe, sifón, conexiones hidráulicas y sanitarias, así como todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento. La actividad incluye el montaje, nivelación, fijación, conexión a las redes hidráulica y sanitaria, pruebas de funcionamiento, limpieza y entrega final del aparato sanitario en óptimas condiciones de uso.
MATERIALES • Lavamanos blanco • Grifería lavamanos • Kit lavamanos con desagüe sencillo
EQUIPOS • Herramienta menor
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar la ubicación del lavamanos según los planos del proyecto. • Confirmar disponibilidad de punto hidráulico y sanitario. • Revisar niveles y acabados del muro o superficie de instalación. • Marcar la ubicación de los elementos de fijación. • Verificar altura de instalación según diseño. • Confirmar alineación con los demás aparatos sanitarios • Perforar el muro para la colocación de anclajes. • Instalar soportes, chazos y tornillos. • Fijar el lavamanos garantizando estabilidad y nivelación. • Instalar la grifería. • Instalar válvula de desagüe y sifón. • Conectar los flexibles al punto hidráulico. • Realizar la conexión sanitaria. • Aplicar sellado perimetral cuando corresponda. • Abrir el suministro de agua. • Verificar el correcto funcionamiento de la grifería. • Comprobar el adecuado drenaje del lavamanos. • Verificar ausencia de fugas en conexiones hidráulicas y sanitarias. • Revisar estabilidad del aparato. • Retirar residuos y materiales sobrantes. • Limpiar el aparato sanitario.

- Dejar el área en condiciones adecuadas de uso.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de marca, referencia y color especificados.
- Estado físico del lavamanos y accesorios.
- Correcta ubicación y altura de instalación.
- Nivelación y alineación.
- Adecuada fijación al muro o soporte.
- Funcionamiento de la grifería.
- Correcta evacuación de aguas.
- Ausencia de fugas hidráulicas y sanitarias.
- Calidad del sellado y acabados.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Nivelación del lavamanos: ± 2 mm
- Ubicación respecto al diseño: ± 10 mm
- Verticalidad: ± 3 mm
- Fugas permitidas: no se aceptan

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de aparatos sanitarios suministrados e instalados, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.5.4 Suministro e instalación de accesorios PVC ½"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de los accesorios requeridos para la conformación de la red hidráulica en tubería de presión de 1/2", incluyendo codos, tees, uniones, adaptadores, reducciones, tapones, acoples, válvulas y demás elementos necesarios para realizar conexiones, derivaciones, cambios de dirección y empalmes de la red de distribución de agua potable.

Incluye la mano de obra, herramientas, equipos, materiales complementarios, pruebas de funcionamiento y todos los trabajos necesarios para garantizar una instalación segura, hermética y conforme a los planos del proyecto.

MATERIALES

- Accesorios presión PVC ½"
- Limpiador PVC
- Soldadura liquida PVC

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos hidráulicos.
- Confirmar ubicación y tipo de accesorio a instalar.
- Revisar el estado físico de los materiales.
- Cortar la tubería según las dimensiones requeridas.
- Retirar rebabas y limpiar las superficies de unión.
- Verificar alineación y nivelación de la red.
- Aplicar limpiador y soldadura en las uniones PVC cuando corresponda.
- Instalar los accesorios respetando el sentido de flujo y la geometría del diseño.
- Realizar conexiones roscadas utilizando cinta teflón.
- Ajustar sin generar esfuerzos excesivos sobre la tubería.
- Instalar soportes y abrazaderas según requerimientos del fabricante.
- Realizar prueba hidrostática de la red.
- Verificar ausencia de fugas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de válvulas y conexiones.
- Corregir cualquier defecto identificado.
- Retirar materiales sobrantes.
- Limpiar el área intervenida.
- Entregar la instalación lista para su operación.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del tipo y diámetro de los accesorios instalados.
- Compatibilidad entre accesorios y tubería.
- Calidad de las uniones soldadas o roscadas.
- Correcta ubicación de válvulas y derivaciones.
- Resultado satisfactorio de la prueba hidrostática.
- Ausencia de fugas o pérdidas de presión.
- Cumplimiento de los planos hidráulicos del proyecto.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del accesorio: ± 10 mm
- Alineación de la red: ± 10 mm
- Nivelación: ± 5 mm
- Fugas permitidas: no se aceptan

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de:

- NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables.
- RAS vigente.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto sanitario instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.5.5 Suministro e instalación de ducha con grifería (incluye accesorios y llaves)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de la ducha completa con su respectiva grifería, llaves de control y accesorios necesarios para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye todos los elementos requeridos para su fijación, conexión a las redes hidráulicas existentes o proyectadas, sellado, pruebas de estanqueidad y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Ducha con grifería
- Cinta teflón
- Adaptador macho

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización y niveles según planos.
- Comprobar que las redes hidráulicas se encuentren instaladas y en condiciones adecuadas.
- Instalar las llaves de control y accesorios de conexión.
- Instalar el brazo y la ducha asegurando su correcta fijación.
- Realizar el sellado de las uniones.
- Ejecutar pruebas de funcionamiento e inspeccionar posibles fugas.
- Corregir cualquier defecto encontrado.
- Realizar limpieza final del área de trabajo

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificar que la ducha, grifería, llaves de control y accesorios correspondan a las especificaciones técnicas, diseños y cantidades establecidas en el proyecto.
- Verificar que todos los materiales instalados sean nuevos, se encuentren en buen estado y estén libres de defectos, fisuras, golpes o corrosión
- Verificar que la ubicación de la ducha cumpla con las dimensiones y alturas establecidas en los planos
- Comprobar que se haya realizado la limpieza de residuos, empaque y materiales sobrantes generados durante la instalación
- Verificar que se hayan ejecutado satisfactoriamente las pruebas de funcionamiento y hermeticidad
- Revisar que la instalación cumpla con las especificaciones del fabricante y la normatividad técnica vigente

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Desviación máxima de verticalidad: ±3 mm
- Desviación máxima de ubicación respecto a planos: ± 10 mm
- No se aceptarán fugar o perdidas de presión
- La grifería deberá operar suavemente y sin interferencias

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de

seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.
NORMATIVIDAD APLICABLE La actividad deberá cumplir con las disposiciones vigentes de: • NSR-10 – Título J y demás apartados aplicables. • RAS vigente. • Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a tuberías y accesorios PVC para sistemas sanitarios. • Especificaciones técnicas del fabricante. • Planos hidrosanitarios aprobados para el proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de punto sanitario instalado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.6. CUBIERTA

2.6.1 Suministro e instalación de cubierta en teja UPVC trapezoidal cresta alta (incluye elementos de fijación y transporte de materiales)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación e instalación de cubierta en teja UPVC trapezoidal de cresta alta, incluyendo todos los elementos de fijación, remates, sellos, accesorios y materiales complementarios necesarios para garantizar la estanqueidad, estabilidad y correcto funcionamiento de la cubierta La actividad incluye el replanteo, alineación, fijación mecánica, traslapos longitudinales y transversales, cortes, ajustes, limpieza final y entrega de la cubierta terminada de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas del proyecto y recomendaciones del fabricante.
EQUIPOS • Alquiler andamios (incluye tablón)
MATERIALES • Teja blanca UPVC 5,9x1,07m 2mm cresta alta • Tornillo autoperforante e 12mm x 1 ½"
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar que la estructura de soporte se encuentre totalmente limpia y pintada • Confirmar dimensiones, pendientes y niveles de la cubierta. • Revisar el estado físico de las tejas y accesorios. • Transportar las tejas evitando golpes o deformaciones. • Almacenar sobre superficies planas y protegidas. • Evitar apilamientos que excedan las recomendaciones del fabricante. • Verificar ejes, alineaciones y pendientes. • Definir ubicación de traslapos y remates.

- Iniciar la colocación desde el extremo opuesto a la dirección predominante del viento.
- Instalar las tejas respetando los traslapos longitudinales y transversales definidos por el fabricante.
- Realizar perforaciones cuando sea necesario evitando fisuras.
- Fijar las tejas mediante tornillos autoperforantes con arandela y sello de neopreno.
- Instalar caballetes, remates y accesorios complementarios.
- Garantizar uniformidad de alineación y apariencia estética.
- Revisar todas las fijaciones.
- Verificar estanqueidad de la cubierta.
- Corregir elementos mal instalados o defectuosos.
- Retirar residuos y sobrantes.
- Limpiar la superficie de la cubierta.
- Entregar el área libre de materiales y desperdicios.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Certificados de calidad de las tejas.
- Espesor y perfil especificado.
- Estado físico de las láminas.
- Correcta ubicación de tornillos y fijaciones.
- Cumplimiento de traslapos mínimos.
- Correcta instalación de caballetes y remates.
- Ausencia de filtraciones.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.
- Correcta fijación a la estructura de soporte.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Alineación de cubierta: ± 10 mm
- Desviación de pendiente: ± 0,5%
- Traslapos longitudinales: Según fabricante
- Traslapos transversales: según fabricante
- Separación de fijaciones: según fabricante

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y

auditiva.
NORMATIVIDAD APLICABLE • NSR-10. • Normas técnicas ICONTEC aplicables a cubiertas y materiales plásticos para construcción. • Especificaciones técnicas del fabricante de la teja UPVC. • Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Decreto 1072 de 2015. • Resolución 0312 de 2019. • Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro cuadrado (m2) de cubierta instalada, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.6.2 Suministro e instalación de perfil C 150X50X1,5mm (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, fabricación, montaje e instalación de perfil metálico tipo C de dimensiones 150 x 50 x 1,5 mm, utilizado como elemento estructural para soporte de cubiertas, cerramientos, entrepisos livianos o estructuras metálicas secundarias, de acuerdo con los planos estructurales del proyecto. Incluye el suministro de perfiles, corte, perforación, soldadura o atornillado, elementos de fijación, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado, limpieza de superficies, transporte de materiales, mano de obra, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.
EQUIPOS • Herramienta menor. •
MATERIALES • Perfil metálico CG40 150X50X2mm • Esmalte domestico
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar dimensiones, niveles y ubicación según planos. • Confirmar que los apoyos o estructuras receptoras se encuentren aprobados. • Revisar el estado físico de los perfiles. • Realizar corte de perfiles según las dimensiones requeridas. • Ejecutar perforaciones necesarias para conexiones. • Eliminar rebabas y defectos superficiales. • Transportar y posicionar los perfiles en su ubicación definitiva.

- Verificar alineación, nivelación y aplome.
- Ejecutar uniones mediante soldadura o elementos mecánicos según diseño.
- Instalar anclajes y elementos de fijación.
- Realizar ajustes necesarios para garantizar estabilidad estructural.

Aplicación de pintura:

- Eliminar grasa, polvo, óxido y partículas sueltas.
- Limpiar completamente la superficie metálica.
- Aplicar una mano uniforme de pintura anticorrosiva.
- Respetar los tiempos de secado establecidos por el fabricante.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura de acabado o las necesarias para obtener un recubrimiento uniforme.
- Garantizar cubrimiento total de la superficie.
- Verificar calidad de soldaduras.
- Revisar continuidad y espesor del recubrimiento
- Confirmar estabilidad y correcta instalación.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Certificados de calidad del acero.
- Dimensiones y espesor del perfil.
- Calidad de cortes y perforaciones.
- Correcta ubicación según planos.
- Calidad de soldaduras y uniones mecánicas.
- Correcta instalación de anclajes.
- Uniformidad de la pintura.
- Ausencia de corrosión o defectos superficiales.
- Cumplimiento de las especificaciones estructurales

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Longitud de corte: ± 5 mm
- Alineación horizontal: ± 5 mm
- Verticalidad: ± 5 mm
- Nivelación: ± 5 mm
- Separación entre elementos: ± 10 mm

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y

auditiva.
NORMATIVIDAD APLICABLE • NSR-10, Título F y Título J según aplique. • Normas técnicas ICONTEC aplicables para estructuras metálicas. • Especificaciones de diseño estructural del proyecto. • Normas aplicables para soldadura estructural. • Decreto 1072 de 2015. • Resolución 0312 de 2019. • Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por metro lineal (ml) de perfil C 150x50x1,5mm instalada y pintado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.6.3 Suministro e instalación de canal de agua lluvia en lámina galvanizada cal 20

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Esta actividad comprende el suministro, transporte, fabricación e instalación de canal para recolección y conducción de aguas lluvias en lámina galvanizada calibre 20, incluyendo soportes, elementos de fijación, uniones, sellos, accesorios, bajantes (cuando se encuentren incluidos en los diseños), y todos los elementos necesarios para garantizar la correcta captación y evacuación de las aguas provenientes de la cubierta. La actividad incluye la toma de medidas, fabricación en taller o en obra, montaje, alineación, nivelación, fijación, sellado de juntas, pruebas de funcionamiento y limpieza final
EQUIPOS • Herramienta menor.
MATERIALES • Canal en lámina galvanizada cal 20 • Tornillos inox • Soporte canal
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar planos arquitectónicos y de cubierta. • Confirmar dimensiones y ubicación de la canal. • Revisar la estructura de soporte. • Tomar medidas definitivas en obra. • Cortar y doblar la lámina galvanizada según las dimensiones especificadas. • Conformar la sección de la canal garantizando uniformidad y rigidez. • Fabricar accesorios especiales cuando sean requeridos. • Marcar la ubicación de soportes. • Instalar soportes asegurando la pendiente requerida para el drenaje. • Verificar alineación y nivelación • Colocar los tramos de canal sobre los soportes. • Realizar empalmes mediante traslapos, remaches o tornillería.

- Aplicar sellante impermeable en las juntas.
- Instalar conexiones a bajantes o puntos de descarga.
- Verificar continuidad y estabilidad del sistema
- Realizar prueba de flujo mediante suministro de agua.
- Verificar que no existan fugas.
- Confirmar el adecuado drenaje hacia los bajantes.
- Retirar residuos y sobrantes.
- Limpiar la canal y el área intervenida.
- Entregar el sistema en condiciones óptimas de funcionamiento.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del calibre de la lámina.
- Correcta conformación de la sección de la canal.
- Alineación y pendiente de instalación.
- Calidad de empalmes y fijaciones.
- Correcta aplicación de sellantes.
- Funcionamiento hidráulico del sistema.
- Ausencia de filtraciones.
- Cumplimiento de dimensiones y ubicación según planos.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Alineación longitudinal: ± 10 mm
- Nivelación de soportes: ± 5 mm
- Pendiente de drenaje: ± 0,2%
- Separación de soportes: ± 50 mm
- Fugas permitidas: no se aceptan

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10, Título F y Título J según aplique.
- Normas técnicas ICONTEC aplicables para estructuras metálicas.
- Especificaciones de diseño estructural del proyecto.
- Normas aplicables para soldadura estructural.

- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de canal de agua lluvia en lámina galvanizada cal 20 recibida a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.6.4 Suministro e instalación de bajante de agua lluvias en PVC de 3" (incluye accesorios)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de bajante para aguas lluvias en tubería PVC de 3" de diámetro, incluyendo accesorios, soportes, abrazaderas, uniones, codos, adaptadores, elementos de fijación y todos los materiales necesarios para la correcta conducción de las aguas lluvias desde las canales de cubierta hasta el sistema de drenaje o punto de descarga definido en los planos del proyecto.

Incluye el replanteo, corte, ensamblaje, fijación, pruebas de funcionamiento, limpieza y entrega final de la instalación.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Limpiador PVC
- Soldadura liquida PVC
- Tubería sanitaria 3"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación de bajantes según planos.
- Confirmar niveles y puntos de descarga.
- Revisar el estado físico de tuberías y accesorios.
- Marcar la trayectoria de la bajante.
- Identificar puntos de fijación y soportes.
- Verificar verticalidad de la instalación.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas.
- Retirar rebabas y limpiar superficies.
- Aplicar limpiador y soldadura PVC en las uniones.
- Instalar accesorios necesarios para cambios de dirección.
- Fijar la bajante mediante abrazaderas ancladas a la estructura.
- Realizar conexión superior a la canal y conexión inferior al sistema de drenaje.
- Realizar prueba de circulación de agua.
- Verificar continuidad del flujo.
- Comprobar ausencia de fugas en juntas y accesorios.
- Confirmar correcta evacuación hacia el punto de descarga.

- Retirar materiales sobrantes.
- Limpiar el área intervenida.
- Entregar el sistema funcionando correctamente.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro de la tubería.
- Estado físico de tuberías y accesorios.
- Correcta ubicación de la bajante.
- Calidad de las uniones soldadas.
- Correcta instalación de abrazaderas y soportes.
- Verticalidad y estabilidad del sistema.
- Funcionamiento hidráulico adecuado.
- Ausencia de fugas.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Verticalidad de la bajante: ± 5 mm por cada 3 m
- Ubicación respecto a planos: ± 20 mm
- Separación de abrazaderas: ± 50 mm
- Fugas permitidas

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RAS vigente.
- NSR-10 en lo aplicable.
- Normas técnicas ICONTEC para tuberías y accesorios de PVC.
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de bajante de aguas lluvias instalado y pintado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.6.5 Suministro e instalación de perfil C 150X120X1.5mm (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, fabricación, montaje e instalación de perfil metálico tipo C de dimensiones 150 x 120 x 1,5 mm, utilizado como elemento estructural para soporte de cubiertas, cerramientos, entrepisos livianos o estructuras metálicas secundarias, de acuerdo con los planos estructurales del proyecto.

Incluye el suministro de perfiles, corte, perforación, soldadura o atornillado, elementos de fijación, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado, limpieza de superficies, transporte de materiales, mano de obra, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Perfil metálico CG40 150x120x1,5mm
- Esmalte domestico

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones, niveles y ubicación según planos.
- Confirmar que los apoyos o estructuras receptoras se encuentren aprobados.
- Revisar el estado físico de los perfiles.
- Realizar corte de perfiles según las dimensiones requeridas.
- Ejecutar perforaciones necesarias para conexiones.
- Eliminar rebabas y defectos superficiales.
- Transportar y posicionar los perfiles en su ubicación definitiva.
- Verificar alineación, nivelación y aplome.
- Ejecutar uniones mediante soldadura o elementos mecánicos según diseño.
- Instalar anclajes y elementos de fijación.
- Realizar ajustes necesarios para garantizar estabilidad estructural.

Aplicación de pintura:

- Eliminar grasa, polvo, óxido y partículas sueltas.
- Limpiar completamente la superficie metálica.
- Aplicar una mano uniforme de pintura anticorrosiva.
- Respetar los tiempos de secado establecidos por el fabricante.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura de acabado o las necesarias para obtener un recubrimiento uniforme.
- Garantizar cubrimiento total de la superficie.
- Verificar calidad de soldaduras.
- Revisar continuidad y espesor del recubrimiento
- Confirmar estabilidad y correcta instalación.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Certificados de calidad del acero.
- Dimensiones y espesor del perfil.

- Calidad de cortes y perforaciones.
- Correcta ubicación según planos.
- Calidad de soldaduras y uniones mecánicas.
- Correcta instalación de anclajes.
- Uniformidad de la pintura.
- Ausencia de corrosión o defectos superficiales.
- Cumplimiento de las especificaciones estructurales

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Longitud de corte: ± 5 mm
- Alineación horizontal: ± 5 mm
- Verticalidad: ± 5 mm
- Nivelación: ± 5 mm
- Separación entre elementos: ± 10 mm

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10, Título F y Título J según aplique.
- Normas técnicas ICONTEC aplicables para estructuras metálicas.
- Especificaciones de diseño estructural del proyecto.
- Normas aplicables para soldadura estructural.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de perfil C 150x120x1,5mm instalado y pintado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.6.6 Suministro e instalación de perfil C 80X40X1.5mm (incluye pintura)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, fabricación, montaje e instalación de perfil metálico tipo C de dimensiones 80 x 40 x 1,5 mm, utilizado como elemento estructural para soporte de cubiertas, cerramientos, entrepisos livianos o estructuras metálicas secundarias, de acuerdo con los planos estructurales del proyecto.

Incluye el suministro de perfiles, corte, perforación, soldadura o atornillado, elementos de fijación, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado, limpieza de superficies, transporte de materiales, mano de obra, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Perfil metálico CG40 80x40x2mm
- Esmalte domestico

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones, niveles y ubicación según planos.
- Confirmar que los apoyos o estructuras receptoras se encuentren aprobados.
- Revisar el estado físico de los perfiles.
- Realizar corte de perfiles según las dimensiones requeridas.
- Ejecutar perforaciones necesarias para conexiones.
- Eliminar rebabas y defectos superficiales.
- Transportar y posicionar los perfiles en su ubicación definitiva.
- Verificar alineación, nivelación y aplome.
- Ejecutar uniones mediante soldadura o elementos mecánicos según diseño.
- Instalar anclajes y elementos de fijación.
- Realizar ajustes necesarios para garantizar estabilidad estructural.

Aplicación de pintura:

- Eliminar grasa, polvo, óxido y partículas sueltas.
- Limpiar completamente la superficie metálica.
- Aplicar una mano uniforme de pintura anticorrosiva.
- Respetar los tiempos de secado establecidos por el fabricante.
- Aplicar mínimo dos manos de pintura de acabado o las necesarias para obtener un recubrimiento uniforme.
- Garantizar cubrimiento total de la superficie.
- Verificar calidad de soldaduras.
- Revisar continuidad y espesor del recubrimiento
- Confirmar estabilidad y correcta instalación.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Certificados de calidad del acero.
- Dimensiones y espesor del perfil.
- Calidad de cortes y perforaciones.
- Correcta ubicación según planos.
- Calidad de soldaduras y uniones mecánicas.
- Correcta instalación de anclajes.

- Uniformidad de la pintura.
- Ausencia de corrosión o defectos superficiales.
- Cumplimiento de las especificaciones estructurales

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Longitud de corte: ± 5 mm
- Alineación horizontal: ± 5 mm
- Verticalidad: ± 5 mm
- Nivelación: ± 5 mm
- Separación entre elementos: ± 10 mm

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10, Título F y Título J según aplique.
- Normas técnicas ICONTEC aplicables para estructuras metálicas.
- Especificaciones de diseño estructural del proyecto.
- Normas aplicables para soldadura estructural.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Resolución 4272 de 2021 para trabajo seguro en alturas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de perfil C 80x40x2mm instalado y pintado, y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7. INSTALACIONES ELECTRICAS

2.7.1 Punto eléctrico 110V tomacorriente doble (incluye caja rectangular y regatas)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un punto eléctrico de 110V para tomacorriente doble polarizado con polo a tierra, incluyendo la ejecución de regatas, suministro e instalación de tubería Conduit, conductores eléctricos, caja rectangular, tomacorriente doble, accesorios de conexión, resanes y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura y funcional de acuerdo con los planos eléctricos y la normatividad vigente.

La actividad incluye la apertura y cierre de regatas, tendido de conductores, instalación de accesorios, pruebas de continuidad y funcionamiento, limpieza y entrega final.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Toma corriente doble
- Tubo Conduit ½"
- Curva PVC Conduit 90ª de ½"
- Unión Conduit PVC de ½"
- Conector tipo resorte
- Caja rectangular 2x4 cm cal 20
- Adaptador terminal PVC Conduit ½"
- Limpiador PVC
- Cable Cobre aislado HHN/THWN AWG No12
- Soldadura liquida PVC

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los planos eléctricos.
- Confirmar ubicación y altura del tomacorriente.
- Identificar posibles interferencias con otras redes.
- Marcar el recorrido de la canalización.
- Ejecutar las regatas evitando afectar elementos estructurales.
- Retirar material producto del corte.
- Instalar la tubería Conduit y accesorios.
- Fijar adecuadamente la canalización.
- Instalar la caja rectangular en la posición especificada.
- Introducir los conductores eléctricos en la canalización.
- Realizar conexiones de fase, neutro y tierra.
- Identificar conductores según código de colores.
- Conectar el tomacorriente doble.
- Verificar polaridad correcta.
- Instalar placa de acabado.
- Resanar las regatas intervenidas.
- Dejar las superficies listas para acabado final.
- Verificar continuidad eléctrica
- Comprobar polaridad
- Verificar voltaje de alimentación
- Realizar prueba de funcionamiento del tomacorriente
- Retirar residuos y escombros
- Limpiar el área intervenida
- Entregar el punto completamente operativo

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del calibre y tipo de conductor.
- Correcta instalación de la tubería Conduit.
- Adecuada fijación de la caja rectangular.
- Correcta conexión de fase, neutro y tierra.
- Polaridad del tomacorriente.
- Continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Funcionamiento del tomacorriente.
- Calidad de resanes y acabados.
- Cumplimiento de planos y especificaciones.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación horizontal: ± 10 mm
- Ubicación vertical: ± 10 mm
- Nivelación de la caja: ± 2 mm
- Profundidad de empotramiento: ± 5 mm

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto eléctrico 110V tomacorriente doble instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.2 Punto eléctrico de 110V para interruptor doble (incluye caja rectangular y regatas)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un punto eléctrico de 110V para interruptor doble, destinado al control independiente de dos circuitos de iluminación, incluyendo la ejecución de regatas, suministro e instalación de tubería Conduit, conductores eléctricos, caja de interruptor, interruptor doble, accesorios de conexión, resanes y todos los elementos requeridos para garantizar una instalación segura y funcional de acuerdo con los planos eléctricos del proyecto y la normatividad vigente.

Incluye el replanteo, apertura y cierre de regatas, instalación de canalizaciones, cableado, conexiones, pruebas de funcionamiento y entrega final.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Interruptor doble
- Tubo Conduit ½"
- Curva PVC Conduit 90° de ½"
- Conector tipo resorte
- Caja rectangular 2x4 cm cal 20
- Adaptador terminal PVC Conduit ½"
- Limpiador PVC
- Cable Cobre aislado HHN/THWN AWG No12
- Soldadura liquida PVC

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos eléctricos y ubicación del interruptor.
- Confirmar alturas y recorridos de canalización.
- Identificar interferencias con otras instalaciones.
- Marcar la ubicación de la caja y la trayectoria de la canalización.
- Ejecutar las regatas evitando afectar elementos estructurales.
- Retirar residuos producto del corte
- Instalar la tubería Conduit y accesorios.
- Fijar la canalización de manera segura.
- Instalar la caja del interruptor en la posición indicada.
- Introducir los conductores en la canalización.
- Identificar conductores de fase, retorno y neutro según diseño.
- Realizar conexiones seguras y debidamente aisladas.
- Conectar el interruptor doble de acuerdo con el esquema eléctrico.
- Verificar el accionamiento independiente de cada circuito.
- Instalar la placa de acabado.
- Resanar las regatas intervenidas.
- Dejar la superficie lista para los acabados arquitectónicos.
- Verificar continuidad del circuito.
- Comprobar voltaje de alimentación.
- Verificar el funcionamiento independiente de cada interruptor.
- Confirmar la correcta operación de las luminarias controladas.
- Retirar escombros y residuos
- Limpiar el área de trabajo

- Entregar la instalación completamente operativa

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del calibre y tipo de conductor.
- Correcta instalación de la tubería Conduit.
- Adecuada fijación de la caja.
- Correcta conexión de retornos y alimentación.
- Funcionamiento independiente de cada interruptor.
- Calidad de empalmes y aislamiento.
- Correcto resane de regatas.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación horizontal: ± 10 mm
- Ubicación vertical: ± 10 mm
- Nivelación de la caja: ± 2 mm
- Profundidad de empotramiento: ± 5 mm

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto eléctrico 110V interruptor doble instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario

estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.3 Punto eléctrico de 110V para interruptor sencillo (incluye caja rectangular y regatas)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un punto eléctrico de 110V para interruptor doble, destinado al control independiente de dos circuitos de iluminación, incluyendo la ejecución de regatas, suministro e instalación de tubería Conduit, conductores eléctricos, caja de interruptor, interruptor doble, accesorios de conexión, resanes y todos los elementos requeridos para garantizar una instalación segura y funcional de acuerdo con los planos eléctricos del proyecto y la normatividad vigente.

Incluye el replanteo, apertura y cierre de regatas, instalación de canalizaciones, cableado, conexiones, pruebas de funcionamiento y entrega final.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Interruptor sencillo
- Tubo Conduit ½"
- Curva PVC Conduit 90° de ½"
- Conector tipo resorte
- Caja rectangular 2x4 cm cal 20
- Adaptador terminal PVC Conduit ½"
- Limpiador PVC
- Cable Cobre aislado HHN/THWN AWG No12
- Soldadura liquida PVC

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos eléctricos y ubicación del interruptor.
- Confirmar alturas y recorridos de canalización.
- Identificar interferencias con otras instalaciones.
- Marcar la ubicación de la caja y la trayectoria de la canalización.
- Ejecutar las regatas evitando afectar elementos estructurales.
- Retirar residuos producto del corte
- Instalar la tubería Conduit y accesorios.
- Fijar la canalización de manera segura.
- Instalar la caja del interruptor en la posición indicada.
- Introducir los conductores en la canalización.
- Identificar conductores de fase, retorno y neutro según diseño.
- Realizar conexiones seguras y debidamente aisladas.
- Conectar el interruptor doble de acuerdo con el esquema eléctrico.
- Verificar el accionamiento independiente de cada circuito.
- Instalar la placa de acabado.
- Resanar las regatas intervenidas.
- Dejar la superficie lista para los acabados arquitectónicos.
- Verificar continuidad del circuito.

- Comprobar voltaje de alimentación.
- Verificar el funcionamiento independiente de cada interruptor.
- Confirmar la correcta operación de las luminarias controladas.
- Retirar escombros y residuos
- Limpiar el área de trabajo
- Entregar la instalación completamente operativa

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del calibre y tipo de conductor.
- Correcta instalación de la tubería Conduit.
- Adecuada fijación de la caja.
- Correcta conexión de retornos y alimentación.
- Funcionamiento independiente de cada interruptor.
- Calidad de empalmes y aislamiento.
- Correcto resane de regatas.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación horizontal: ± 10 mm
- Ubicación vertical: ± 10 mm
- Nivelación de la caja: ± 2 mm
- Profundidad de empotramiento: ± 5 mm

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP

- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de punto eléctrico 110V interruptor sencillo instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.4 Suministro e instalación de bombillo led ahorrador 30w (incluye caja octagonal)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de bombillo LED ahorrador de 30W para iluminación interior o exterior bajo cubierta, incluyendo caja octagonal, portalámpara, accesorios de fijación, conexiones eléctricas, conductores complementarios y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento de acuerdo con los planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

La actividad incluye la fijación de la caja octagonal, conexión al circuito de iluminación, instalación de la luminaria tipo bombillo LED, pruebas de funcionamiento y entrega final.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Prensa estopa de ½"
- Cable de cobre aislado HHN/THWN AWG No12
- Bombillo LED ahorrador 30W
- Caja octagonal
- Tubo Conduit ½"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los trabajos el contratista deberá realizar la secuencia nombrada a continuación:

- Consultar planos arquitectónicos, eléctricos y verificar localización.
- Consultar las disposiciones estipuladas en el código eléctrico nacional (C.E.N) norma ICONTEC 2050 y normas vigentes RETIE (reglamento técnico de instalaciones eléctricas).
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Cumplir con los diseños, materiales, diámetros y dimensiones contenidas en los detalles.
- Mano de obra calificada y suficiente para la totalidad de instalación, montaje y pruebas.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial, señalización y aislamiento de personal no autorizado.
- Previamente a la instalación del aparato se deberá verificar todas las dimensiones, accesibilidades y de más condiciones existentes en el sitio, teniendo en cuenta los tamaños y áreas libres para asegurar que puedan ser instalados y operados satisfactoriamente en el espacio escogido, manteniendo las alturas recomendadas y la libre circulación.

- Instalar el aparato (interruptor, toma, equipo, tubería, cable, lámpara etc.) indicados en los planos de detalle usando las recomendadas por el fabricante.
- Tan pronto como se encuentre concluido el trabajo eléctrico de contratación llevará a cabo la puesta en servicio del sistema eléctrico en presencia de la interventoría e impartirá instrucciones sobre la operación y mantenimiento del sistema al personal asignado por el propietario.
- A medida que se terminen las diferentes fases de la obra se llevara a cabo las siguientes pruebas cuyos resultados serán comunicados por escrito a la interventoría mediante formulario y protocolos previamente aprobados.
- Todos los ajusten necesarios que sean requeridos en los aparatos para una correcta operación, deberán ser hechas por el contratista siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Proteger hasta entregar la obra.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de potencia nominal del bombillo (30W).
- Estado físico del bombillo y accesorios.
- Correcta instalación de la caja octagonal.
- Calidad de conexiones eléctricas.
- Correcta fijación del portalámpara.
- Funcionamiento del sistema de iluminación.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.
- Ausencia de falsos contactos o conexiones expuestas.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación de la caja: ± 10 mm
- Nivelación de la caja: ± 5 mm
- Desviación respecto al eje de diseño: ± 10 mm
- Funcionamiento: 100% operativo

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de bombillo led ahorrador 30w instalado, y recibidas a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.5 Suministro e instalación de tablero de distribución monofásico de 4 circuitos (incluye breakers, barraje de neutro y tierra, accesorios de conexión y fijación)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de un tablero de distribución monofásico de 4 circuitos, destinado a la protección y distribución de energía eléctrica en instalaciones de baja tensión

Incluye el suministro del gabinete metálico o termoplástico, interruptor principal (si aplica), breakers termomagnéticos, barras de neutro y tierra, accesorios de conexión, elementos de fijación, rotulación, pruebas eléctricas y todos los materiales y trabajos necesarios para garantizar una instalación segura y conforme a la normatividad vigente.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Tablero de distribución monofásico
- Breaker principal monopolar 1x40A
- Breaker monopolar 1x15A iluminación
- Breaker monopolar 1x20A tomacorrientes
- Tubo Conduit ½"
- Cable de cobre aislado HHN/THWN AWG No12
- Barraje neutro/tierra
- Terminales y conectores
- Tornillería y chazos
- Cinta aislante

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos eléctricos y diagramas unifilares.
- Confirmar ubicación del tablero.
- Revisar el estado físico de los equipos y accesorios.
- Marcar la ubicación de fijación.
- Perforar e instalar anclajes.
- Fijar el tablero garantizando nivelación y estabilidad.
- Verificar accesibilidad para operación y mantenimiento
- Instalar barras de neutro y tierra.

- Instalar breakers termomagnéticos según diseño.
- Organizar conductores internos.
- Verificar el apriete de terminales y conexiones.
- Conectar alimentadores principales.
- Conectar circuitos derivados.
- Conectar conductores de neutro y puesta a tierra en sus respectivas barras.
- Identificar cada circuito mediante rotulación permanente.
- Verificar continuidad eléctrica.
- Comprobar correcta conexión de neutro y tierra.
- Verificar apriete de terminales.
- Realizar pruebas de operación de los breakers.
- Medir tensión de alimentación.
- Comprobar funcionamiento de todos los circuitos conectados.
- Limpiar el interior y exterior del tablero
- Retirar residuos de instalación
- Entregar la instalación completamente operativa

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de capacidad y referencia del tablero.
- Verificación de capacidad nominal de breakers.
- Correcta instalación de barras de neutro y tierra.
- Identificación de circuitos.
- Estado físico del gabinete.
- Correcta fijación del tablero.
- Verificación de continuidad de puesta a tierra.
- Apriete de conexiones eléctricas.
- Funcionamiento de breakers.
- Cumplimiento de planos eléctricos y diagramas unifilares

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Nivelación de tablero: ±3 mm
- Ubicación respecto a planos: ± 20 mm
- Verticalidad: ±3 mm
- Funcionamiento de breakers: 100% operativo

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de interruptores y luminarias instaladas, y recibidas a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.6 Suministro e instalación de tubería PVC Conduit de ½"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería PVC Conduit de 1/2" para canalización de conductores eléctricos en instalaciones de baja tensión, ya sea empotrada, embebida o superficial, de acuerdo con los planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

Incluye el suministro de accesorios, corte, fijación, uniones, curvas, adaptadores, soportes, pruebas de continuidad de la canalización, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura y conforme a la normatividad vigente.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Tubo Conduit ½"
- Cable THHN No12 negro
- Cable THHN No12 blanco
- Cable THHN No12 verde
- Accesorios PVC Conduit (uniones, curvas y adaptadores)
- Cinta aislante

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos eléctricos y rutas de canalización.
- Confirmar dimensiones y ubicación de cajas y equipos.
- Revisar el estado físico de la tubería y accesorios.
- Marcar los recorridos de la canalización.

- Identificar puntos de fijación y cambios de dirección.
- Verificar interferencias con otras redes.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas.
- Retirar rebabas y limpiar los extremos.
- Instalar accesorios y uniones.
- Ejecutar curvas utilizando accesorios prefabricados o procedimientos autorizados.
- Fijar la tubería mediante abrazaderas o soportes.
- Mantener alineación y continuidad de la canalización
- Introducir guía pasacables para verificar continuidad.
- Confirmar que no existan obstrucciones.
- Corregir deformaciones o bloqueos detectados.
- Retirar residuos de instalación.
- Limpiar el área intervenida.
- Dejar la canalización lista para el tendido de conductores

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro especificado (1/2").
- Estado físico de la tubería y accesorios.
- Correcta instalación de uniones y curvas.
- Alineación y fijación de la canalización.
- Cumplimiento de radios mínimos de curvatura.
- Verificación de continuidad mediante guía.
- Ausencia de deformaciones o aplastamientos.
- Cumplimiento de planos y especificaciones eléctricas.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Alineación de canalización: ±0 mm
- Ubicación respecto a planos: ± 20 mm
- Separación entre soportes: ±50 mm
- Desviación en verticalidad: ±5 mm por cada 3m

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de instalación de tubería PVC Conduit de ½", y recibidas a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.7 Suministro e instalación de tubería EMT ½"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería PVC Conduit de 1/2" para canalización de conductores eléctricos en instalaciones de baja tensión, ya sea empotrada, embebida o superficial, de acuerdo con los planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

Incluye el suministro de accesorios, corte, fijación, uniones, curvas, adaptadores, soportes, pruebas de continuidad de la canalización, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura y conforme a la normatividad vigente.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Tubería EMT ½"
- Conector EMT ½"
- Unión EMT ½"
- Tornillería y chazos

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos eléctricos y rutas de canalización.
- Confirmar dimensiones y ubicación de cajas y equipos.
- Revisar el estado físico de la tubería y accesorios.
- Marcar los recorridos de la canalización.
- Identificar puntos de fijación y cambios de dirección.
- Verificar interferencias con otras redes.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas.

- Retirar rebabas y limpiar los extremos.
- Instalar accesorios y uniones.
- Ejecutar curvas utilizando accesorios prefabricados o procedimientos autorizados.
- Fijar la tubería mediante abrazaderas o soportes.
- Mantener alineación y continuidad de la canalización
- Introducir guía pasacables para verificar continuidad.
- Confirmar que no existan obstrucciones.
- Corregir deformaciones o bloqueos detectados.
- Retirar residuos de instalación.
- Limpiar el área intervenida.
- Dejar la canalización lista para el tendido de conductores

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del diámetro nominal de la tubería (1/2").
- Estado físico de la tubería y accesorios.
- Calidad de cortes y dobleces.
- Correcta instalación de conectores y acoples.
- Alineación y nivelación de la canalización.
- Verificación de continuidad mediante guía.
- Correcta fijación de soportes y abrazaderas.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.
- Ausencia de corrosión, deformaciones o daños mecánicos.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Alineación horizontal: ±10 mm
- Verticalidad: ±5 mm por cada 3m
- Ubicación respecto a planos: ±20 mm
- Separación entre soportes: ±50 mm

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de instalación de tubería EMT ½", y recibidas a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.8 Suministro e instalación de cable cobre THHN/ THWN AWG No12

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, tendido, conexión e identificación de conductor eléctrico de cobre tipo THHN/THWN calibre AWG No. 12, para circuitos de iluminación, tomacorrientes y alimentación de equipos eléctricos de baja tensión, de acuerdo con los planos eléctricos, diagramas unifilares y especificaciones técnicas del proyecto.

Incluye el suministro del conductor, tendido a través de tuberías y canalizaciones instaladas, conexiones, terminales, identificación, pruebas de continuidad y aislamiento, así como todos los materiales y actividades necesarias para garantizar una instalación segura y conforme a la normatividad vigente.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Cable THHN/THWN No12 negro
- Accesorios PVC Conduit (uniones, curvas y adaptadores)
- Cinta aislante
- Terminales y conectores

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos eléctricos y rutas de canalización.
- Confirmar que las canalizaciones se encuentren instaladas y libres de obstrucciones.
- Revisar el estado físico del conductor.
- Medir las longitudes requeridas.
- Cortar los conductores dejando holguras para conexiones.
- Identificar los conductores según su función
- Introducir los conductores mediante guía pasacables.
- Evitar esfuerzos excesivos que puedan deteriorar el aislamiento.
- Respetar el porcentaje máximo de ocupación de la canalización.

- Mantener continuidad y organización de los conductores.
- Realizar conexiones utilizando terminales y conectores apropiados.
- Garantizar apriete adecuado de bornes y terminales.
- Identificar correctamente fase, neutro y tierra.
- Verificar continuidad eléctrica.
- Realizar pruebas de aislamiento cuando sean requeridas.
- Confirmar correcta conexión en tableros y dispositivos.
- Verificar funcionamiento de los circuitos.
- Retirar sobrantes y residuos.
- Organizar conductores dentro de cajas y tableros.
- Entregar la instalación en condiciones óptimas de operación.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación del calibre del conductor (AWG No. 12).
- Certificados de calidad del fabricante.
- Correcta identificación de conductores.
- Estado del aislamiento.
- Correcto tendido en canalizaciones.
- Calidad de conexiones y terminales.
- Resultados de pruebas de continuidad y aislamiento.
- Cumplimiento de planos eléctricos y diagramas unifilares.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Longitud instalada: ±1 %
- Identificación de conductores: 100%
- Continuidad eléctrica: 100%
- Empalmes en tramos continuos

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de proteccion personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, proteccion manual, proteccion visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro lineal (ml) de cable cobre THHN/THWN AAWG No12 instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

2.7.9 Suministro e instalación de reflector 50w con fotocelda

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de reflector LED de 50W con fotocelda integrada o externa para control automático de encendido y apagado, destinado a iluminación exterior del área del parque infantil.

Incluye el suministro del reflector, fotocelda, soportes, accesorios de fijación, conductores de conexión, canalizaciones complementarias cuando se requieran, pruebas de funcionamiento y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura y eficiente de acuerdo con los planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Reflector 50w con fotocelda y base
- Prensa estopa de ½"
- Cable de cobre rencauchutado 3x12 AWG
- Tapa ciega galvanizada octagonal

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos y ubicación del reflector.
- Verificar disponibilidad del punto de alimentación.
- Confirmar condiciones de montaje y accesibilidad.
- Marcar la ubicación del reflector.
- Realizar perforaciones necesarias.
- Instalar anclajes y soportes de fijación.
- Verificar firmeza y estabilidad del conjunto
- Fijar el reflector a la estructura de soporte.

- Orientar el haz de iluminación según el diseño.
- Ajustar elementos de fijación.
- Instalar la fotocelda en posición libre de obstrucciones.
- Realizar conexiones de alimentación y control según el esquema del fabricante.
- Verificar correcta operación del sistema automático.
- Realizar conexiones eléctricas utilizando terminales y conectores adecuados.
- Garantizar aislamiento y protección de las uniones.
- Verificar continuidad y correcta polaridad.
- Energizar el circuito.
- Verificar encendido y apagado del reflector.
- Comprobar el funcionamiento de la fotocelda.
- Confirmar nivel adecuado de iluminación.
- Verificar ausencia de calentamientos anormales o falsos contactos
- Retirar materiales sobrantes
- Limpiar el área de trabajo
- Entregar el sistema completamente operativo

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Potencia nominal del reflector (50W).
- Estado físico del reflector y la fotocelda.
- Correcta fijación de soportes.
- Calidad de conexiones eléctricas.
- Funcionamiento automático de la fotocelda.
- Nivel de iluminación generado.
- Correcta orientación del reflector.
- Cumplimiento de planos y especificaciones técnicas.
- Ausencia de filtraciones de agua en conexiones y cajas.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación del reflector: ±20mm
- Nivelación del soporte: ±5mm
- Orientación del haz de luz
- Funcionamiento de fotocelda: 100% operativo

NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE
- NTC 2050
- RETILAP
- Normas técnicas ICONTEC aplicables
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019
- Especificaciones técnicas del fabricante

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de reflector 50W con fotocelda instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

3. ADECUACION PARQUE INFANTIL

3.0.1 Suministro e instalación de parque infantil (incluye columpios, escaleras, resbaladero, pasamanos y balancín)

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un parque infantil metálico compuesto por torre con techo, tobogán, tubo túnel, columpios, pasamanos y accesorios de acuerdo con el diseño y dimensiones definidas.

Área del módulo = 24 m2
Largo = 5.50 metros.
Ancho = 4.40 metros.
Alto = 2.50 metros.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Suministro e instalación de parque infantil (incluye columpios, escaleras, resbaladero, pasamanos y balancín)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo y verificación del área según dimensiones del parque.
- Nivelación del terreno y compactación ligera.
- Instalación del césped sintético de seguridad (si aplica).
  -Extender y ajustar el césped sobre toda el área.
  -Fijar con grapas y adhesivo según recomendación del fabricante.
- Ensamble de la estructura metálica y componentes plásticos según manual del fabricante.
- Anclaje de los postes a dados de concreto.
  -Realizar perforaciones o excavaciones puntuales.

-Fijar los postes con concreto f'c = 21 MPa mínimo.
- Ajuste de pernos, tuercas y conexiones.
- Verificación de estabilidad, nivelación y alineación.
- Limpieza final del área y entrega.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS

- Verificación de estabilidad y firmeza de la estructura.
- Revisión del apriete de todos los elementos de fijación.
- Comprobación de ausencia de bordes, aristas o partes cortantes.
- Verificación de funcionamiento correcto de columpios, pasamanos y tobogán.
- Cumplimiento de distancias de seguridad.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NTC 5611-Parques infantiles-Instalaciones, inspección, mantenimiento y operación
- Especificaciones técnicas del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de parque infantil, debidamente instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: el suministro e instalación de parque infantil metálico con sus respectivos complementos, según especificaciones técnicas.

3.0.2 Excavación manual para cimentación de dados

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende la ejecución de excavaciones manuales para la construcción de dados de concreto destinados al anclaje y cimentación de la estructura metálica del parque infantil, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos, recomendaciones del fabricante y especificaciones técnicas del proyecto.

Incluye localización, replanteo, excavación, conformación de fondo, retiro y disposición del material excavado dentro del área autorizada, control de niveles, limpieza de excavaciones y todas las labores necesarias para dejar listas las excavaciones para el vaciado de concreto de cimentación.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

MATERIALES

- Derecho de explotación y/o disposición de materiales

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación de cada poste del parque infantil.
- Marcar los puntos de excavación de acuerdo con las dimensiones del equipo.
- Confirmar alineación y distancias entre apoyos.
- Ejecutar la excavación manual hasta alcanzar las dimensiones y profundidad especificadas.
- Mantener paredes estables y fondo nivelado.
- Retirar raíces, materia orgánica o materiales inadecuados.
- Perfilar las caras de la excavación.
- Compactar manualmente el fondo cuando sea necesario.
- Verificar niveles y profundidad.
- Retirar material suelto del fondo.
- Disponer el material excavado en sitio autorizado.
- Entregar las excavaciones listas para la fundida de los dados.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Ubicación correcta de cada excavación
- Profundidad de diseño
- Dimensiones mínimas requeridas
- Ausencia de material orgánico en el fondo
- Estabilidad de las paredes de excavación
- Limpieza antes del vaciado de concreto

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Ubicación en planta. ±20mm
- Dimensión de excavación: ±20mm
- Profundidad: ±20mm
- Nivel de fondo: ±10mm

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 y sus actualizaciones.
- Normas ICONTEC aplicables a movimientos de tierra.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Recomendaciones del fabricante del parque infantil.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cubico (m3) de volumen de excavación manual para cimentación de dados instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

3.0.3 Construcción de dados en concreto de 2000 psi de dimensiones (30x30cm) para anclaje de tubería

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro de materiales, elaboración, transporte interno, vaciado, conformación y curado de dados de concreto simple de resistencia f'c = 2.000 psi (14 MPa), con dimensiones de 30 cm x 30 cm y profundidad según diseño, destinados al anclaje y estabilización de los postes metálicos que conforman la estructura del parque infantil.

Incluye la colocación y alineación de los elementos de anclaje, nivelación, compactación del concreto, curado, limpieza final y todos los trabajos necesarios para garantizar la estabilidad y seguridad de la estructura instalada.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

- Formaleta de madera
- Vibrador de concreto a gasolina

MATERIALES

- Concreto de 2000 psi (14Mpa)
- Puntilla hierro 2"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar la ubicación y dimensiones de las excavaciones.
- Verificar alineación y posición de los postes del parque.
- Confirmar que las excavaciones estén limpias y libres de material suelto.
- Dosificar los materiales para obtener una resistencia mínima de 2.000 psi.
- Mezclar hasta obtener una masa homogénea.
- Controlar la cantidad de agua para evitar segregación.
- Colocar el concreto dentro de las excavaciones.
- Instalar simultáneamente los postes o sistemas de anclaje.
- Verificar verticalidad y alineación de cada elemento.
- Compactar adecuadamente el concreto para eliminar vacíos.
- Evitar desplazamientos de los postes durante el proceso.
- Conformar la superficie superior del dado.
- Garantizar pendientes que eviten acumulación de agua alrededor del poste
- Mantener húmeda la superficie durante mínimo 7 días o aplicar producto de curado aprobado.
- Proteger los dados contra impactos o movimientos prematuros.
- Retirar residuos y materiales sobrantes.
- Limpiar completamente el área de trabajo.

VERIFICACIONES A REALIZAR

- Verificación de dimensiones del dado.
- Resistencia especificada del concreto.
- Correcta ubicación de los anclajes.
- Verticalidad y alineación de los postes.
- Compactación adecuada del concreto.
- Correcto curado.
- Ausencia de fisuras o segregación.

TOLERANCIAS DE EJECUCION

- Dimensiones del dado: ±10mm
- Ubicación en planta: ±20mm
- Verticalidad del poste: ±5 mm por metro
- Nivel superior del dado: ±10mm

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 y sus actualizaciones.
- NTC 121 y NTC 550 para concretos.
- Normas ICONTEC aplicables.
- Especificaciones técnicas del fabricante del parque infantil.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades, el Contratista será el responsable integral de implementar las medidas de control necesarias para salvaguardar la integridad física del personal operativo y transeúntes. El cumplimiento deberá cumplir la normativa nacional vigente, específicamente:

- Decreto 1072 de 2015: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019: estándares mínimos del SG-SST

Complementario a la delimitación física del área de intervención, se establecen como obligatorias las siguientes disposiciones:

- Dotación de elementos de protección personal (EPP): Todo el personal involucrado en el suministro e instalación del cerramiento deberá portar de forma obligatoria y permanente los EPP certificados de acuerdo con la matriz de riesgos de la actividad. Esto incluye, como mínimo: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección manual, protección visual y auditiva.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por metro cubico (m3) de volumen de excavación manual para cimentación de dados instalado y recibido a satisfacción por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Equipos, herramientas, materiales y mano de obra.

3.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Materiales:

-Estacas de madera de sección mínima 2x2cm
-Puntillas hierro 2"
-Hilo de construcción
-Derecho de conformación y/o disposición de materiales sobrantes (Incluye todos los costos inherentes a las posibles obras requeridas en los sitios de disposición de sobrantes)
-Lona verde de polipropileno H=2,10m x 100m
-Estacas de madera de sección mínima 2x2cm
-Lija #60
-Disolvente tiner
-Pintura anticorrosiva
-Esmalte domestico
-Acero corrugado de 60000 psi
-Alambre negro calibre 18
-Concreto de 21Mpa
-Ladrillo tolete 6x10x25cm
-Mortero 1:4 para soporte o juntas
-Pintura vinilo blanca
-Malla electrosoldada 150x150x4mm ancho:2,35m largo:18m
-Lona verde de polipropileno H=2,10m x 100m
-Puntilla hierro 2"
-Estacas de madera de secc min 2x2cm
-Plástico de 3m

-Ladrillo tolete 6x10x25cm
-Mortero 1:4 para soporte o juntas
-Concreto de 2000 psi (14Mpa)
-Piedra rajón
-Concreto de 2500 psi (17,5Mpa)
-Angulo 1 ¼"x 3/16"
-Estuco plástico
-Pintura vinilo blanca
-Pintura anticorrosiva
-Guantes de vinilo
-Esmalte domestico
-Suministro de baranda altura 1.2m tubo AN 2"
-Soldadura eléctrica 6013
-Teja blanca UPVC 5,9x1,07m 2mm cresta alta
-Tornillo autoperforante de 12mm x 1 ½"
-Piedra rajón
-Bloque H-10
-Pego cerámico
-Boquilla para enchape
-Cerámica antideslizante piso
-Esmalte tres en uno
-Puerta metálica 0,9x2,20m
-Puerta metálica 1,20x2,20m
-Ventana 1x0,3m
-Ladrillo tolete 6x10x25cm
-Limpiador PVC
-Soldadura liquida PVC
-Tubo sanitario PVC 4"
-Unión sanitaria 4"
-Codo sanitario 4"
-Semicodo sanitario 4"
-Codo sanitario 2"
-Codo sanitario 3"
-Sifón sanitario 4"
-Buje sanitario 4x2"
-Buje sanitario 4x3"
-Rejilla sifón 4x3" anti olores y anti insectos
-Rejilla sifón 4x2" anti olores y anti insectos
-Tubería sanitaria 3"
-Tubo sanitario PVC 4"
-Tubería sanitaria 2"
-Yee 4x2"
-Yee 4x3"
-Mortero 1:3
-Ladrillo tolete 6x10x25cm
-Placa base en concreto 3=10cm (2500 psi)
-Sanitario blanco
-Acoples y accesorios
-Orinal blanco
-Tubo presión PVC 2"
-Codo 90° presión ½"
-Tubo presión PVC ½"
-Cinta teflón ¾" x10m

-Tapón roscado presión ½"
-Lavamanos blanco
-Grifería lavamanos sencilla
-Kit lavamanos con desagüe sencillo
-Accesorios presión PVC ½"
-Ducha con grifería
-Adaptador macho
-Teja blanca UPVC 5,9X1,07m 2mm cresta alta
-Tornillo autoperforante de 12mm x 1 ½"
-Perfil C G40 150x50x2mm
-Esmalte domestico
-Canal en lámina galvanizada cal 20
-Tornillos inox
-Soporte canal
-Perfil C G40 150X120X1.5mm
-Perfil C G40 80x40x2mm
-Toma corriente doble
-Tubo Conduit ½"
-Curva PVC Conduit 90° de ½"
-Unión Conduit PVC de ½"
-Conector tipo resorte
-Caja rectangular 2x4 cm cal 20
-Adaptador terminal PVC Conduit ½"
-Cable cobre aislado HHN/THWN AWG No12
-Interruptor doble
-Prensa estopa de ½"
-Bombillo led ahorrador 30w
-Caja octagonal
-Tablero de distribución monofásico
-Breaker principal monopolar 1x40A
-Breaker monopolar 1x15A iluminación
-Breaker monopolar 1x20A tomacorrientes
-Barraje neutro/tierra
-Terminales y conectores
-Tornillería y chazo
-Cable THHN No12 negro
-Cable THHN No12 blanco
-Cable THHN No12 verde
-Accesorios PVC Conduit (uniones, curvas y adaptadores)
-Cinta aislante
-Tubería EMT ½"
-Conector EMT ½"
-Unión EMT ½"
-Cable THHN No12 negro
-Reflector 50w con fotocelda y base
-Prensa estopa de ½"
-Cable de cobre encauchetado 3x12 AWG
-Tapa ciega galvanizada octagonal
-Suministro e instalación parque infantil (incluye columpios, escaleras, resbaladero, pasamanos y balancín)

3.1.2. Pruebas y ensayos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y garantizar la calidad de los materiales y procesos constructivos, la Entidad exigirá al contratista la realización y entrega de los ensayos, pruebas y certificados de calidad correspondientes a los materiales incorporados en la obra:

- Presentar ensayos de resistencia a la compresión mediante la toma de cilindros de concreto, con el fin de verificar la resistencia de los concretos instalados, y sus respectivos resultados, según la norma INV E-410.

- Se deberá presentar certificados de calidad del acero expedidos por el fabricante donde se evidencien las propiedades mecánicas y características técnicas del material utilizado

3.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La entidad pondrá a disposición del contratista, los diseños requeridos para el desarrollo del proyecto, incluyendo los siguientes planos, detalles constructivos y demás información técnica necesaria para la construcción de las unidades sanitarias y el mantenimiento del puente peatonal:

a) Diseño arquitectónico unidades sanitarias
b) Diseño estructural unidades sanitarias
c) Diseño hidrosanitario unidades sanitarias
d) Diseño eléctrico unidades sanitarias
e) Diseño estructural puente peatonal

3.3. Notas técnicas específicas del proyecto

En cada especificación técnica se describe la lo Normativa aplicable

3.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

4. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

5. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Ingeniero director de obra
- Un (1) Ingeniero residente de obra

5.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
Ingeniero civil director	8 años	1 años
Ingeniero civil residente	5 años	No requiere

6. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Equipo de topografía (incluye estación, trípode y prisma)
2. Mezcladora de concreto a gasolina(trompo)
3. Demoledor eléctrico
4. Guadaña
5. Alquiler andamios (incluye tablón)
6. Formaleta de madera
7. Vibrador de concreto a gasolina
8. Cortadora para acero
9. Equipo pintura
10. Compresor portátil de 70 a 120 hp, con martillo
11. Alquiler de equipo trabajo en altura
12. Compactador manual (tipo rana)
13. Cizalla manual
14. Equipo de soldadura
15. Minicargador
16. Formaleta metálica(0,6x1,20)

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

7. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

La entidad define como fuente de suministro de materiales pétreos el sitio autorizado denominado "La Palmera" ubicado aproximadamente a 36km del lugar de ejecución de la obra, de esta fuente se prevé el abastecimiento de materiales como arena, triturado, grava y piedra rajón requeridos para las diferentes actividades constructivas contempladas en el proyecto.

De igual manera, para la adquisición de los demás insumos, materiales de construcción, elementos de ferretería, accesorios y herramientas menores, se consideran como fuentes de suministro las ferreterías y establecimientos comerciales ubicados en el municipio de Málaga, localizados a una distancia aproximada de 1 km del sitio de intervención

8. SEÑALIZACIÓN

Dado que las actividades constructivas se ejecutarán al interior del salón comunal, será obligatorio implementar medidas adecuadas de señalización, demarcación y control del área de trabajo, con el fin de garantizar la seguridad de los trabajadores, visitantes y demás personas que puedan transitar por el sector. Previo al inicio de las actividades, el contratista deberá instalar señalización preventiva suficiente, visible y en buen estado, empleando elementos tales como cinta de seguridad, poli sombra, vallas móviles, conos, cerramientos provisionales y avisos informativos que adviertan sobre la ejecución de las obras y restrinjan el acceso a personal no autorizado.

La zona de intervención deberá permanecer debidamente delimitada y protegida durante toda la ejecución de los trabajos, manteniendo condiciones seguras de operación y evitando el ingreso de terceros que puedan verse expuestos a riesgos derivados de la actividad constructiva.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con la ley 99 de 1993 en lo referente a las licencias ambientales de que trata el articulo 49 y sgts, sus Decretos reglamentarios y en especial el Decreto 2820 del 5 de abril de 2010, Titulo II en sus artículos 8 y 9, para este proyecto no se requiere la expedición de licencias ambientales, no obstante, se deben atender y dar cumplimiento a los requerimientos ambientales que para este tipo de proyecto.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

No se cuento con notas técnicas especificas del proyecto.

11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

No se requieren documentos técnicos adicionales

En constancia, se firma en Málaga, a los trece (13) días del mes de Agosto de 2026.

LEsteban Bautista

LENNIS DARITZA ESTEBAN BAUTISTA
Profesional de Apoyo de la Oficina Asesora de Planeación y Ordenamiento Territorial

ALEJANDRO MELGAREJO ZAPATA
Jefe de la Oficina Asesora de Planeación y Ordenamiento Territorial