La instalación hidráulica y sanitaria deberá ejecutarse de acuerdo con los planos del proyecto y la reglamentación vigente aplicable a instalaciones hidrosanitarias.

MATERIALES

- Tubería pvc RDE 1,35 PSI ½ PULG
- Cinta teflón
- Codo 90° pvc presión ½ pulg
- Válvula de bola de ½ roscada
- Lavadero prefabricado de concreto 0.80*0.60*0.60m.

EQUIPO

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de lavadero prefabricado completamente suministrado, instalado, conectado y probado, recibido a satisfacción por la interventoría.

6.8 SANITARIO BLANCO INSTALADO

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de sanitario de porcelana sanitaria vitrificada color blanco, incluyendo tanque de descarga, asiento y tapa, mecanismo de descarga, accesorios de conexión hidráulica y sanitaria, válvula de suministro, llave de paso, sello sanitario, elementos de fijación y demás componentes necesarios para su correcto funcionamiento.

El aparato deberá ser nuevo, de primera calidad, libre de fisuras, golpes, manchas, deformaciones o defectos de fabricación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El sanitario deberá ser fabricado en porcelana sanitaria vitrificada, con acabado blanco uniforme, liso, brillante y fácil de limpiar.

Deberá contar con un sistema de descarga adecuado para el uso previsto y ser compatible con la presión disponible en la red hidráulica.

El conjunto deberá garantizar una correcta evacuación de los residuos y un adecuado sello hidráulico que evite el retorno de olores de la red sanitaria.

PREPARACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

Antes de instalar el aparato se deberá verificar:

- Ubicación del punto sanitario.
- Cota y posición de la salida sanitaria.
- Ubicación de la alimentación de agua.
- Nivelación del piso.
- Distancia entre conexiones.
- Ausencia de obstrucciones.

El área deberá estar limpia y libre de residuos que puedan impedir el correcto asentamiento del sanitario.

INSTALACIÓN

El sanitario se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante.

La instalación comprenderá:

- Colocación y ajuste del sello sanitario.
- Posicionamiento del sanitario sobre la salida de desagüe.
- Fijación al piso mediante los elementos apropiados.
- Instalación del tanque y mecanismo de descarga.
- Conexión a la red hidráulica mediante flexible y llave de paso.
- Instalación del asiento y tapa.
- Sellamiento perimetral cuando corresponda.
- Ajuste y pruebas de funcionamiento.

El sanitario deberá quedar perfectamente nivelado, estable y firmemente fijado, sin movimientos durante su utilización.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Una vez instalado se realizarán pruebas para verificar:

- Llenado correcto del tanque.
- Funcionamiento del mecanismo de descarga.
- Correcta evacuación.
- Estanqueidad de las conexiones.
- Ausencia de fugas.
- Correcto funcionamiento de la llave de paso.
- Ausencia de retorno de olores.

Se realizarán varias descargas para comprobar el correcto funcionamiento del sistema.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad y referencia del sanitario.
- Color y acabado de la porcelana.

- Ausencia de fisuras, golpes o defectos.
- Nivelación y estabilidad.
- Correcta fijación.
- Funcionamiento de tanque y descarga.
- Correcta conexión hidráulica.
- Correcta conexión sanitaria.
- Estanqueidad.
- Limpieza final.

No se aceptarán aparatos que presenten fugas, inestabilidad, fisuras, defectos de esmaltado o problemas de funcionamiento.

NORMATIVA

El sanitario y sus accesorios deberán cumplir las normas técnicas colombianas vigentes aplicables a aparatos sanitarios y sistemas de descarga, además de las especificaciones del fabricante.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios y la reglamentación vigente aplicable a las instalaciones de suministro de agua y evacuación de aguas residuales.

MATERIALES

- Cemento blanco
- Sanitario color blanco
- Manguera para sanitario
- Griferia sanitaria

EQUIPO

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de sanitario completamente suministrado, instalado, conectado y probado, recibido a satisfacción por la interventoría.

7. INSTALACIONES ELECTRICAS

7.1 SALIDA PUNTO ELECTRICO-TOMACORRIENTE 110 V. -INCLUYE M.O.

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de salida eléctrica para tomacorriente de 110 V, destinada a la conexión de equipos y aparatos eléctricos de uso convencional.

CABLEADO

Conductores eléctricos de calibre adecuado según la carga y normativa eléctrica aplicable.

TOMACORRIENTE

De tipo convencional, con capacidad adecuada para el circuito y sistema de puesta a tierra cuando corresponda.

CANALIZACIÓN

Incluye tubería eléctrica, cajas, accesorios y elementos necesarios para proteger y conducir los conductores.

INSTALACIÓN

Comprende tendido de tubería, colocación de conductores, caja eléctrica, conexión del tomacorriente y fijación del conjunto.

PRUEBAS

Verificación de tensión, polaridad y correcto funcionamiento del tomacorriente.

INCLUYE

Materiales, tomacorriente, cableado, tubería, caja, accesorios, mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios para dejar el punto completamente instalado y funcionando.

MATERIALES

- Alambre de cobre # 12 AWG
- Tubería Conduit pvc ½ pulg
- Alambre de cobre desnudo #14 awg
- Caja 5800 galv. Rg 100
- Tomacorriente doble con polo a tierra 127v 15ª Tapa incluida
- Boquilla ½ pulg. + tuerca
- Curva Conduit pvc ½ pulg.cxe 90

EQUIPO

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se pagará por (UND) de tomacorriente de 110 V instalado y recibido a satisfacción. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, transporte y pruebas necesarias para su correcta ejecución.

7.2 SALIDA PUNTO ELECTRICO MONOFASICO DE ALUMBRADO-INCLUYE M.O.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de punto eléctrico monofásico para alumbrado, destinado a la conexión y alimentación de luminarias, de acuerdo con los planos eléctricos y especificaciones del proyecto.

La actividad incluye tubería, conductores, caja eléctrica, interruptor cuando esté contemplado, conectores, accesorios de fijación, elementos de puesta a tierra cuando sean requeridos, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y limpieza final.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

El punto será de alimentación monofásica, con tensión de acuerdo con el sistema eléctrico definido para el proyecto, normalmente **120 V** para circuitos de alumbrado.

El calibre de los conductores deberá definirse según:

- Potencia de las luminarias.
- Corriente de diseño.
- Longitud del circuito.
- Caída de tensión.
- Capacidad del dispositivo de protección.
- Método de instalación.

Como referencia para circuitos convencionales de alumbrado podrá emplearse conductor de cobre No. 14 AWG o superior, siempre que corresponda al diseño y a la protección instalada.

INSTALACIÓN

La tubería deberá instalarse correctamente alineada y fijada, evitando aplastamientos y curvas innecesarias.

Los conductores deberán introducirse en la tubería sin ocasionar daños en el aislamiento.

Las conexiones deberán ejecutarse dentro de cajas eléctricas y mediante conectores apropiados. No se permitirán empalmes ocultos fuera de cajas.

El punto deberá quedar ubicado exactamente en la posición indicada en los planos, dejando prevista la conexión para la luminaria.

Cuando se contemple interruptor, este deberá instalarse a la altura y ubicación especificadas, correctamente identificado y firmemente fijado.

CAJA Y SALIDA PARA LUMINARIA

La caja deberá quedar firmemente fijada a muro, techo o estructura y perfectamente alineada con el acabado final.

La salida deberá permitir la correcta instalación de la luminaria sin ejercer esfuerzos sobre los conductores.

Los conductores deberán dejar una longitud suficiente para realizar las conexiones de manera segura y ordenada.

IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores deberán identificarse de acuerdo con su función, respetando el código de colores establecido por la reglamentación vigente.

Se deberá diferenciar adecuadamente:

- Conductor de fase.
- Conductor neutro.
- Conductor de puesta a tierra, cuando aplique.
- Retorno o conductor controlado por interruptor.

PROTECCIÓN Y PUESTA A TIERRA

El circuito deberá estar protegido mediante el interruptor automático correspondiente, seleccionado de acuerdo con la capacidad de los conductores y la carga instalada.

Cuando el sistema y la luminaria lo requieran, deberá disponerse de conductor de protección y conexión a tierra.

Los elementos metálicos que deban conectarse al sistema de puesta a tierra deberán quedar correctamente vinculados conforme al diseño eléctrico.

PRUEBAS

Una vez terminada la instalación se realizarán las pruebas necesarias para verificar:

- Continuidad de los conductores.
- Presencia y nivel de tensión.
- Polaridad.
- Correcto funcionamiento del interruptor.
- Correcta alimentación de la salida.
- Continuidad del conductor de protección, cuando aplique.
- Funcionamiento de la luminaria, cuando esta se encuentre incluida en la actividad.

Cualquier defecto deberá corregirse antes de la recepción.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Ubicación del punto.
- Tipo y diámetro de tubería.
- Calibre y tipo de conductores.
- Correcta identificación de conductores.
- Calidad de cajas y accesorios.
- Correcta instalación del interruptor.
- Firmeza de conexiones.
- Protección eléctrica.
- Puesta a tierra cuando corresponda.
- Funcionamiento del punto.
- Acabado final.

No se aceptarán instalaciones con conductores expuestos, conexiones flojas, cajas desalineadas, tuberías deterioradas o empalmes ocultos.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la reglamentación eléctrica colombiana vigente, especialmente las disposiciones aplicables del **RETIE** y la **NTC 2050**, además de las especificaciones del proyecto y recomendaciones de los fabricantes.

Los materiales y equipos utilizados deberán cumplir los requisitos de seguridad y certificación exigidos por la normativa vigente.

MATERIALES

- Alambre de cobre # 12 AWG
- Tubería Conduit pvc ½ pulg
- Alambre de cobre desnudo #14 awg
- Caja 5800 galv. Rg 100
- Tomacorriente doble con polo a tierra 127v 15ª Tapa incluida
- Boquilla ½ pulg. + tuerca
- Curva Conduit pvc ½ pulg.cxe 90

EQUIPOS

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **(UND)** eléctrico monofásico de alumbrado completamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8. TANQUE ELEVADO Y POZO SEPTICO

8.1 CONCRETO DE 3000 PSI REFORZADO PARA ZAPATAS-INCLUYE INSTALACION Y ACERO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el **ítem 2.3**, por lo cual se remite a la información allí consignada.

8.2 VIGA DE CIMENTACION DE 25X25 EN CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de viga de cimentación de sección 25 × 25 cm, elaborada en concreto estructural con resistencia mínima de **3.000 psi (≈ 21 MPa)**, incluyendo acero de refuerzo, formaleta, colocación, vibrado, nivelación, curado y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

La viga deberá ejecutarse de acuerdo con los planos y detalles estructurales aprobados, respetando dimensiones, niveles, alineamientos, cuantías y distribución del acero de refuerzo.

DIMENSIONES

La sección terminada de la viga será de:

- **Ancho:** 25 cm.
- **Altura:** 25 cm.

Las dimensiones deberán mantenerse constantes, salvo indicación expresa de los planos estructurales.

El acero de refuerzo, diámetros, cantidad de barras, estribos, espaciamientos, traslapos y anclajes serán los establecidos en el diseño estructural.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá cumplir con las especificaciones del diseño estructural y encontrarse limpio, libre de grasa, barro, pintura o corrosión perjudicial.

Las barras deberán ser:

- Cortadas y figuradas según planos.
- Correctamente ubicadas.
- Amarradas con alambre recocido.
- Provistas de separadores adecuados.
- Instaladas garantizando el recubrimiento especificado.

No se permitirá modificar diámetros, cantidades o espaciamientos sin autorización del diseñador estructural o interventoría.

PREPARACIÓN Y REPLANTEO

Antes de iniciar la construcción se deberá verificar:

- Ejes y alineamientos.
- Niveles.
- Dimensiones de la viga.
- Ubicación de elementos verticales.
- Continuidad con zapatas, columnas, muros u otros elementos de cimentación.

El área deberá estar limpia y preparada para recibir la formaleta y el acero de refuerzo.

FORMALETA

La formaleta deberá ser suficientemente rígida y estable para conservar las dimensiones de **25 × 25 cm** durante el vaciado.

Deberá quedar correctamente:

- Alineada.
- Nivelada.
- Aplomada.
- Asegurada.
- Limpia.

No se permitirá que durante el vaciado la formaleta presente desplazamientos, deformaciones o pérdidas de concreto.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de **3.000 psi** deberá colocarse evitando segregación y contaminación.

Se utilizará vibrador de inmersión para lograr una adecuada compactación y eliminar vacíos.

El vibrado deberá realizarse cuidadosamente para evitar el desplazamiento del acero y garantizar un adecuado recubrimiento.

No se permitirá adicionar agua al concreto en obra para modificar su consistencia, salvo mediante un procedimiento técnicamente aprobado.

RECUBRIMIENTO

El acero deberá mantenerse mediante separadores adecuados para garantizar el recubrimiento mínimo establecido en los planos estructurales y la normativa vigente.

El refuerzo no deberá quedar en contacto directo con el terreno o la formaleta.

CURADO

Una vez terminado el vaciado, se deberá proteger el concreto y realizar el curado correspondiente, utilizando agua, membrana de curado u otro método aprobado.

El curado deberá mantenerse durante el período establecido en las especificaciones del proyecto, evitando el secado prematuro y protegiendo el elemento frente a condiciones ambientales desfavorables.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Sección de **25 × 25 cm**.
- Resistencia del concreto de 3.000 psi.
- Alineamiento y nivel.
- Cantidad y distribución del acero.
- Diámetros y espaciamiento de estribos.
- Recubrimientos.
- Calidad de la formaleta.
- Correcta compactación.
- Acabado superficial.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán vigas con dimensiones inferiores a las especificadas, acero expuesto, deformaciones, segregación, hormigueros o defectos que comprometan su comportamiento estructural.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la **NSR vigente** y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas y procedimientos de construcción.

Los materiales deberán cumplir las especificaciones de calidad establecidas en el proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de viga de cimentación de 25 × 25 cm completamente construida, de acuerdo con los planos y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.3 COLUMNA EN CONCRETO DE 3000 PSI SECCION 25X25

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de columnas estructurales de concreto reforzado de 3.000 psi (≈ 21 MPa), con sección de 25 × 25 cm, incluyendo acero de refuerzo, corte, figurado, armado, amarres, formaleta, colocación, vibrado, nivelación, curado y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

La columna deberá ejecutarse conforme a los planos y detalles estructurales aprobados, respetando dimensiones, ejes, niveles, cuantías, diámetros, espaciamientos, traslapos y recubrimientos especificados.

DIMENSIONES

La sección terminada de la columna será:

- **Ancho:** 25 cm.
- **Profundidad:** 25 cm.

La altura será la indicada en los planos arquitectónicos y estructurales.

El diámetro, cantidad y distribución de las barras longitudinales y de los estribos deberán corresponder exclusivamente al diseño estructural. No se deberán asumir cantidades de acero sin contar con el despiece aprobado.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá cumplir con los diámetros y cantidades establecidos en los planos estructurales.

Las barras deberán encontrarse limpias, libres de grasa, barro, pintura o corrosión que pueda afectar su adherencia.

El refuerzo deberá:

- Cortarse y figurarse según planos.
- Colocarse en la posición especificada.
- Amarrarse firmemente con alambre recocido.
- Mantener los espaciamientos establecidos.
- Garantizar los traslapos y anclajes requeridos.
- Contar con separadores adecuados.
- Mantener el recubrimiento mínimo especificado.

No se permitirá modificar el acero de refuerzo sin autorización del diseñador estructural o de la interventoría.

REPLANTEO

Antes del armado de la columna se verificará:

- Ubicación de los ejes.
- Dimensiones de la sección.
- Verticalidad.
- Nivel de arranque.
- Continuidad con vigas, zapatas y elementos estructurales.
- Ubicación de barras de espera y anclajes.

La columna deberá quedar correctamente alineada con los elementos estructurales que la conectan.

FORMALETA

La formaleta deberá ser rígida, estable y suficientemente resistente para soportar las presiones generadas durante el vaciado y vibrado.

Deberá garantizar una sección uniforme de **25 × 25 cm**, sin desplazamientos ni deformaciones.

Antes del vaciado deberá verificarse:

- Plomo.
- Alineación.
- Dimensiones.
- Estabilidad.
- Limpieza interior.
- Correcta ubicación del acero.

Las superficies de la formaleta deberán contar con el tratamiento adecuado para facilitar el desencofrado y obtener un buen acabado del concreto.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de **3.000 psi** deberá colocarse de manera continua, evitando segregación y contaminación.

Se utilizará vibrador de inmersión para garantizar la compactación adecuada y eliminar vacíos o bolsas de aire.

El vibrado deberá realizarse cuidadosamente para evitar desplazamientos del acero o daños en la formaleta.

No se permitirá agregar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin un procedimiento técnicamente aprobado.

CURADO

Una vez terminado el vaciado, se deberá proteger el elemento y realizar el curado del concreto mediante agua, membrana de curado u otro método aprobado.

El curado deberá mantenerse durante el período establecido en las especificaciones del proyecto y las recomendaciones técnicas aplicables.

DESENCOFRADO

El retiro de la formaleta deberá realizarse únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia y condiciones necesarias para evitar daños en el elemento.

El desencofrado deberá ejecutarse cuidadosamente, evitando golpes, desprendimientos o daños en las esquinas de la columna.

Cualquier defecto superficial deberá ser evaluado y corregido con autorización de la interventoría.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Sección de **25 × 25 cm**.
- Resistencia del concreto de **3.000 psi**.
- Verticalidad y alineación.
- Cantidad y diámetro del acero.
- Espaciamiento de estribos.
- Traslapos y anclajes.
- Recubrimientos.
- Calidad de la formaleta.
- Correcta compactación.
- Acabado superficial.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán columnas con secciones inferiores a las especificadas, acero expuesto, hormigueros, segregación, deformaciones o defectos que comprometan su comportamiento estructural.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la **NSR vigente** y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas y procedimientos de construcción.

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones de calidad establecidas para el proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO

- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de columna de concreto reforzado de sección 25 × 25 cm, completamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.4 VIGA AEREA DE 25X25 EN CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de viga aérea de concreto reforzado de sección 25 × 25 cm, elaborada con concreto de resistencia mínima de **3.000 psi (≈ 21 MPa)**, incluyendo acero de refuerzo, formaleta, corte, figurado y armado del acero, colocación, vibrado, nivelación, curado y desencofrado.

La ejecución deberá realizarse de acuerdo con los planos estructurales aprobados, respetando las dimensiones, niveles, ejes, cuantías, diámetros, espaciamientos, traslapos y anclajes indicados en el diseño.

DIMENSIONES

La sección terminada de la viga será:

- **Ancho:** 25 cm.
- **Altura:** 25 cm.
- **Longitud:** según planos estructurales.

Las dimensiones deberán mantenerse uniformes durante toda su longitud, salvo que el diseño estructural indique cambios de sección.

El refuerzo longitudinal y transversal deberá corresponder al despiece estructural aprobado.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá ser corrugado y cumplir con los diámetros, cantidades, espaciamientos y características especificados en los planos estructurales.

Las barras deberán estar limpias y libres de grasa, barro, pintura o corrosión perjudicial.

El armado deberá incluir:

- Barras longitudinales.
- Estribos.
- Ganchos y anclajes.
- Traslapos.
- Amarres.
- Separadores.

Los estribos deberán instalarse con los espaciamientos indicados en el diseño, prestando especial atención a las zonas próximas a apoyos.

No se permitirá modificar la cantidad, diámetro o distribución del acero sin autorización del diseñador estructural.

REPLANTEO Y PREPARACIÓN

Antes de iniciar el vaciado se deberán verificar:

- Ejes de la estructura.
- Nivel de la viga.
- Sección de 25 × 25 cm.
- Ubicación de apoyos.
- Continuidad con columnas y muros.
- Posición del acero.
- Recubrimientos.
- Dimensiones y estabilidad de la formaleta.

La viga deberá quedar correctamente alineada y nivelada con respecto al sistema estructural.

FORMALETA

La formaleta deberá ser rígida, estable y capaz de soportar el peso del concreto, acero y las cargas producidas durante el vaciado y vibrado.

Deberá garantizar:

- Sección de **25 × 25 cm**.
- Alineación.
- Nivelación.
- Estabilidad.
- Correcta geometría.
- Acabado uniforme.

Antes del vaciado deberá limpiarse completamente y verificarse que no existan residuos, agua acumulada o elementos que puedan afectar el concreto.}

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de **3.000 psi** deberá colocarse de forma continua, evitando segregación y contaminación.

Se deberá utilizar vibrador de inmersión para garantizar una adecuada compactación y eliminar vacíos.

El vibrado deberá realizarse sin desplazar el acero ni deformar la formaleta.

No se permitirá agregar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización y control técnico.

CURADO

Después del vaciado se deberá proteger el concreto y realizar el curado adecuado, utilizando agua, membrana de curado u otro sistema aprobado.

El curado deberá mantenerse durante el período establecido por las especificaciones del proyecto y las recomendaciones técnicas aplicables, evitando el secado prematuro.

DESENCOFRADO

El desencofrado se realizará únicamente cuando el concreto haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las cargas correspondientes sin sufrir deformaciones o daños.

El retiro de la formaleta deberá efectuarse cuidadosamente, evitando golpes, desprendimientos o daños en las esquinas.

Cualquier defecto encontrado deberá ser evaluado por la interventoría antes de realizar reparaciones.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará:

- Sección de **25 × 25 cm**.
- Resistencia del concreto de 3.000 psi.
- Alineación y nivel.
- Cantidad y diámetro del acero.
- Espaciamiento de estribos.
- Traslapos y anclajes.
- Recubrimiento.
- Correcta colocación y compactación.
- Calidad del acabado.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán vigas con dimensiones inferiores a las especificadas, acero expuesto, hormigueros, segregación, deformaciones o defectos que comprometan su capacidad estructural.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la **NSR vigente** y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas y procedimientos de construcción.

Los materiales deberán contar con las certificaciones y controles de calidad requeridos por el proyecto.

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de viga aérea de 25 × 25 cm completamente construida, recibida a satisfacción por la interventoría.

8.5 PLACA SUPERIOR EN CONCERTO DE 3000 PSI E: 10CM

DESCRIPCIÓN

La construcción de placa superior en concreto reforzado de 3.000 psi (≈ 21 MPa), con espesor de 10 cm, ejecutada de acuerdo con los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.

Incluye suministro y colocación del concreto, acero de refuerzo según diseño, formaleta, corte, figurado y armado del acero, colocación, vibrado, nivelación, acabado, curado, desencofrado, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

MATERIALES

- Concreto estructural de **3.000 psi (≈ 21 MPa)**.
- Cemento hidráulico.
- Agregado fino y grueso.
- Agua apta para concreto.
- Acero de refuerzo corrugado, según planos estructurales.
- Alambre recocido para amarres.
- Separadores o distanciadores.
- Formaleta y elementos de soporte.
- Materiales para curado.
- Aditivos, cuando sean especificados y aprobados.

CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA

La placa deberá ejecutarse con:

- **Resistencia del concreto:** 3.000 psi.
- **Espesor:** 10 cm.
- **Ancho y longitud:** según planos.
- **Refuerzo:** según diseño estructural.

El espesor de 10 cm deberá mantenerse uniforme, salvo que los planos estructurales establezcan espesores diferentes en sectores específicos.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá colocarse de acuerdo con los planos estructurales y despiece aprobado, respetando diámetros, cantidades, separaciones, traslapos, anclajes y recubrimientos.

Las barras deberán estar limpias, libres de grasa, barro, pintura y corrosión perjudicial.

El refuerzo deberá quedar correctamente amarrado y asegurado para evitar desplazamientos durante el vaciado.

Se deberán utilizar separadores adecuados para garantizar la posición del acero y el recubrimiento especificado.

No se permitirá modificar el diámetro, cantidad o distribución del acero sin autorización del diseñador estructural.

FORMALETA Y APUNTALAMIENTO

La formaleta deberá ser suficientemente rígida y estable para soportar el peso del concreto, acero y las cargas producidas durante el proceso constructivo.

El sistema de formaleta y apuntalamiento deberá garantizar:

- Nivelación.
- Espesor uniforme de 10 cm.
- Alineación.
- Estabilidad.
- Ausencia de deformaciones.

Antes del vaciado se deberá verificar que la formaleta esté limpia, correctamente asegurada y libre de elementos que puedan afectar el concreto.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de **3.000 psi** deberá colocarse de manera uniforme, evitando segregación y acumulaciones de material.

Se utilizará vibrador de inmersión o sistema de compactación apropiado, teniendo cuidado de no desplazar el acero de refuerzo.

La superficie deberá nivelarse mediante regla y herramientas adecuadas, obteniendo un acabado uniforme.

No se permitirá adicionar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización y control técnico.

PENDIENTES Y NIVELES

La placa deberá ejecutarse respetando las cotas, niveles y pendientes indicadas en los planos.

Cuando la placa corresponda a una cubierta o elemento expuesto a la intemperie, deberá garantizarse la pendiente requerida para evitar acumulación de agua y permitir su adecuada evacuación.

CURADO

Una vez terminado el acabado, se deberá iniciar el curado del concreto, utilizando agua, membrana de curado u otro método aprobado.

El curado deberá mantenerse durante el período establecido en las especificaciones del proyecto y las recomendaciones técnicas aplicables.

Se deberá proteger la placa contra lluvia excesiva, desecación rápida, impactos y cargas prematuras.

DESENCOFRADO

El retiro de la formaleta y del apuntalamiento deberá realizarse únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar las cargas correspondientes.

El desencofrado deberá ejecutarse cuidadosamente para evitar daños, desprendimientos o fisuras.

No se permitirá retirar elementos de soporte antes del tiempo establecido por el responsable estructural.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Espesor de **10 cm**.
- Resistencia del concreto de **3.000 psi**.
- Dimensiones y niveles.
- Pendientes, cuando apliquen.
- Cantidad y distribución del acero.
- Diámetros y espaciamientos.
- Recubrimientos.
- Correcta compactación.
- Acabado superficial.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán placas con espesores inferiores a los especificados, acero expuesto, fisuras significativas, hormigueros, segregación o deformaciones que comprometan su comportamiento.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la **NSR vigente** y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas y procedimientos constructivos.

Los materiales deberán cumplir los requisitos de calidad y certificación establecidos para el proyecto.

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de placa superior de concreto de 3.000 psi y 10 cm de espesor, completamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

*8.6 POZO SEPTICO DE SECCION DE 2M * 2M*

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de pozo séptico de sección en planta de 2,00 × 2,00 m, destinado al tratamiento primario de aguas residuales domésticas, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, diseño aprobado y condiciones particulares del proyecto.

La actividad incluye replanteo, excavación, retiro y disposición del material sobrante, conformación del fondo, construcción de muros, impermeabilización, divisiones internas cuando sean requeridas, tuberías de entrada y salida, tapas de inspección, ventilación, rellenos, pruebas y todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para entregar el sistema completamente terminado.

REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN

Antes de iniciar la construcción se deberá verificar:

- Ubicación del pozo.
- Dimensiones de **2,00 × 2,00 m**.
- Profundidad de excavación.
- Cotas de entrada y salida.
- Distancias a edificaciones, fuentes de agua y demás elementos existentes.
- Accesibilidad para mantenimiento y limpieza.
- Condiciones del terreno.

La localización deberá ajustarse a los planos hidrosanitarios y a la normativa sanitaria y ambiental aplicable.

EXCAVACIÓN

La excavación deberá realizarse hasta alcanzar las dimensiones y profundidad indicadas en el diseño.

El fondo deberá quedar:

- Limpio.
- Nivelado.
- Compacto.
- Libre de material orgánico y agua acumulada.

Cuando las condiciones del terreno lo requieran, deberán implementarse medidas de entibación o estabilización de las paredes de la excavación para garantizar la seguridad de los trabajadores.

El material sobrante deberá retirarse y disponerse adecuadamente.

CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y ESTRUCTURA

Los muros del pozo deberán ejecutarse con el sistema constructivo definido en los planos.

Cuando se utilice concreto reforzado, el acero deberá colocarse de acuerdo con el diseño estructural, respetando diámetros, cantidades, espaciamientos, traslapos y recubrimientos.

Si se utilizan mampostería y mortero, las unidades deberán quedar correctamente alineadas, aplomadas y trabadas.

Las superficies interiores deberán recibir el tratamiento especificado para garantizar la estanqueidad del tanque.

FONDO DEL POZO

El fondo deberá construirse de acuerdo con el diseño sanitario y estructural.

Deberá garantizarse la estabilidad del tanque y evitar filtraciones no controladas hacia el terreno.

Cuando el sistema corresponda a un tanque séptico impermeable, el fondo deberá ser hermético, evitando la infiltración de aguas residuales al suelo.

DIVISIONES INTERNAS

Cuando el diseño contemple un sistema de dos o más compartimientos, las divisiones internas deberán construirse conforme a las dimensiones y cotas indicadas en los planos.

Las conexiones entre cámaras deberán permitir el flujo adecuado del agua residual y evitar el arrastre excesivo de sólidos.

No deberán modificarse las dimensiones o configuración interna sin aprobación del responsable del diseño.

TUBERÍAS DE ENTRADA Y SALIDA

Las tuberías deberán instalarse con los diámetros, pendientes y cotas indicados en los planos hidrosanitarios.

Las conexiones deberán quedar perfectamente selladas para evitar fugas.

La tubería de entrada deberá disponerse de manera que reduzca la turbulencia dentro del tanque, mientras que la salida deberá permitir la evacuación del efluente sin arrastre excesivo de sólidos.

Los accesorios y tuberías deberán ser compatibles con el sistema sanitario existente.

TAPAS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

El pozo deberá contar con tapas de inspección y acceso ubicadas de acuerdo con el diseño.

Las tapas deberán ser resistentes, seguras y permitir las labores periódicas de inspección, limpieza y mantenimiento.

Deberán quedar correctamente apoyadas y selladas, evitando el ingreso de aguas superficiales al tanque.

VENTILACIÓN

Se deberá disponer de un sistema de ventilación sanitaria conectado al sistema de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

La ventilación deberá permitir la evacuación de gases generados durante el proceso de tratamiento y evitar la acumulación de gases dentro del sistema.

IMPERMEABILIZACIÓN

Las superficies interiores deberán recibir el tratamiento impermeabilizante especificado.

Antes de aplicar el producto, las superficies deberán estar limpias, firmes y libres de polvo, grasa o material suelto.

Se deberán tratar especialmente:

- Juntas.
- Uniones entre muros y fondo.
- Pasos de tuberías.
- Esquinas.
- Juntas de construcción.

El objetivo será garantizar la estanqueidad del tanque y evitar filtraciones hacia el terreno.

RELLENO

Una vez terminada la construcción y realizadas las pruebas correspondientes, se ejecutará el relleno alrededor del pozo con material seleccionado.

El relleno deberá colocarse por capas y compactarse adecuadamente, evitando transmitir cargas o impactos que puedan dañar los muros y tuberías.

No deberá rellenarse hasta verificar previamente la correcta estanqueidad del sistema.

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Antes de ejecutar los rellenos y poner el pozo en servicio se deberá realizar una prueba de estanqueidad.

Se verificará:

- Ausencia de fugas.
- Correcto sellamiento de juntas.
- Estanqueidad de los pasos de tubería.
- Correcto funcionamiento de entrada y salida.
- Ausencia de filtraciones hacia el terreno.

Cualquier fuga deberá ser reparada y la prueba deberá repetirse antes de la recepción.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Dimensiones de **2,00 × 2,00 m**.
- Profundidad y volumen útil según diseño.
- Ubicación y niveles.
- Calidad de los materiales.
- Estabilidad de la estructura.
- Refuerzo estructural cuando aplique.
- Impermeabilización.
- Tuberías de entrada y salida.
- Tapas de inspección.
- Ventilación.
- Estanqueidad.
- Correcto relleno y compactación.

No se aceptará el pozo si presenta filtraciones, grietas, deformaciones, conexiones defectuosas o dimensiones diferentes a las establecidas en el diseño.

NORMATIVA

La construcción deberá cumplir con la reglamentación colombiana vigente aplicable a sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, así como con los planos hidrosanitarios, especificaciones del proyecto y requisitos de la autoridad ambiental competente.

Deberán considerarse las disposiciones vigentes del **RAS** y demás normas aplicables al diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas sépticos.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Formaletas de madera 3 usos

MATERIALES

- Ladrillo tolete
- Concreto de 3000 psi
- Mortero de paga 1:4
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) de pozo séptico de sección 2,00 × 2,00 m completamente construido, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.

8.7 TUBERIA DE PRESION DE 1/2" BAJANTE DE LOS TANQUES ELEVADOS EXISTENTES REUBICADOS

DESCRIPCIÓN

El suministro e instalación de tubería de presión de 1/2" para la bajante de los tanques elevados existentes que serán reubicados, destinada a conducir agua desde los tanques hasta la red hidráulica de distribución.

La actividad incluye desmontaje y adecuación de las conexiones existentes, suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, válvulas, soportes, elementos de fijación, conexiones al tanque y a la red existente, pruebas hidráulicas, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para dejar la instalación completamente terminada y funcionando.

DESMONTAJE Y REUBICACIÓN

Previo a la intervención se deberá cerrar el suministro de agua y realizar el vaciado o aislamiento de los tanques, evitando derrames y daños a las instalaciones existentes.

Se desmontarán cuidadosamente las conexiones que interfieran con la nueva ubicación de los tanques.

Los elementos reutilizables deberán revisarse y solo podrán reinstalarse cuando se encuentren en condiciones adecuadas.

La nueva bajante deberá ajustarse a la ubicación definitiva de los tanques reubicados, respetando niveles, recorridos y puntos de conexión establecidos en los planos.

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA

La tubería deberá instalarse de forma ordenada, alineada y correctamente soportada.

Las uniones de PVC-P se realizarán mediante cemento solvente y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las conexiones roscadas deberán ejecutarse utilizando cinta PTFE o sellante apropiado, evitando aplicar esfuerzos excesivos que puedan deteriorar los accesorios.

La tubería deberá protegerse contra golpes, aplastamientos, vibraciones y esfuerzos mecánicos.

CONEXIÓN A LOS TANQUES

La conexión de la bajante deberá realizarse mediante el accesorio apropiado para la salida del tanque.

Se deberá garantizar:

- Correcto sellamiento.
- Ausencia de fugas.
- Adecuada fijación.
- Facilidad de mantenimiento.
- Correcta conexión con la red hidráulica existente.

Cuando sea requerido por el diseño, se instalará una válvula de corte que permita aislar el tanque para labores de mantenimiento.

SOPORTES Y FIJACIONES

La tubería expuesta deberá fijarse mediante abrazaderas o soportes adecuados, instalados a distancias que eviten deformaciones o movimientos.

Los soportes deberán garantizar la estabilidad de la tubería y no deberán generar esfuerzos excesivos sobre las conexiones del tanque.

Cuando la tubería atraviese muros, deberán utilizarse elementos de protección y sellamiento adecuados.

PRUEBA HIDRÁULICA

Una vez terminada la instalación se deberá realizar una prueba hidráulica de presión y estanqueidad antes de poner el sistema en servicio.

Se verificará:

- Ausencia de fugas.
- Correcta ejecución de las uniones.
- Estanqueidad de las conexiones al tanque.
- Funcionamiento de las válvulas.
- Correcta circulación del agua.
- Estabilidad de la presión.

Cualquier fuga o defecto deberá repararse y volver a probarse antes de la recepción.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Diámetro de **1/2"**.
- Tipo y calidad de la tubería.
- Compatibilidad de accesorios.
- Correcta conexión a los tanques reubicados.
- Alineación y fijación.
- Calidad de las uniones.
- Instalación de válvulas.
- Ausencia de fugas.
- Resultado de la prueba hidráulica.
- Correcto funcionamiento del sistema.

No se aceptarán tuberías fisuradas, deformadas, mal soportadas o con conexiones que presenten fugas.

NORMATIVA

Los materiales e instalación deberán cumplir con las normas técnicas colombianas vigentes aplicables a tuberías y accesorios para conducción de agua potable a presión, además de los requisitos establecidos en los planos hidrosanitarios y las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES

- Tubería pvc rde 1,35-315 psi ½ pulg
- Soldadura liquida pvc ¼ **gln**
- Unión pvc de presión de ½ pulg. De soldar
- Limpiador pvc ¼ (840 gr)

EQUIPOS

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería de presión de 1/2" efectivamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

SEDE EDUCATIVA VILLA NUEVA _ VEREDA NUEVO SOL_RESTAURANTE

9 *PRELIMINARES*

9.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MANUAL EDIFICACIONES

DESCRIPCIÓN

Las actividades necesarias para realizar la localización, ubicación, alineamiento y replanteo manual de la edificación, de acuerdo con los planos arquitectónicos, estructurales, urbanísticos y demás documentos técnicos del proyecto.

La actividad incluye la identificación y materialización de ejes, puntos de referencia, niveles, alineamientos, dimensiones y demás elementos necesarios para garantizar que la construcción se ejecute en la posición y cotas establecidas en el diseño.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos se deberá verificar la información contenida en los planos y establecer los puntos de referencia necesarios.

El procedimiento comprende:

- Reconocimiento del área de trabajo.
- Identificación de puntos y referencias existentes.
- Verificación de dimensiones generales del proyecto.
- Materialización de ejes principales.
- Replanteo de ejes secundarios.
- Marcación de alineamientos y dimensiones.
- Determinación de niveles y cotas.
- Ubicación de cimentaciones, muros y demás elementos indicados en planos.
- Verificación de escuadras y ángulos.
- Protección y conservación de los puntos de referencia durante la ejecución de la obra.

EJES Y ALINEAMIENTOS

Los ejes deberán quedar claramente identificados y materializados mediante estacas, hilos, testigos o elementos equivalentes, de manera que puedan ser utilizados durante las diferentes etapas de construcción.

Se deberán verificar permanentemente:

- Distancias entre ejes.
- Alineamientos.
- Escuadras.

- Dimensiones de los espacios.
- Ubicación de columnas y muros.
- Posición de cimentaciones.
- Niveles de referencia.

Cualquier discrepancia encontrada entre los planos y las condiciones reales del terreno deberá ser informada antes de continuar con la ejecución.

NIVELES Y COTAS

Se deberá establecer un nivel de referencia o BM (Banco de Nivel) para el proyecto, a partir del cual se controlarán las diferentes cotas de construcción.

Los niveles deberán trasladarse y verificarse mediante instrumentos apropiados, evitando acumulación de errores.

Las cotas deberán corresponder a las indicadas en los planos aprobados.

REPLANTEO DE CIMENTACIONES

Previo a la excavación de cimentaciones se deberán marcar sobre el terreno:

- Ejes de la estructura.
- Anchos de excavación.
- Ubicación de zapatas.
- Vigas de cimentación.
- Columnas.
- Muros.
- Niveles de excavación.

El replanteo deberá permitir que las excavaciones se ejecuten en la ubicación y dimensiones previstas en el diseño.

CONTROL Y VERIFICACIÓN

La localización y replanteo deberá verificarse antes de iniciar cada actividad constructiva que dependa de sus referencias.

La interventoría podrá verificar:

- Ubicación general de la edificación.
- Dimensiones.
- Ejes.
- Escuadras.
- Alineamientos.
- Niveles.
- Cotas.

- Ubicación de elementos estructurales y arquitectónicos.

El contratista será responsable de corregir cualquier error de replanteo que genere desplazamientos o diferencias respecto a los planos, sin que esto implique costos adicionales para el proyecto cuando sea atribuible a una ejecución incorrecta.

PRECISIÓN

La ejecución deberá garantizar la precisión necesaria para que los elementos construidos queden dentro de las tolerancias establecidas en los planos, especificaciones técnicas y normas aplicables.

Las referencias utilizadas deberán mantenerse protegidas y claramente identificadas durante toda la ejecución de los trabajos.

SEGURIDAD

Durante las actividades de replanteo se deberán mantener despejadas y señalizadas las áreas de trabajo.

Las estacas, elementos de marcación y referencias que puedan generar riesgo de tropiezo deberán ubicarse y protegerse adecuadamente.

El personal deberá utilizar los elementos de protección personal requeridos para las condiciones de la obra.

MATERIALES

- Puntillas 1+1/2 A 3 PULG
- Estaca de madera h=50cm
- Pintura en esmalte
- Hilo – pita

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Estación electrónica y nivel

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de área efectivamente localizada y replanteada, de acuerdo con los planos y recibida a satisfacción por la interventoría.

9.2 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD

DESCRIPCIÓN

La excavación manual en material común, realizada a profundidades comprendidas entre **0,00 y 2,00 m**, para la ejecución de cimentaciones, zapatas, vigas de cimentación, redes, cajas, estructuras y demás elementos contemplados en los planos del proyecto.

La actividad incluye replanteo, excavación, perfilado y nivelación del fondo, retiro y disposición del material excavado, manejo de aguas cuando sea necesario, herramientas, mano de obra, equipos menores y todas las actividades necesarias para entregar la excavación en condiciones adecuadas para la siguiente etapa constructiva.

MATERIAL COMÚN

Para efectos de esta especificación se considera material común aquel que puede ser excavado manualmente mediante herramientas convencionales como pala, pica, barra, azadón y herramientas similares, sin requerir procedimientos especiales de excavación.

No incluye excavación en roca, concreto, pavimentos u otros materiales que requieran equipos especiales, demolición o procedimientos diferentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar la excavación se deberá verificar el replanteo y la ubicación exacta del elemento que se va a construir.

El procedimiento comprende:

- Localización y marcación del área de excavación.
- Verificación de ejes, dimensiones y niveles.
- Excavación manual hasta alcanzar la profundidad indicada.
- Retiro progresivo del material excavado.
- Conformación de paredes y fondo.
- Perfilado y nivelación del fondo.
- Retiro de material suelto.
- Acopio o cargue del material sobrante.
- Disposición final del material cuando corresponda.

La excavación deberá ejecutarse evitando sobre excavaciones y afectaciones a estructuras o instalaciones existentes.

DIMENSIONES Y PROFUNDIDAD

Las dimensiones de la excavación deberán corresponder a las indicadas en los planos y especificaciones del proyecto.

La profundidad máxima considerada para este ítem será de **2,00 m**, medida desde el nivel de referencia establecido para la excavación.

No se permitirá alterar las dimensiones de las excavaciones sin autorización de la interventoría.

FONDO DE EXCAVACIÓN

El fondo deberá quedar:

- Limpio.
- Nivelado.
- Compacto y estable.
- Libre de material orgánico.
- Libre de barro y material suelto.
- A la cota indicada en los planos.

Cuando se produzca una sobre excavación por error del contratista, esta deberá ser corregida con material o concreto aprobado, sin generar costos adicionales para el proyecto.

MANEJO DE AGUAS

Cuando exista presencia de agua superficial o subterránea, se deberán implementar medidas para mantener la excavación en condiciones adecuadas.

El agua deberá retirarse mediante métodos apropiados, evitando la erosión, socavación o pérdida de estabilidad del fondo y de las paredes.

Las aguas provenientes de la excavación deberán manejarse de acuerdo con las condiciones del proyecto y la normativa aplicable.

ESTABILIDAD Y SEGURIDAD

Las excavaciones deberán ejecutarse considerando las condiciones del terreno y la profundidad alcanzada.

Cuando exista riesgo de desprendimiento, deslizamiento o colapso de las paredes, deberán implementarse medidas de protección tales como entibados, taludes u otros sistemas adecuados.

Para excavaciones cercanas a edificaciones, redes, vías o estructuras existentes se deberán adoptar medidas especiales para evitar daños.

El personal deberá utilizar los elementos de protección personal requeridos y cumplir las disposiciones de seguridad aplicables a trabajos en excavaciones.

MATERIAL EXCAVADO

El material producto de la excavación podrá utilizarse como relleno cuando cumpla las condiciones técnicas establecidas en el proyecto y sea aprobado por la interventoría.

El material sobrante deberá retirarse y disponerse en sitios autorizados.

No se permitirá acumular material en los bordes de la excavación de manera que comprometa la estabilidad de las paredes o represente un riesgo para los trabajadores.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Ubicación de la excavación.
- Dimensiones.
- Profundidad.
- Ejes y alineamientos.
- Cotas.
- Condiciones del fondo.
- Estabilidad de las paredes.
- Retiro de material suelto.
- Manejo adecuado del agua.
- Correcta disposición del material sobrante.

La excavación deberá ser aprobada antes de iniciar la colocación de concreto, acero, tuberías u otros elementos.

EQUIPOS

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **(m2)** de material común excavado manualmente entre 0 y 2,00 m de profundidad, de acuerdo con las dimensiones autorizadas y recibidas por la interventoría.

9.3 RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADOR T. SALTARIN

DESCRIPCIÓN

El suministro, transporte, extendido, humedecimiento, colocación y compactación de material seleccionado, utilizado para rellenos de excavaciones, cimentaciones, pisos, redes y demás zonas indicadas en los planos del proyecto.

La compactación se realizará mediante vibrocompactador tipo saltarín, hasta alcanzar la densidad especificada en el diseño o las condiciones técnicas establecidas por la interventoría.

MATERIALES

El material seleccionado deberá ser:

- granular y limpio.
- libre de materia orgánica.
- libre de basuras, raíces, escombros y materiales contaminantes.
- sin presencia excesiva de arcillas expansivas.
- adecuado para alcanzar la compactación requerida.
- proveniente de fuente aprobada por la interventoría.

El material deberá cumplir las características granulométricas y de calidad establecidas en las especificaciones del proyecto.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Antes de iniciar el relleno se deberá verificar que la superficie se encuentre:

- limpia.
- libre de agua acumulada.
- libre de material orgánico y residuos.
- estable.
- con las cotas y niveles previamente aprobados.

No se deberá colocar material de relleno sobre superficies saturadas, con barro o condiciones que impidan una adecuada compactación.

COLOCACIÓN DEL MATERIAL

El material seleccionado deberá colocarse en capas horizontales y uniformes, con espesores adecuados para garantizar la compactación.

Como referencia, las capas podrán ejecutarse con espesores máximos de aproximadamente **15 a 20 cm de** material suelto, salvo que el equipo y las especificaciones del proyecto permitan espesores diferentes.

Cada capa deberá ser compactada antes de colocar la siguiente.

HUMEDECIMIENTO

El material deberá contar con un contenido de humedad adecuado para lograr la densidad especificada.

Cuando sea necesario, se adicionará agua de manera uniforme mediante riego controlado.

No se permitirá saturar el material ni generar condiciones de exceso de agua que dificulten la compactación.

COMPACTACIÓN

La compactación se realizará mediante vibrocompactador tipo saltarín, efectuando el número de pasadas necesario para obtener la densidad requerida.

El equipo deberá desplazarse uniformemente sobre toda la superficie de la capa.

Se deberá prestar especial atención a:

- bordes de excavaciones.
- alrededores de cimentaciones.
- zonas próximas a tuberías.

- esquinas.
- áreas de difícil acceso.

En sectores donde el vibrocompactador no pueda operar adecuadamente, se utilizará equipo menor apropiado, previa aprobación de la interventoría.

CONTROL DE NIVELES

Durante la ejecución se deberán verificar permanentemente:

- espesor de las capas.
- cotas.
- pendientes.
- niveles terminados.
- uniformidad del relleno.

El relleno deberá quedar a las cotas establecidas en los planos, sin sobrellenados ni depresiones.

CONTROL DE COMPACTACIÓN

La compactación deberá alcanzar como mínimo la densidad especificada en el diseño o en las especificaciones particulares del proyecto.

Cuando no se indique un valor específico, la interventoría determinará el criterio de aceptación de acuerdo con el uso del relleno y la normativa aplicable.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de densidad en campo para verificar el grado de compactación alcanzado.

Si una capa no cumple con la densidad requerida, deberá escarificarse, ajustarse su humedad y volver a compactarse hasta cumplir con las condiciones establecidas.

PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS Y REDES

Durante la colocación y compactación se deberá evitar cualquier daño o desplazamiento de:

- cimentaciones.
- muros.
- vigas.
- tuberías.
- redes hidráulicas y sanitarias.
- instalaciones eléctricas.
- elementos existentes.

En las proximidades de tuberías y estructuras se deberá utilizar equipo y procedimiento de compactación compatibles con las condiciones del elemento.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- calidad y procedencia del material.
- ausencia de materia orgánica y contaminantes.
- espesor de las capas.
- contenido de humedad.
- número de pasadas.
- densidad alcanzada.
- niveles y cotas.
- protección de estructuras y redes.
- resultados de ensayos de compactación.

No se aceptarán rellenos ejecutados con materiales inadecuados, capas excesivamente gruesas o sectores con compactación deficiente.

NORMATIVA

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, planos, normas técnicas colombianas vigentes y requisitos aplicables a materiales de relleno y compactación.

Cuando el relleno haga parte de obras viales o zonas sometidas a tránsito, deberán cumplirse además las especificaciones técnicas aplicables al tipo de estructura.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrocompactador T- rana manual

MATERIALES

- Material crudo (zarandeado) tamaño máximo 2pulg. (perímetro urbano)l.t.(170km.*$800+30.000)

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de relleno en material seleccionado efectivamente colocado y compactado, medido en sitio y recibido a satisfacción por la interventoría.

10 *CIMENTACION Y ESTRUCTURAS*

10.1 CONCRETO DE 2000 PSI PARA SOLADO E = 0,05 M

DESCRIPCIÓN

El suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación y acabado de concreto de 2.000 psi (≈ 14 MPa) para la ejecución de solado de limpieza, con un **espesor de 5 cm (0,05 m)**.

El solado tiene como finalidad proporcionar una superficie limpia, uniforme y estable para la posterior instalación del acero de refuerzo y ejecución de elementos de cimentación, evitando el contacto directo del concreto estructural con el terreno.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Antes de colocar el solado se deberá verificar que el terreno se encuentre:

- Excavado a la profundidad requerida.
- Firme y estable.
- Limpio.
- Libre de material orgánico.
- Libre de barro y residuos.
- Sin agua acumulada.

El fondo deberá quedar conformado y nivelado de acuerdo con las cotas establecidas en los planos.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto deberá colocarse de manera uniforme sobre toda el área preparada.

Se deberá garantizar un espesor uniforme de 5 cm, evitando acumulaciones o sectores con espesores inferiores.

La superficie deberá nivelarse utilizando regla o herramienta apropiada, dejando un acabado adecuado para recibir posteriormente el acero y concreto estructural.

No se permitirá agregar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización técnica.

NIVELACIÓN Y ACABADO

El solado deberá quedar:

- Uniforme.
- Nivelado.
- Continuo.
- Sin depresiones significativas.
- Sin material suelto.
- Con la cota indicada en los planos.

No se requiere un acabado arquitectónico, pero la superficie deberá ser suficientemente regular para facilitar el replanteo y colocación del acero de refuerzo de la cimentación.

CURADO Y PROTECCIÓN

Después de su colocación, el concreto deberá protegerse contra pérdida rápida de humedad, lluvia excesiva, contaminación y tránsito prematuro.

Cuando las condiciones lo requieran, se realizará un curado adecuado mediante agua, membrana de curado u otro procedimiento aprobado.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Resistencia del concreto: **2.000 psi**.
- Espesor: **5 cm**.
- Área y ubicación.
- Nivel y cotas.
- Calidad y uniformidad de la superficie.
- Correcta preparación del terreno.
- Ausencia de contaminación o material orgánico.

Cuando sea requerido por el plan de calidad, podrán realizarse ensayos de asentamiento y resistencia del concreto.

No se aceptarán sectores con espesores inferiores a los especificados, superficies disgregadas, presencia de barro o defectos que impidan la correcta ejecución de la cimentación.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con las normas técnicas colombianas vigentes aplicables al concreto, así como con la **NSR vigente**, planos y especificaciones del proyecto.

Los materiales deberán cumplir los requisitos de calidad establecidos para el proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Concreto de 2500 psi rural

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de solado de concreto de 2.000 psi y 5 cm de espesor, efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

10.2 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS

DESCRIPCIÓN

El suministro, transporte, colocación, vibrado, nivelación, acabado y curado de concreto estructural de 3.000 psi (≈ 21 MPa) para la construcción de zapatas de cimentación, de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

Esta actividad contempla todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de las zapatas.

PREPARACIÓN DEL ÁREA

Antes del vaciado se deberá verificar que la excavación de la zapata se encuentre:

- A la profundidad indicada en los planos.
- Correctamente nivelada.
- Libre de material suelto.
- Libre de barro, materia orgánica y residuos.
- Sin acumulación de agua.

El acero de refuerzo y los elementos embebidos deberán encontrarse previamente instalados, asegurados y aprobados por la interventoría.

Cuando el diseño lo contemple, deberá existir previamente un solado de limpieza.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto deberá colocarse de manera continua y uniforme, evitando segregación de los agregados.

Durante el vaciado se utilizará vibrador de inmersión para garantizar una adecuada compactación y eliminar vacíos.

El vibrado deberá ejecutarse cuidadosamente para evitar el desplazamiento del acero de refuerzo y garantizar los recubrimientos establecidos.

No se permitirá adicionar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización técnica.

NIVELACIÓN Y ACABADO

La superficie superior de la zapata deberá quedar nivelada y a la cota indicada en los planos estructurales.

Se deberá garantizar la correcta posición de las barras de arranque, anclajes o elementos que deban quedar embebidos en la zapata.

El acabado será el requerido para la posterior ejecución de los elementos estructurales que se apoyen sobre la cimentación.

CURADO

Una vez terminado el vaciado, el concreto deberá protegerse contra pérdida prematura de humedad y condiciones ambientales desfavorables.

Se realizará el curado mediante agua, membrana de curado u otro método aprobado, durante el tiempo establecido en las especificaciones del proyecto y las recomendaciones técnicas aplicables.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Resistencia del concreto: 3.000 psi.
- Dimensiones de las zapatas.
- Niveles y cotas.
- Correcta colocación del concreto.
- Compactación y vibrado.
- Recubrimiento del acero.
- Acabado superficial.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y toma de cilindros para determinar la resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán concretos con segregación, hormigueros, acero expuesto, contaminación o defectos que comprometan la capacidad estructural de la zapata.

JUNTAS Y CONTINUIDAD

El vaciado deberá planificarse de manera que se minimicen las juntas de construcción.

Cuando sea inevitable realizar una junta, esta deberá ubicarse y tratarse de acuerdo con los planos estructurales y las instrucciones del responsable del diseño.

No se permitirá realizar juntas en ubicaciones que puedan comprometer el comportamiento estructural del elemento.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la NSR vigente y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, materiales, colocación, compactación, curado y control de calidad.

Los materiales deberán cumplir con los requisitos de calidad y certificación establecidos en el proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 osi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Alambre negro #18 paz de rio-cal.17
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de concreto de 3.000 psi efectivamente colocado en las zapatas, de acuerdo con las dimensiones autorizadas en los planos y recibido a satisfacción por la interventoría.

10.3 PEDESTAL EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.30 x 0.30 m

DESCRIPCIÓN

La construcción de pedestal en concreto reforzado de 3.000 psi (≈ 21 MPa), de sección 0,30 × 0,30 m, destinado a servir como elemento de apoyo y transición entre la cimentación y los elementos estructurales superiores, de acuerdo con los planos estructurales del proyecto.

La actividad incluye suministro y colocación del concreto, acero de refuerzo según diseño, corte, figurado y armado, formaleta, amarres, separadores, vibrado, nivelación, curado, desencofrado, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

DIMENSIONES

La sección terminada del pedestal será:

- Ancho: 0,30 m.
- Largo: 0,30 m.
- Altura: según planos estructurales.

El diámetro, cantidad de barras, estribos, espaciamientos, traslapos y anclajes deberán corresponder al diseño estructural aprobado.

No se deberán asumir cantidades de acero que no estén indicadas en los planos.

PREPARACIÓN Y REPLANTEO

Antes de iniciar la construcción se deberá verificar:

- Ubicación del pedestal.
- Ejes estructurales.
- Dimensiones.
- Nivel de arranque.
- Altura requerida.
- Continuidad con zapata, viga de cimentación, columna u otro elemento.

- Ubicación de barras de espera y anclajes.

El área deberá estar limpia y preparada para recibir el pedestal.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá cumplir con los diámetros, cantidades y espaciamientos indicados en los planos estructurales.

Las barras deberán encontrarse limpias y libres de grasa, barro, pintura o corrosión perjudicial.

El refuerzo deberá quedar:

- Correctamente cortado y figurado.
- Alineado y aplomado.
- Firmemente amarrado.
- Con los traslapos y anclajes especificados.
- Con el recubrimiento mínimo establecido.

Se utilizarán separadores adecuados para evitar que el acero quede en contacto con la formaleta o el terreno.

FORMALETA

La formaleta deberá ser rígida, estable y resistente, garantizando que el pedestal conserve una sección uniforme de 0,30 × 0,30 m.

Antes del vaciado deberá verificarse:

- Plomo.
- Alineación.
- Dimensiones.
- Estabilidad.
- Limpieza interior.
- Correcta ubicación del acero.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de 3.000 psi deberá colocarse evitando segregación y contaminación.

Se deberá utilizar vibrador de inmersión para garantizar la adecuada compactación y eliminar vacíos.

El vibrado deberá realizarse cuidadosamente para evitar el desplazamiento del acero o deformaciones de la formaleta.

No se permitirá adicionar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización técnica.

NIVELACIÓN Y ACABADO

La parte superior del pedestal deberá quedar nivelada, aplomada y a la cota establecida en los planos.

Las barras de continuidad o elementos de anclaje deberán quedar correctamente posicionados para la conexión con el elemento estructural superior.

CURADO Y DESENCOFRADO

El concreto deberá protegerse contra la pérdida prematura de humedad y condiciones ambientales desfavorables.

Se realizará el curado mediante agua, membrana de curado u otro método aprobado.

El desencofrado se efectuará únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para evitar daños o deformaciones.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Sección de 0,30 × 0,30 m.
- Altura según planos.
- Resistencia de 3.000 psi.
- Ubicación y alineamiento.
- Verticalidad.
- Cantidad y diámetro del acero.
- Espaciamiento de estribos.
- Recubrimientos.
- Correcta compactación.
- Acabado.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán pedestales con dimensiones inferiores a las especificadas, acero expuesto, hormigueros, fisuras o deformaciones que comprometan su función estructural.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la NSR vigente y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas y procedimientos constructivos.

Los materiales deberán cumplir los requisitos de calidad establecidos en el proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pedestal de 0,30 × 0,30 m completamente construido, de acuerdo con planos y recibido a satisfacción por la interventoría.

10.4 VIGA DE CIMENTACION 0.20 x 0.25 m EN CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN

La construcción de viga de cimentación en concreto reforzado de 3.000 psi (≈ 21 MPa), con sección de 0,20 × 0,25 m, ejecutada de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

Incluye suministro y colocación del concreto, acero de refuerzo según diseño estructural, corte, figurado, armado y colocación del acero, formaleta, amarres, separadores, vibrado, nivelación, acabado, curado y desencofrado, además de mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución.

DIMENSIONES

La sección terminada de la viga será:

- Ancho: 0,20 m.
- Altura: 0,25 m.
- Longitud: según planos estructurales.

Las dimensiones deberán mantenerse uniformes, salvo que el diseño indique cambios de sección.

La cantidad, diámetro y distribución del acero longitudinal y transversal deberán corresponder exclusivamente al diseño estructural aprobado.

REPLANTEO Y PREPARACIÓN

Antes de iniciar los trabajos se deberá verificar:

- Ejes de la estructura.
- Ubicación de la viga.
- Dimensiones de la sección.
- Nivel y cotas.
- Continuidad con zapatas, pedestales, columnas y muros.
- Ubicación de acero de espera y anclajes.

La superficie de apoyo deberá encontrarse limpia, estable y preparada conforme a los planos.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá colocarse conforme al despiece estructural, respetando:

- Diámetros.
- Cantidades.
- Espaciamiento de estribos.
- Traslapos.
- Anclajes.
- Ganchos.
- Recubrimientos.

Las barras deberán estar limpias y libres de grasa, barro, pintura o corrosión perjudicial.

El acero deberá quedar firmemente amarrado para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto.

No se permitirá modificar el refuerzo especificado sin autorización del diseñador estructural.

FORMALETA

La formaleta deberá ser rígida, estable y resistente a las cargas producidas durante el vaciado y vibrado.

Deberá garantizar una sección uniforme de 0,20 × 0,25 m, además de:

- Correcta alineación.
- Nivelación.
- Verticalidad.
- Estabilidad.
- Acabado uniforme.

Antes del vaciado se deberá limpiar completamente la formaleta y verificar que no existan residuos o agua acumulada.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de 3.000 psi deberá colocarse de manera continua y uniforme, evitando segregación.

Se utilizará vibrador de inmersión para garantizar una adecuada compactación y eliminar vacíos.

El vibrado deberá ejecutarse cuidadosamente para evitar el desplazamiento del acero o deformaciones de la formaleta.

No se permitirá agregar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización técnica.

NIVELACIÓN Y ACABADO

La superficie superior de la viga deberá quedar nivelada y a la cota establecida en los planos estructurales.

Deberá garantizarse la correcta posición de las barras de continuidad, anclajes y elementos embebidos necesarios para la conexión con los elementos estructurales.

CURADO

Una vez terminado el vaciado, se deberá realizar el curado adecuado del concreto, mediante agua, membrana de curado u otro procedimiento aprobado.

La viga deberá protegerse contra pérdida prematura de humedad, impactos y cargas antes de alcanzar la resistencia requerida.

DESENCOFRADO

El desencofrado se realizará cuando el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para evitar daños o deformaciones.

El retiro de la formaleta deberá efectuarse cuidadosamente, evitando golpes, desprendimientos o daños en las aristas.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Sección de 0,20 × 0,25 m.
- Resistencia del concreto de 3.000 psi.
- Ubicación y alineamiento.
- Niveles y cotas.
- Cantidad y diámetro del acero.
- Espaciamiento de estribos.
- Traslapos y anclajes.
- Recubrimiento.
- Compactación.
- Acabado.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán vigas con dimensiones inferiores a las especificadas, acero expuesto, hormigueros, segregación o deformaciones que comprometan su comportamiento estructural.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la NSR vigente y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas, colocación, compactación y curado.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 osi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de viga de cimentación de 0,20 × 0,25 m completamente construida, de acuerdo con los planos y recibida a satisfacción por la interventoría.

10.5 COLUMNA EN CONCRETO 3000 PSI 0.25 x 0.25 m.

DESCRIPCIÓN

la construcción de columna estructural en concreto reforzado de 3.000 psi (≈ 21 MPa), con sección de 0,25 × 0,25 m, ejecutada de acuerdo con los planos estructurales, arquitectónicos y especificaciones del proyecto.

La actividad incluye suministro y colocación del concreto, acero de refuerzo según diseño estructural, corte, figurado, armado, amarres, separadores, formaleta, vaciado, vibrado, nivelación, curado y desencofrado, incluyendo mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

DIMENSIONES

La sección terminada de la columna será:

- Ancho: 0,25 m.
- Profundidad: 0,25 m.
- Altura: según planos estructurales.

La cantidad, diámetro y distribución de las barras longitudinales y estribos deberán corresponder al diseño estructural aprobado.

No se deberá asumir ni modificar el refuerzo sin contar con el despiece estructural correspondiente.

REPLANTEO

Antes de iniciar la construcción se deberá verificar:

- Ubicación de los ejes.
- Dimensiones de la sección.
- Nivel de arranque.

- Altura de la columna.
- Verticalidad.
- Ubicación de barras de espera.
- Continuidad con zapatas, pedestales, vigas y demás elementos estructurales.

La posición de la columna deberá coincidir con los ejes establecidos en los planos.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá cortarse, figurarse y colocarse conforme a los planos estructurales, respetando:

- Diámetros.
- Cantidades.
- Longitudes.
- Traslapos.
- Anclajes.
- Espaciamiento de estribos.
- Recubrimientos.

Las barras deberán estar limpias y libres de grasa, barro, pintura o corrosión perjudicial.

El refuerzo deberá quedar firmemente amarrado y asegurado para evitar desplazamientos durante el vaciado.

FORMALETA

La formaleta deberá ser rígida, estable y resistente, garantizando una sección uniforme de 0,25 × 0,25 m.

Deberá verificarse antes del vaciado:

- Plomo.
- Alineación.
- Dimensiones.
- Estabilidad.
- Limpieza interior.
- Correcta posición del acero.
- Recubrimiento requerido.

Las juntas de la formaleta deberán quedar suficientemente cerradas para evitar pérdida de lechada de cemento.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto de 3.000 psi deberá colocarse de manera continua, evitando segregación y contaminación.

Se utilizará vibrador de inmersión para lograr una adecuada compactación y eliminar vacíos.

El vibrado deberá realizarse cuidadosamente para evitar el desplazamiento del acero y deformaciones de la formaleta.

No se permitirá adicionar agua al concreto en obra para modificar su consistencia sin autorización técnica.

NIVELACIÓN Y ACABADO

La columna deberá quedar:

- A plomo.
- Alineada con los ejes.
- Con sección uniforme.
- A la altura indicada en los planos.
- Con las barras de continuidad correctamente ubicadas.

La superficie deberá presentar un acabado uniforme, sin hormigueros ni segregación.

CURADO Y DESENCOFRADO

Después del vaciado se deberá proteger el concreto contra pérdida prematura de humedad y condiciones ambientales desfavorables.

Se realizará el curado mediante agua, membrana de curado u otro método aprobado.

El desencofrado se efectuará únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para evitar daños, desprendimientos o deformaciones.

CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Sección de 0,25 × 0,25 m.
- Resistencia del concreto de 3.000 psi.
- Ubicación y alineamiento.
- Verticalidad.
- Dimensiones.
- Cantidad y diámetro del acero.
- Espaciamiento de estribos.
- Traslapos y anclajes.
- Recubrimiento.
- Correcta compactación.
- Acabado superficial.
- Curado.

Cuando sea requerido, se realizarán ensayos de asentamiento y resistencia a compresión del concreto.

No se aceptarán columnas con dimensiones inferiores a las especificadas, acero expuesto, hormigueros, segregación, fisuras o deformaciones que comprometan su comportamiento estructural.

NORMATIVA

La ejecución deberá cumplir con la NSR vigente y las normas técnicas colombianas aplicables al concreto estructural, acero de refuerzo, formaletas, colocación, compactación y curado.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Acero de refuerzo grado 60.000 osi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural
- Formaleta de madera 3 usos

FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de columna de concreto de 3.000 psi, sección 0,25 × 0,25 m, completamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

10.6 COLUMNETA EN CONCRETO 3000 PSI 0.10 X 0.20 m

DESCRIPCIÓN

Construcción de columneta en concreto de 3.000 PSI, con sección de 0,10 × 0,20 m, destinada al confinamiento y soporte de los elementos de mampostería, de acuerdo con los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, sección, niveles y altura.
- Instalar el acero de refuerzo según diseño.
- Colocar y asegurar la formaleta, verificando aplome y dimensiones.
- Realizar el vaciado del concreto.
- Compactar o vibrar adecuadamente.
- Nivelar y terminar la superficie.
- Realizar el curado y retirar la formaleta cuando corresponda.

ENSAYOS Y CONTROL
Se verificará la resistencia del concreto, dimensiones, aplome, ubicación, recubrimiento y correcta disposición del acero de refuerzo.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La ejecución deberá cumplir con los planos estructurales y las disposiciones aplicables de la NSR-10 y normas técnicas relacionadas con concreto y acero de refuerzo.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Acero de refuerzo grado 60.000 osi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural
- Formaleta de madera 3 usos

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de columneta ejecutada y aprobada, incluyendo concreto, acero, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás elementos necesarios.

10.7 MESON EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI INCLUYE ENCHAPE

DESCRIPCIÓN

Construcción de mesón en concreto reforzado de 3.000 PSI, incluyendo enchape de acabado, de acuerdo con las dimensiones, niveles y detalles establecidos en los planos arquitectónicos y estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones, niveles y ubicación del mesón.
- Instalar formaleta y acero de refuerzo.
- Realizar el vaciado, compactación y nivelación del concreto.
- Ejecutar el curado y retirar la formaleta.
- Preparar la superficie para recibir el enchape.
- Instalar la cerámica con adhesivo, manteniendo juntas uniformes.
- Realizar el emboquillado y limpieza final.

ENSAYOS Y CONTROL

Se verificará la resistencia del concreto, dimensiones, nivelación y estabilidad del mesón. En el enchape se verificará adherencia, alineación, uniformidad de juntas y ausencia de piezas defectuosas.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El mesón deberá presentar superficie firme, nivelada y sin fisuras o defectos que afecten su funcionamiento. El enchape deberá quedar correctamente adherido, alineado y con juntas uniformes.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Cerámica 20.5*20.5 corona argos
- Arena lavada de rio
- Cemento gris
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY= 4200 KG/CM2)
- Agua
- Bloque de arcilla no.5
- Concreto de 3000 psi
- Cemento blanco

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de mesón terminado y aprobado, incluyendo concreto, refuerzo, formaleta, enchape, adhesivo, boquilla, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios.

10.8 VIGA AEREA 0.25 x 0.25 m CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN

Construcción de viga aérea en concreto de 3.000 PSI, con sección de 0,25 × 0,25 m, ejecutada de acuerdo con los planos estructurales, incluyendo refuerzo, formaleta, vaciado, vibrado y curado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ejes, niveles, sección y ubicación de la viga.
- Instalar el acero de refuerzo según diseño.
- Montar y asegurar la formaleta.
- Verificar recubrimientos y estabilidad.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Nivelar y dar acabado.
- Realizar el curado y desencofrado correspondiente.

ENSAYOS Y CONTROL

Se verificará resistencia del concreto, dimensiones, niveles, alineación, recubrimientos y correcta disposición del acero.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La ejecución deberá cumplir con los planos estructurales, la NSR-10 y las normas técnicas aplicables al concreto reforzado.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador electrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY= 4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de viga ejecutada y aprobada, incluyendo concreto, acero, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás elementos necesarios.

10.9 VIGA AEREA 0.1 x 0.20 m CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN
Construcción de viga aérea en concreto de 3.000 PSI, con sección de 0,10 × 0,20 m, de acuerdo con los planos estructurales y arquitectónicos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, niveles y dimensiones.
- Instalar el acero de refuerzo.
- Colocar y asegurar la formaleta.
- Vaciar y compactar el concreto.
- Nivelar y dar acabado.
- Realizar curado y desencofrado.

ENSAYOS Y CONTROL

Se verificará la resistencia del concreto, sección, alineación, nivelación, recubrimiento y disposición del acero de refuerzo.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La ejecución deberá cumplir con los planos estructurales, NSR-10 y normas técnicas aplicables al concreto reforzado.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador electrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY= 4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de viga ejecutada y aprobada, incluyendo concreto, acero, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás elementos necesarios.

10.10 VIGA CINTA 0.10x0.20 EN CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN

Construcción de viga cinta en concreto de 3.000 PSI, con sección de 0,10 × 0,20 m, destinada al confinamiento de la mampostería y ejecutada de acuerdo con los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, niveles y dimensiones de la viga cinta.
- Instalar el refuerzo conforme al diseño estructural.
- Colocar la formaleta cuando corresponda.
- Realizar el vaciado y compactación del concreto.
- Nivelar y dar acabado.
- Ejecutar el curado y retirar la formaleta cuando corresponda.

ENSAYOS Y CONTROL

Se verificará la resistencia del concreto, dimensiones, nivelación, alineación, recubrimiento y correcta disposición del refuerzo.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La ejecución deberá cumplir con los planos estructurales, la NSR-10 y las normas técnicas aplicables al concreto reforzado.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

MATERIALES

- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY= 4200 KG/CM2) FIGURADO
- Concreto de 3000 psi rural

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de viga cinta ejecutada y aprobada, incluyendo concreto, acero, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás elementos necesarios.

11 *MAMPOSTERIA Y ACABADOS*

11.1 PLACA PISO CONCRETO 3000 PSI e=0,08 MTS, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 2.9, por lo cual se remite a la información allí consignada.

11.2 MURO EN BLOQUE DE ARCILLA Nº5

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 4.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

11.3 PAÑETE EN MORTERO 1:4 SOBRE MURO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 4.4, por lo cual se remite a la información allí consignada.

11.4 PINTURA EN VINILO TIPO 1 (TRES MANOS)

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 4.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

11.5 ENCHAPE CERAMICA PARA PISO TRAF. PESADO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 2.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

11.6 GUARDA ESCOBA EN CERAMICA

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica para remate y protección de la parte inferior de los muros, de acuerdo con el diseño, color, dimensiones y acabado establecidos en el proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie se encuentre limpia, firme, seca y libre de polvo o grasa.
- Definir la altura y alineación del guardaescoba.
- Preparar y aplicar el adhesivo según las recomendaciones del fabricante.
- Instalar las piezas manteniendo alineación, nivelación y separación uniforme de las juntas.
- Realizar cortes y remates en esquinas y encuentros.
- Aplicar la boquilla una vez fraguado el adhesivo.
- Limpiar la superficie y retirar residuos de adhesivo y boquilla.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El guardaescoba deberá quedar continuo, nivelado, correctamente adherido y con juntas uniformes. No se aceptarán piezas fisuradas, quebradas, desportilladas, sueltas o desalineadas.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- Cerámica corona de 0,30x0,60 para pisos traf 5
- Pegacord corona blanco o similar
- Cemento blanco

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de guardaescoba instalado y aprobado, incluyendo piezas cerámicas, adhesivo, boquilla, cortes, remates, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

12 *ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA*

12.1CUBIERTA EN TEJA ARQUITECTONICA GALVANIZADA

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cubierta en teja arquitectónica galvanizada, destinada a la protección superior de la edificación contra agentes atmosféricos. La instalación se realizará de acuerdo con la pendiente, modulación y detalles establecidos en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la estructura de soporte, alineación y pendiente de la cubierta.
- Instalar las tejas respetando los traslapos y la modulación recomendada por el fabricante.
- Fijar las tejas a la estructura mediante elementos adecuados.
- Ejecutar correctamente los encuentros con caballetes, canales y elementos verticales.
- Sellar los puntos que requieran protección contra filtraciones.
- Realizar limpieza final de la cubierta.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

La cubierta deberá quedar correctamente alineada, firmemente fijada y sin deformaciones. Los traslapos y fijaciones deberán garantizar la estanqueidad del sistema. No se aceptarán piezas deterioradas ni filtraciones.

NORMATIVIDAD APLICABLE

Se deberá cumplir con las especificaciones del fabricante, los planos del proyecto y las normas técnicas colombianas aplicables a sistemas de cubierta.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MATERIALES

- Lamina arquitectónica cal 28-2 colores
- Silicona antihogos tubo}
- Tornillo autoperforante 10-16*3/4 pulg. Con cabeza
- Set de fijación

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de cubierta instalada y aprobada, incluyendo tejas, fijaciones, accesorios, sellantes, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios.

12.2 CABALLETE EN LAMINA GALVANIZADA

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de caballete en lámina galvanizada para remate de la cumbrera de la cubierta, destinado a garantizar la protección y estanqueidad del encuentro entre las pendientes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la alineación de la cumbrera.
- Colocar el caballete garantizando el traslapo adecuado entre piezas.
- Fijar el elemento a la estructura.
- Sellar juntas y puntos de fijación cuando corresponda.
- Verificar la continuidad y estanqueidad del remate.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

El caballete deberá quedar alineado, correctamente fijado y sin deformaciones. No deberán presentarse filtraciones ni separaciones en las uniones.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts
- taladro manual

MATERIALES

- Caballete en lamina de arquitectónica
- Tornillo autoperforante 10-16*3/4 pulg. Con cabeza- arandela y banda de neopreno

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de caballete instalado y aprobado, incluyendo lámina, fijaciones, sellantes, mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios.

12.3 CORREA EN TUBO RECTANGULAR DE 3 x 1 1/2 CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA

DESCRIPCIÓN

Suministro, fabricación e instalación de correa metálica en tubo rectangular de 3" × 1 1/2", calibre 18, destinada al soporte de la cubierta. Incluye preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, separación y niveles de las correas según planos.
- Cortar los tubos de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Instalar y fijar las correas garantizando alineación y nivelación.
- Ejecutar las uniones y soldaduras necesarias.
- Limpiar y preparar las superficies metálicas, eliminando óxido, grasa y residuos.
- Aplicar anticorrosivo y posteriormente pintura de acabado.
- Verificar la correcta fijación y estabilidad del elemento.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

Las correas deberán quedar correctamente alineadas, niveladas y firmemente fijadas. Las soldaduras deberán ser continuas y adecuadamente terminadas. La pintura deberá presentar cobertura uniforme, sin zonas expuestas ni desprendimientos.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La fabricación e instalación deberá cumplir con los planos estructurales y las disposiciones aplicables de la **NSR-10** para elementos y estructuras metálicas.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Compresor de aire para pintura
- Equipo de soldadura
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MATERIALES

- Anticorrosivo
- Disolvente thiner
- Lija de agua #150
- Pintura en esmalte
- Tubo rectangular 3x 1 ½" cal 18
- Soldadura 6013x1/8 pulg

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de correa instalada y terminada, incluyendo perfil metálico, cortes, soldadura, fijaciones, anticorrosivo, pintura, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios.

12.4 VENTANA METALICA DE CORREDERA INCLUYE REJA

DESCRIPCIÓN

Suministro, fabricación e instalación de ventana metálica de corredera, incluyendo reja de protección, marco, hojas, elementos de desplazamiento, herrajes y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones y condiciones del vano.
- Fabricar el marco y las hojas de acuerdo con las medidas del proyecto.
- Fabricar e integrar la reja metálica de protección.
- Preparar, soldar y limpiar los elementos metálicos.
- Aplicar anticorrosivo y pintura de acabado.
- Instalar el marco y fijarlo correctamente al vano.
- Instalar los rieles, rodamientos, vidrios, manijas y demás accesorios.
- Verificar el desplazamiento suave de las hojas y el correcto funcionamiento del sistema.
- Realizar limpieza final.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

La ventana deberá quedar correctamente aplomada, nivelada y fijada. Las hojas deberán deslizarse suavemente, sin atascamientos ni roces. El vidrio deberá estar correctamente instalado y sin fisuras, y la reja deberá quedar firme y estable. El acabado de pintura deberá ser uniforme y sin zonas con corrosión expuesta.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Compresor de aire para pintura
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MATERIALES

- Ventana metálica incluye marco
- Vidrio 4mm color natural

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de ventana instalada y aprobada, incluyendo perfiles, vidrio, reja, rieles, rodamientos, herrajes, soldadura, anticorrosivo, pintura, fijaciones, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

12.5 PUERTA EN LAMINA CAL 18 CON MARCO Y CERRADURA - INCL VIDRIOS E INSTALACION

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 5.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

12.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO 4mm

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 5.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

12.7 VENTANA METÁLICA TIPO REJA

DESCRIPCIÓN
Suministro, fabricación e instalación de ventana metálica tipo reja, conformada por marco y elementos metálicos de protección, de acuerdo con las dimensiones y diseño establecidos en los planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones y condiciones del vano.
- Fabricar el marco y la reja de acuerdo con el diseño.
- Ejecutar las uniones mediante soldadura.
- Limpiar y preparar las superficies metálicas.
- Aplicar anticorrosivo y pintura de acabado.
- Instalar y fijar la ventana al vano, verificando aplome, nivelación y estabilidad.
- Realizar limpieza final.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

La reja deberá quedar correctamente alineada, aplomada y firmemente fijada. Las uniones deberán ser resistentes y el acabado deberá presentar cobertura uniforme, sin corrosión expuesta, rebabas ni elementos sueltos.

EQUIPOS

- Herramienta menor

MATERIALES

- reja metálica en tubería ½ pulg
- ventana en lamina calibre 18 E=0.15
- mortero 1:4

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de ventana tipo reja instalada y aprobada, incluyendo perfiles, elementos de reja, soldadura, fijaciones, anticorrosivo, pintura, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios.

12.8 CANAL EN LAMINA GALVINAZADA CAL 20

DESCRIPCIÓN

Suministro, fabricación e instalación de canal en lámina galvanizada calibre 20 para la recolección y conducción de aguas lluvias provenientes de la cubierta, de acuerdo con las dimensiones, pendientes y detalles establecidos en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, dimensiones y pendiente del canal.
- Fabricar e instalar el canal según la sección especificada.
- Fijarlo mediante soportes adecuados, garantizando estabilidad y pendiente.
- Ejecutar y sellar las uniones para garantizar estanqueidad.
- Realizar las conexiones con las bajantes.
- Verificar el flujo del agua y ausencia de filtraciones.
- Limpiar el área de trabajo.

ENSAYOS Y CONTROL

Se realizará inspección visual de las uniones y una prueba con agua para verificar la correcta conducción y estanqueidad del canal.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El canal deberá conservar la pendiente establecida, quedar correctamente fijado y presentar continuidad en sus uniones. No se aceptarán deformaciones, filtraciones ni acumulaciones de agua.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Compresor de aire para pintura
- Equipo de soldadura
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MATERIALES

- Anticorrosivo
- Disolvente thiner

- Pintura en esmalte
- Canal en lamina galvanizada ancho 0,7m incluye soportes
- Soldaduras 6013x1/8 pulg

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de canal instalado y aprobado, incluyendo lámina galvanizada, soportes, fijaciones, sellantes, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

13 *INSTALACIONES ELECTRICAS*

13.1 ACOMETIDA ELECTRICA MONOFASICA

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, instalación y puesta en funcionamiento de la acometida eléctrica monofásica necesaria para alimentar la edificación, de acuerdo con los planos eléctricos, diseños aprobados, especificaciones del proyecto y requerimientos de la empresa prestadora del servicio de energía.

La actividad comprende el suministro e instalación de conductores eléctricos, tubería y accesorios, cajas, elementos de fijación, protecciones, sistema de conexión, tablero o punto de medición cuando se encuentre contemplado en el diseño, así como los demás elementos necesarios para garantizar una instalación segura y funcional.

Todos los materiales utilizados deberán ser nuevos, de primera calidad, contar con las certificaciones correspondientes y cumplir con la reglamentación eléctrica vigente aplicable al proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación del punto de conexión, recorrido de la acometida, ubicación del medidor y demás elementos indicados en los planos eléctricos.

Se realizará el replanteo del recorrido de la acometida, verificando dimensiones, niveles y ubicación de cajas, tuberías y puntos de conexión.

Se instalarán las canalizaciones, tuberías, cajas y accesorios de acuerdo con el recorrido establecido, garantizando una adecuada fijación y protección mecánica de los conductores.

Se instalarán los conductores eléctricos correspondientes a la acometida monofásica, respetando el calibre, tipo de aislamiento, identificación y configuración indicados en los diseños eléctricos.

Los conductores deberán instalarse sin empalmes dentro de las tuberías y evitando daños en su aislamiento durante el proceso de tendido.

Se realizarán las conexiones en los puntos correspondientes, verificando la correcta identificación de fase, neutro y conductor de protección, cuando aplique.

Se instalarán los elementos de protección y medición contemplados en el diseño y se efectuará la conexión al

sistema eléctrico de la edificación.

Antes de energizar la acometida se realizará una inspección general de las conexiones, canalizaciones, elementos de protección y sistema de puesta a tierra.

Finalmente, se realizarán las pruebas eléctricas correspondientes y, una vez verificadas las condiciones de seguridad y funcionamiento, se procederá a la energización de la acometida.

Cualquier inconsistencia encontrada durante la ejecución deberá ser informada y corregida antes de proceder con la energización.

ENSAYOS DE EJECUCION

- Verificación de continuidad de los conductores.
- Verificación de polaridad y correcta identificación de los conductores.
- Medición de tensión de alimentación.
- Verificación de aislamiento de los conductores mediante megóhmetro, cuando aplique.
- Verificación de continuidad del conductor de protección y sistema de puesta a tierra.
- Inspección visual de conexiones, terminales, canalizaciones y elementos de protección.
- Verificación del correcto funcionamiento de las protecciones eléctricas.
- Certificados de conformidad de los materiales y equipos instalados, cuando sean exigibles.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La acometida deberá ejecutarse de acuerdo con los planos y diseños eléctricos aprobados.
- Los conductores deberán corresponder al calibre y tipo especificados en el proyecto.
- No se permitirán conductores con aislamiento deteriorado, conexiones flojas o empalmes no autorizados.
- Las canalizaciones deberán quedar correctamente fijadas, alineadas y protegidas.
- Las conexiones deberán presentar continuidad eléctrica y correcta polaridad.
- La tensión medida deberá encontrarse dentro de los valores establecidos por el diseño y la normativa aplicable.
- El sistema deberá contar con las condiciones de puesta a tierra y protección requeridas.
- La instalación deberá quedar completamente terminada, probada y en condiciones de operación segura.
- La actividad será recibida únicamente cuando las pruebas y verificaciones requeridas sean satisfactorias.

EQUIPOS

- Multímetro digital.
- Megóhmetro, cuando aplique.
- Pinza amperimétrica.
- Equipo para prueba de puesta a tierra, cuando aplique.
- Herramienta menor de electricista.
- Escaleras y elementos auxiliares para instalación.
- Equipo de protección personal y elementos de seguridad eléctrica.

MATERIALES

- alambre #8 awg
- alambre #10 awg
- tubería Conduit pvc 1-1/4 pulg
- terminales pvc de 1 ¼
- curva 45 de 1 ¼ Ralco
- percha de 3 puesto galv
- totalizador con caja y dos breaker

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada acometida eléctrica monofásica completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, normas aplicables y/o instrucciones del Interventor.

13.2 TABLERO DE 12 CIRCUITOS

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, instalación, montaje, conexión y puesta en funcionamiento de tablero eléctrico con capacidad para doce (12) circuitos, de acuerdo con los planos eléctricos, diagramas unifilares, especificaciones del proyecto y requerimientos establecidos para la instalación.

El tablero deberá ser del tipo y características indicadas en el diseño eléctrico, fabricado en material resistente y adecuado para las condiciones de instalación, con espacio suficiente para los interruptores de protección y demás elementos requeridos.

La actividad comprende el suministro e instalación del gabinete, interruptores termomagnéticos, barras de fase y neutro, barra de puesta a tierra, elementos de fijación, borneras, tapas, señalización, identificación de circuitos y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Todos los materiales y equipos deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con las certificaciones de conformidad que sean exigibles de acuerdo con la reglamentación eléctrica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación del tablero, dimensiones, altura de instalación, número de circuitos y distribución de las cargas, de acuerdo con los planos eléctricos y el diagrama unifilar del proyecto.

Se realizará el replanteo y marcado del sitio donde será instalado el tablero, verificando que el espacio sea adecuado para su montaje, operación y mantenimiento.

Se fijará el gabinete a la pared o estructura correspondiente, garantizando su estabilidad, nivelación y correcta alineación.

Se instalarán las barras de fase, neutro y puesta a tierra, así como los interruptores termomagnéticos correspondientes a cada uno de los circuitos.

Se procederá al ingreso y organización de los conductores provenientes de los diferentes circuitos, realizando las conexiones en los interruptores y barras correspondientes.

Los conductores deberán quedar adecuadamente organizados, identificados y asegurados dentro del tablero, evitando dobleces excesivos, deterioro del aislamiento o conexiones deficientes.

Cada circuito deberá quedar identificado mediante rótulos permanentes que permitan reconocer fácilmente el circuito o carga que controla.

Se verificará el correcto apriete de las conexiones y terminales, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
Finalmente, se realizarán las pruebas eléctricas correspondientes antes de energizar el tablero, verificando continuidad, aislamiento, polaridad, tensión y funcionamiento de los dispositivos de protección.

Una vez terminadas las pruebas y corregidas las posibles inconsistencias, se procederá a la energización del tablero y se verificará el funcionamiento individual de cada circuito.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de continuidad de los circuitos.
- Prueba de aislamiento de los conductores mediante megóhmetro, cuando aplique.
- Verificación de tensión de alimentación.
- Verificación de polaridad.
- Verificación de continuidad del conductor de protección y conexión a tierra.
- Inspección visual del estado de las conexiones y conductores.

- Verificación del correcto funcionamiento de los interruptores termomagnéticos.
- Verificación de identificación y correspondencia de cada circuito con el diagrama eléctrico.
- Verificación del apriete de terminales y conexiones.
- Prueba de funcionamiento de los circuitos conectados al tablero.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El tablero deberá quedar instalado en la ubicación, altura y orientación indicadas en los planos.
- Deberá encontrarse correctamente nivelado, fijado y alineado.
- Deberá contar con capacidad para doce (12) circuitos o la configuración especificada en el diseño.
- Los interruptores deberán corresponder a las capacidades y características establecidas en el diseño eléctrico.
- Los conductores deberán estar correctamente identificados, organizados y conectados.
- No se aceptarán conductores con aislamiento deteriorado ni conexiones flojas o expuestas.
- Todos los circuitos deberán encontrarse debidamente identificados.
- Las barras de neutro y puesta a tierra deberán encontrarse correctamente instaladas y conectadas.
- Las pruebas de continuidad, aislamiento y tensión deberán presentar resultados satisfactorios.
- El tablero deberá quedar completamente cerrado, seguro, accesible para operación y mantenimiento y en condiciones adecuadas de funcionamiento.
- La instalación deberá cumplir con los requisitos establecidos por la reglamentación eléctrica vigente y los diseños aprobados.

EQUIPOS

- Multímetro digital.
- Megóhmetro.
- Pinza amperimétrica.
- Equipo para verificación de puesta a tierra, cuando aplique.
- Destornilladores y herramientas de electricista.
- Herramientas manuales para fijación y montaje.
- Taladro y accesorios.
- Equipo de protección personal y elementos de seguridad eléctrica.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Reja metálica en tubería ½ pulg
- Amarre 202 mm (8pulg)
- Tablero trifasico 12 circuitos puerta

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada tablero de 12 circuitos completamente suministrado, instalado, conectado, identificado, probado y recibido a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos eléctricos, especificaciones técnicas, normas aplicables y/o instrucciones del Interventor.

13.3 ACOMETIDA 2#8+1#10T THHN 600V

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de acometida eléctrica conformada por dos (2) conductores de cobre calibre No. 8 AWG y un (1) conductor de cobre calibre No. 10 AWG para puesta a tierra, con aislamiento tipo THHN para una tensión nominal de 600 V, de acuerdo con los planos eléctricos, diseño aprobado y especificaciones del proyecto.

La actividad comprende el suministro, transporte, instalación, tendido, organización, identificación y conexión de los conductores, incluyendo los accesorios, elementos de fijación y demás materiales necesarios para garantizar la correcta ejecución de la acometida.

Los conductores deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las características técnicas, certificaciones y requisitos establecidos por la reglamentación eléctrica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente el recorrido de la acometida, los puntos de origen y destino y las condiciones de instalación, de acuerdo con los planos eléctricos y las instrucciones del Interventor.

Se comprobará que la canalización o ducto destinado para la acometida se encuentre limpio, continuo, libre de obstrucciones y en condiciones adecuadas para recibir los conductores.

Se verificarán las características de los conductores, comprobando calibre, material, tipo de aislamiento, tensión nominal y estado físico antes de iniciar la instalación.

Se realizará el tendido de los dos (2) conductores No. 8 AWG y del conductor No. 10 AWG de puesta a tierra, evitando esfuerzos excesivos, cortes, aplastamientos, torsiones o daños en el aislamiento.

Los conductores deberán instalarse en un recorrido continuo, sin empalmes dentro de la canalización, salvo que el diseño contemple expresamente puntos de conexión.

Se respetará la identificación correspondiente de los conductores de acuerdo con su función dentro del sistema eléctrico.

En los extremos se dejará la longitud necesaria para realizar las conexiones de manera segura en los

tableros, cajas, equipos o puntos de conexión.

Se realizarán las conexiones correspondientes en los puntos definidos en el diseño, verificando el correcto ajuste de terminales y elementos de conexión.

Una vez instalada la acometida, se realizará una inspección visual y las pruebas eléctricas correspondientes antes de proceder a su energización.

Cualquier daño, deterioro o inconsistencia encontrada durante la instalación deberá ser corregida antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación visual del estado de los conductores y su aislamiento.
- Verificación del calibre de los conductores instalados.
- Verificación de continuidad eléctrica de cada conductor.
- Prueba de aislamiento mediante megóhmetro, cuando aplique.
- Verificación de polaridad y correcta identificación de los conductores.
- Verificación de continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Medición de tensión una vez energizado el circuito.
- Verificación del correcto ajuste de las conexiones y terminales.
- Verificación de certificados de conformidad de los conductores y materiales utilizados, cuando sean exigibles.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Los conductores instalados deberán corresponder a 2#8 AWG + 1#10 AWG de puesta a tierra, tipo THHN, 600 V, según lo especificado.
- No se aceptarán conductores con aislamiento deteriorado, cortado, quemado o deformado.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados dentro de la canalización y sin obstrucciones.
- No se permitirán empalmes dentro de la canalización cuando estos no estén contemplados en el diseño.
- Las conexiones deberán quedar firmes, seguras y correctamente identificadas.
- El conductor de puesta a tierra deberá presentar continuidad eléctrica en todo su recorrido.
- Las pruebas de continuidad y aislamiento deberán presentar resultados satisfactorios de acuerdo con los valores exigidos por el diseño y la reglamentación aplicable.
- La acometida deberá quedar completamente instalada y lista para su conexión y funcionamiento.

- La longitud ejecutada deberá corresponder al recorrido real de la acometida y ser aprobada por el Interventor.

EQUIPOS

- Multímetro digital.
- Megóhmetro.
- Pinza amperimétrica.
- Guía pasacables.
- Herramientas manuales de electricista.
- Pelacables y cortacables.
- Elementos para fijación y organización de conductores.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Alambre #8 awg desnudo
- Cable de cobre THHN/THWN 8 AWG 600V 90° C NGO

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es el ml (metro lineal). La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de acometida eléctrica efectivamente suministrada, instalada, organizada, conectada y probada, de acuerdo con los planos eléctricos, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor

.

El precio unitario deberá incluir el suministro de los dos (2) conductores No. 8 AWG y un (1) conductor No. 10 AWG de puesta a tierra, tipo THHN 600 V, así como transporte, tendido, accesorios, elementos de fijación, conexiones, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas y todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la actividad.

13.4 PUESTA A TIERRA GENERAL DE TABLERO

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación del sistema de puesta a tierra general asociado al tablero eléctrico, destinado a garantizar la protección de las personas y equipos frente a fallas eléctricas, de acuerdo con los planos eléctricos, diseño aprobado, especificaciones del proyecto y reglamentación eléctrica vigente.

La actividad comprende la instalación y conexión del conductor de puesta a tierra desde el tablero hasta el sistema de puesta a tierra definido en el diseño, incluyendo conectores, terminales, barras, accesorios de fijación y demás elementos necesarios para garantizar una conexión eléctrica segura y permanente.

Cuando se encuentre contemplado en el diseño, se incluirá la instalación del electrodo o electrodos de puesta a tierra y sus respectivos accesorios de conexión y protección.

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las características técnicas y certificaciones exigidas por la reglamentación vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación del tablero y del sistema de puesta a tierra, así como el recorrido del conductor, de acuerdo con los planos eléctricos y las instrucciones del Interventor.

Se comprobarán las características del conductor de puesta a tierra, verificando calibre, material, tipo de aislamiento o condición de conductor desnudo, según lo establecido en el diseño.

Se realizará la instalación del conductor desde la barra de puesta a tierra del tablero hasta el punto de conexión con el sistema de puesta a tierra.

Cuando el diseño contemple la instalación de electrodo, se ejecutará su instalación en el sitio definido, garantizando una adecuada conexión con el conductor de puesta a tierra.

Las conexiones deberán realizarse mediante conectores, terminales o elementos aprobados para este propósito, garantizando un contacto eléctrico firme, continuo y protegido contra deterioro.

Se verificará que la barra de puesta a tierra del tablero se encuentre correctamente instalada y conectada al sistema general de puesta a tierra.

El conductor deberá quedar protegido contra daños mecánicos y correctamente fijado a lo largo de su recorrido.

Se realizarán las pruebas de continuidad y medición de resistencia del sistema de puesta a tierra antes de dar por terminada la actividad.

En caso de presentarse valores o condiciones que no cumplan con el diseño o la reglamentación aplicable, se realizarán las correcciones necesarias antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de los conductores, conexiones, terminales y elementos de puesta a tierra.
- Verificación de continuidad eléctrica del conductor de puesta a tierra.
- Medición de resistencia del sistema de puesta a tierra mediante telurómetro.
- Verificación de la correcta conexión entre el tablero y el sistema general de puesta a tierra.
- Verificación del ajuste mecánico de las conexiones.
- Verificación de certificados de conformidad de los materiales utilizados, cuando sean exigibles.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El sistema deberá ejecutarse de acuerdo con los planos y diseño eléctrico aprobado.
- El conductor de puesta a tierra deberá corresponder al calibre y características especificadas en el diseño.
- No se aceptarán conductores deteriorados, conexiones flojas o elementos de puesta a tierra con corrosión o daños que comprometan su funcionamiento.
- Las conexiones deberán quedar firmes, continuas y protegidas.
- El tablero deberá quedar correctamente conectado al sistema general de puesta a tierra.
- La continuidad eléctrica del sistema deberá ser satisfactoria.
- La resistencia del sistema de puesta a tierra deberá cumplir con el valor establecido en el diseño y con los requisitos de la reglamentación eléctrica vigente.
- Los electrodos, cuando sean parte de la actividad, deberán quedar correctamente instalados y conectados.
- La actividad deberá quedar completamente terminada, probada y en condiciones seguras de operación.

EQUIPOS

- Telurómetro o equipo para medición de resistencia de puesta a tierra.
- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica, cuando aplique.
- Herramientas manuales de electricista.
- Herramientas para instalación y ajuste de conectores.
- Equipo para excavación manual, cuando se requiera instalar electrodos.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Cable de cobre desnudo 1/0 AWG 7 hilos
- Soldadura Cadwell x250 GR
- Molde de soldadura exotérmica
- Varilla cooper well cu-cu 5/8 pulg.*2.44mm
- Bentonita

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es la UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada sistema de puesta a tierra general de tablero completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos eléctricos, especificaciones técnicas, normas aplicables y/o instrucciones del Interventor.

13.5 LAMPARA LED 24 W DE SOBREPONER

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de lámpara LED de sobreponer de 24 W, destinada a la iluminación de los espacios indicados en los planos eléctricos y arquitectónicos del proyecto.

La actividad comprende el suministro de la luminaria LED, accesorios de montaje, elementos de fijación, conexiones eléctricas, cableado necesario para su conexión y demás elementos requeridos para garantizar su correcta instalación y funcionamiento.

La luminaria deberá ser nueva, de primera calidad, de tecnología LED, con potencia nominal de 24 W y características de tensión, flujo luminoso, temperatura de color, grado de protección y demás especificaciones de acuerdo con los planos y requerimientos del proyecto.

Todos los materiales y equipos deberán contar con las certificaciones de conformidad exigibles y cumplir con la reglamentación eléctrica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación de la luminaria y el punto eléctrico correspondiente, de acuerdo con los planos eléctricos y arquitectónicos.

Se comprobará que la superficie donde será instalada la lámpara se encuentre terminada, limpia, firme y en condiciones adecuadas para soportar la luminaria.

Se realizará el replanteo del punto de instalación, verificando su ubicación, nivelación y alineación.
Se instalarán los elementos de fijación adecuados para el tipo de superficie, garantizando que la luminaria quede firmemente asegurada y sin riesgo de desprendimiento.

Se realizarán las conexiones eléctricas de acuerdo con las especificaciones del fabricante y el diseño eléctrico, respetando la identificación de fase, neutro y conductor de protección cuando aplique.

Los conductores deberán quedar correctamente aislados, organizados y protegidos, evitando conexiones expuestas o susceptibles de contacto accidental.

Una vez instalada y conectada la luminaria, se realizará una inspección visual de la instalación y se verificará el correcto ajuste de las conexiones.

Finalmente, se energizará el circuito y se comprobará el encendido, funcionamiento y estabilidad de la luminaria.

Cualquier defecto de fabricación, daño, parpadeo anormal, falla de encendido o deficiencia en la instalación deberá ser corregido antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la luminaria y sus componentes.
- Verificación de potencia nominal de 24 W.
- Verificación de tensión de alimentación.
- Prueba de continuidad de las conexiones eléctricas.
- Verificación de polaridad.
- Prueba de encendido y funcionamiento.
- Verificación de estabilidad y ausencia de parpadeos anormales.
- Verificación de correcta fijación mecánica.
- Verificación de certificados de conformidad del producto, cuando sean exigibles.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La luminaria deberá corresponder a las características especificadas en los planos y diseño eléctrico.
- La potencia nominal deberá ser de 24 W.
- La luminaria deberá quedar correctamente nivelada, alineada y firmemente fijada a la superficie.
- No se aceptarán luminarias con golpes, fisuras, deformaciones o daños visibles.
- Las conexiones eléctricas deberán quedar firmes, aisladas y protegidas.
- La luminaria deberá encender correctamente y proporcionar iluminación uniforme, sin fallas ni parpadeos anormales.
- La tensión de alimentación deberá corresponder a la tensión nominal especificada para la luminaria.
- La instalación deberá cumplir con los requisitos de seguridad eléctrica y reglamentación vigente.
- La actividad deberá quedar completamente terminada y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

EQUIPOS

- Multímetro digital.
- Taladro y accesorios.

- Destornilladores y herramientas de electricista.
- Pelacables y cortacables.
- Escalera o equipo de acceso, cuando sea necesario.
- Herramienta menor.
- Equipo de protección personal.

MATERIALES

- Luminaria de sobre poner led de 24w

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es la UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada lámpara LED de sobreponer de 24 W completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.
El precio unitario deberá incluir el suministro de la luminaria, accesorios de montaje y fijación, elementos de conexión, cableado necesario para su instalación, mano de obra, transporte, equipos, herramientas, pruebas y todos los demás elementos y actividades requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.

13.6 PUNTO ELECTRICO (TOMACORRIENTE 110 V)

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de punto eléctrico para tomacorriente monofásico de 110 V, de acuerdo con los planos eléctricos, especificaciones del proyecto y requerimientos establecidos para la instalación.

La actividad comprende el suministro e instalación del tomacorriente, caja eléctrica, conductores, canalización, accesorios de conexión, elementos de fijación, placas y demás materiales necesarios para garantizar un punto eléctrico completo, seguro y funcional.

El tomacorriente deberá ser nuevo, de primera calidad, con capacidad nominal adecuada para la instalación y con sistema de puesta a tierra cuando sea requerido por el diseño. Todos los materiales deberán cumplir con las características técnicas y certificaciones exigidas por la reglamentación eléctrica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación del punto eléctrico y la altura de instalación indicada en los planos eléctricos y arquitectónicos.

Se realizará el replanteo del punto, verificando su posición, nivel y alineación con los demás elementos eléctricos y arquitectónicos.

Se instalará la caja eléctrica correspondiente, garantizando su correcta fijación, nivelación y ubicación respecto al acabado final de la superficie.

Se instalará la canalización desde el tablero o punto de alimentación hasta la caja del tomacorriente, verificando que se encuentre limpia y libre de obstrucciones.

Se realizará el tendido de los conductores eléctricos de acuerdo con el calibre, tipo y características establecidos en el diseño.

Se efectuarán las conexiones del conductor de fase, neutro y conductor de protección, cuando aplique, en los terminales correspondientes del tomacorriente.

El tomacorriente deberá quedar correctamente fijado a la caja y la placa deberá instalarse de manera uniforme, sin presentar movimientos, desniveles o elementos expuestos.

Se verificará el correcto ajuste de todas las conexiones y se comprobará que no existan conductores con aislamiento deteriorado o conexiones expuestas.

Finalmente, se realizarán las pruebas eléctricas correspondientes y se energizará el circuito para comprobar el correcto funcionamiento del tomacorriente.

Cualquier inconsistencia encontrada durante la ejecución deberá ser corregida antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del tomacorriente, caja, placa y conexiones.
- Verificación de continuidad de los conductores.
- Verificación de polaridad del tomacorriente.
- Medición de tensión de alimentación.
- Verificación de continuidad del conductor de puesta a tierra, cuando aplique.
- Prueba de funcionamiento mediante equipo de comprobación de tomacorrientes.
- Verificación del correcto ajuste de terminales y conexiones.
- Verificación de certificados de conformidad de los materiales utilizados, cuando sean exigibles.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El punto deberá ubicarse de acuerdo con los planos eléctricos y arquitectónicos.
- El tomacorriente deberá ser apto para una alimentación nominal de **110 V**, de acuerdo con el diseño del proyecto.
- El tomacorriente deberá quedar correctamente nivelado, alineado y firmemente fijado.
- La placa deberá quedar completa, limpia y sin fisuras o deformaciones.
- No se aceptarán conexiones flojas, conductores expuestos o aislamiento deteriorado.
- La polaridad deberá ser correcta y corresponder a la configuración establecida para el tomacorriente.

- El conductor de puesta a tierra deberá presentar continuidad cuando sea requerido.
- La tensión medida deberá encontrarse dentro de los valores establecidos por el diseño y la reglamentación aplicable.
- El tomacorriente deberá funcionar correctamente al momento de la recepción.
- La instalación deberá cumplir con los requisitos de seguridad establecidos en la reglamentación eléctrica vigente.

EQUIPOS

- Multímetro digital.
- Probador de tomacorrientes.
- Destornilladores y herramientas de electricista.
- Pelacables y cortacables.
- Taladro y accesorios, cuando se requiera.
- Guía pasacables.
- Escalera o equipo de acceso, cuando sea necesario.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Alambre de cobre #12 AWG
- Tubería Conduit pvc ½ pulg
- Alambre de cobre desnudo # 14 AWG
- Caja 5800 GALV. RG 100
- Tomacorriente doble con polo a tierra 127 V 15 A-TAPA INCLUIDA
- Boquilla ½ PULG. + TUERCA
- Curva Conduit pvc ½ PULG. CXE 90

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es la UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada punto eléctrico para tomacorriente de 110 V completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos eléctricos, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

13.7 PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de punto eléctrico para interruptor de control de iluminación, de acuerdo con los planos eléctricos, planos arquitectónicos, especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones del Interventor.

La actividad comprende el suministro e instalación del interruptor, caja eléctrica, conductores, canalización, placa, accesorios de conexión, elementos de fijación y demás materiales necesarios para garantizar un punto eléctrico completo, seguro y funcional.

El interruptor deberá ser nuevo, de primera calidad y contar con características eléctricas compatibles con el circuito de iluminación que controlará. Todos los materiales deberán cumplir con las especificaciones del proyecto y con la reglamentación eléctrica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación del interruptor y la altura de instalación indicada en los planos eléctricos y arquitectónicos.

Se realizará el replanteo del punto, verificando su posición, nivelación y alineación con respecto a los acabados arquitectónicos y demás elementos eléctricos.

Se instalará la caja eléctrica correspondiente, garantizando su correcta fijación, nivelación y ubicación respecto al acabado final de la superficie.

Se instalará la canalización desde el punto de alimentación hasta la caja del interruptor, verificando que se encuentre limpia y libre de obstrucciones.

Se realizará el tendido de los conductores eléctricos de acuerdo con el calibre, tipo y características establecidos en el diseño.

Se efectuarán las conexiones correspondientes en el interruptor, teniendo especial cuidado de realizar la interrupción del conductor de fase y no del conductor neutro.

El interruptor deberá quedar correctamente fijado a la caja, nivelado y alineado con la superficie terminada. Se instalará la placa correspondiente, verificando que quede firme, limpia y sin presentar desniveles.

Se comprobará el correcto ajuste de las conexiones y que no existan conductores con aislamiento deteriorado o conexiones expuestas.

Finalmente, se energizará el circuito y se accionará el interruptor para verificar el correcto encendido y apagado de la luminaria asociada.

Cualquier inconsistencia encontrada durante la ejecución deberá ser corregida antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del interruptor, caja, placa y conexiones.
- Verificación de continuidad de los conductores.

- Verificación de correcta conexión del conductor de fase.
- Medición de tensión de alimentación.
- Prueba de funcionamiento del interruptor.
- Verificación del correcto encendido y apagado de la luminaria controlada.
- Verificación del ajuste de terminales y conexiones.
- Verificación de certificados de conformidad de los materiales utilizados, cuando sean exigibles.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- El punto deberá ubicarse de acuerdo con los planos eléctricos y arquitectónicos.
- El interruptor deberá corresponder al tipo y características especificadas en el diseño.
- Deberá quedar correctamente nivelado, alineado y firmemente fijado.
- La placa deberá quedar completa, limpia y sin fisuras, deformaciones o desniveles.
- No se aceptarán conductores con aislamiento deteriorado ni conexiones flojas o expuestas.
- El conductor de fase deberá ser el que sea interrumpido mediante el interruptor.
- El interruptor deberá permitir el encendido y apagado correcto de la luminaria correspondiente.
- La tensión de alimentación deberá encontrarse dentro de los valores establecidos por el diseño y la reglamentación aplicable.
- El punto deberá quedar completamente terminado y en condiciones seguras de operación.
- La instalación deberá cumplir con los requisitos establecidos en la reglamentación eléctrica vigente.

EQUIPOS

- Multímetro digital.
- Probador de tensión.
- Destornilladores y herramientas de electricista.
- Pelacables y cortacables.
- Guía pasacables.
- Taladro y accesorios, cuando se requiera.
- Escalera o equipo de acceso, cuando sea necesario.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Caja rectangular
- Interruptor

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es la UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada punto eléctrico para interruptor completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos eléctricos, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

14 *INSTALACIONES HIDROSANITARIAS*

14.1 PUNTO HIDRAULICO PVC-P 1/2"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.6, por lo cual se remite a la información allí consignada.

14.2 PUNTO SANITARIO PVC 2"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de punto sanitario en tubería de PVC de diámetro nominal de 2", destinado a la evacuación de aguas residuales provenientes de aparatos sanitarios, lavamanos, lavaplatos, duchas u otros elementos indicados en los planos hidrosanitarios del proyecto.

La actividad comprende el suministro, transporte, instalación y conexión de tubería, accesorios, uniones, elementos de fijación, soportes y demás materiales necesarios para dejar el punto sanitario completamente instalado, conectado y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios, diseños aprobados, especificaciones técnicas del proyecto, recomendaciones del fabricante y normativa aplicable. Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y aptos para sistemas de desagüe sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación del punto sanitario, recorrido de la tubería, nivel y conexión con la red de desagüe, de acuerdo con los planos hidrosanitarios y las instrucciones del Interventor.

Se realizará el replanteo del punto, verificando su ubicación con respecto a los ejes, muros, pisos, acabados y aparato sanitario o elemento que será conectado.

Se determinarán los niveles y la pendiente requerida para garantizar el adecuado flujo de las aguas residuales hacia la red sanitaria.

Se procederá al corte de la tubería PVC de 2", utilizando herramientas apropiadas para obtener cortes uniformes y perpendiculares al eje de la tubería.

Se limpiarán y prepararán las superficies de la tubería y accesorios antes de realizar las uniones, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se aplicará el sistema de unión autorizado y se ensamblarán los accesorios correspondientes, garantizando conexiones firmes y estancas.

La tubería se instalará respetando la pendiente, alineación y recorrido establecidos en los planos, utilizando soportes y elementos de fijación adecuados.

Se instalarán los accesorios necesarios para realizar la conexión con el aparato sanitario o elemento de desagüe correspondiente.

Durante la instalación se evitará el ingreso de tierra, mortero, concreto u otros materiales que puedan generar obstrucciones en la tubería.

Antes de realizar el cierre de regatas, pisos o muros, se efectuará la inspección y prueba correspondiente para verificar la correcta evacuación y estanqueidad del punto.

Una vez aprobada la prueba, se procederá al cierre de las áreas intervenidas, dejando el punto protegido y listo para la conexión del aparato sanitario o elemento correspondiente.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de tuberías, accesorios y uniones.
- Verificación del diámetro de la tubería de 2".
- Verificación de alineación y pendiente mediante nivel o equipo topográfico, según corresponda.
- Prueba de estanqueidad de la instalación.
- Prueba de flujo y evacuación del punto sanitario.
- Verificación de ausencia de fugas en las uniones.
- Inspección para comprobar que la tubería se encuentre libre de obstrucciones.
- Verificación de correcta ubicación y altura del punto sanitario.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder al diámetro y tipo especificados: PVC de 2".
- La ubicación del punto deberá corresponder a los planos hidrosanitarios y a las dimensiones requeridas por el aparato o elemento que será conectado.
- La tubería deberá conservar la pendiente establecida en el diseño y garantizar el flujo adecuado de las aguas residuales.
- Las uniones deberán quedar firmes, uniformes y estancas.

- No se aceptarán tuberías fisuradas, deformadas, aplastadas u obstruidas.
- No deberán presentarse fugas durante las pruebas.
- El sistema deberá permitir la evacuación continua y adecuada del agua, sin represamientos.
- Los accesorios deberán quedar correctamente instalados, alineados y orientados.
- El punto deberá quedar protegido contra el ingreso de materiales durante las actividades posteriores de construcción.
- La actividad deberá cumplir con los planos, especificaciones técnicas y normativa hidrosanitaria aplicable.

EQUIPOS

- Nivel de mano o nivel láser.
- Flexómetro.
- Herramientas de corte para tubería PVC.
- Herramientas para limpieza y preparación de tubería.
- Herramientas para aplicación de adhesivo.
- Equipo para prueba de estanqueidad.
- Herramienta menor de plomería.
- Equipo de protección personal.

MATERIALES

- Tuberia pvc sanitaria 2 PULG
- Codo 90° cxe pvc sanitario de 2 pulg
- Limpiador pvc ¼ (840gr)
- Soldadura liquida pvc ¼ gln

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es la **UND**. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada punto sanitario en tubería PVC de 2" completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

14.3 PUNTO SANITARIO PVC 3"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

14.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA 3"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de rejilla de piso de 3", destinada a la recolección y evacuación de aguas hacia el sistema de desagüe sanitario o de drenaje, de acuerdo con los planos hidrosanitarios y arquitectónicos del proyecto.

La actividad comprende el suministro de la rejilla, marco, accesorios de fijación, elementos de conexión y demás materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

La rejilla deberá ser nueva, de primera calidad, resistente a la humedad y a las condiciones de servicio previstas para el proyecto. Sus dimensiones, material, acabado y características deberán corresponder a lo indicado en los planos y especificaciones técnicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente la ubicación de la rejilla y su conexión con la tubería de desagüe de 3", de acuerdo con los planos hidrosanitarios y arquitectónicos.

Se realizará el replanteo del punto de instalación, verificando que la ubicación sea compatible con las pendientes del piso y permita la correcta recolección del agua.

Se preparará el área de instalación, retirando residuos, mortero, concreto u otros materiales que puedan impedir el correcto asentamiento de la rejilla.

Se verificará que la tubería de desagüe se encuentre correctamente ubicada, alineada y libre de obstrucciones.

Se instalará el marco y la rejilla, garantizando su correcta nivelación, alineación y estabilidad respecto al acabado final del piso.

La rejilla deberá quedar correctamente fijada y asentada, evitando movimientos, desniveles o espacios que permitan el ingreso de materiales no deseados.

Se realizará el sellado perimetral cuando sea necesario, utilizando materiales compatibles con el acabado y las condiciones de humedad del área.

Se comprobará que la rejilla quede a la cota adecuada y que el piso presente la pendiente necesaria hacia el punto de recolección.

Finalmente, se realizará una prueba de descarga de agua para verificar la correcta evacuación y ausencia de represamientos.

Cualquier defecto de instalación, desnivel, obstrucción o deficiencia en el drenaje deberá ser corregido antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la rejilla, marco y elementos de fijación.
- Verificación de dimensiones y diámetro de conexión de **3"**, según el diseño.
- Verificación de nivelación y alineación.
- Verificación de correcta fijación y estabilidad.
- Prueba de descarga de agua para comprobar la adecuada evacuación.
- Verificación de ausencia de obstrucciones.
- Inspección del sellado perimetral, cuando aplique.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La rejilla deberá corresponder al tipo, dimensiones, material y características especificadas en el proyecto.
- La conexión deberá ser compatible con la tubería sanitaria de 3" indicada en el diseño.
- La rejilla deberá quedar correctamente nivelada y alineada con respecto al acabado final del piso.
- No deberá presentar movimientos, desniveles, fisuras, deformaciones ni daños visibles.
- El marco deberá quedar correctamente asentado y fijado.
- El piso deberá conducir el agua hacia la rejilla sin generar empozamientos.
- La rejilla deberá permitir el paso adecuado del agua y evitar obstrucciones.
- No deberán presentarse fugas en la conexión con la tubería.
- El acabado perimetral deberá quedar uniforme, firme y correctamente sellado cuando corresponda.
- La actividad deberá quedar completamente terminada, limpia y funcional.

EQUIPOS

- Nivel de mano o nivel láser.
- Flexómetro.
- Herramientas manuales de instalación.
- Taladro y accesorios, cuando se requiera.
- Herramientas para corte y ajuste.
- Herramientas para aplicación de sellante.
- Equipo para prueba de descarga de agua.
- Equipo de protección personal.

- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Rejilla pvc anticucarachas sifon 3*2 pulg

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es la UND. La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada rejilla de 3" completamente suministrada, instalada, fijada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

14.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 3" PVC-S

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de tubería de PVC-S de diámetro nominal 3", destinada a la conducción y evacuación de aguas residuales y/o aguas de desagüe, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, diseños aprobados y especificaciones técnicas del proyecto.

La actividad comprende el suministro e instalación de la tubería, accesorios de unión, elementos de fijación y soporte, materiales de unión, sellantes y demás elementos necesarios para garantizar un sistema continuo, estanco y correctamente instalado.

La tubería y sus accesorios deberán ser nuevos, de primera calidad, estar en perfecto estado y cumplir con las características técnicas y normas aplicables al sistema sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente el recorrido de la tubería, los puntos de inicio y terminación, diámetros, niveles y pendientes indicados en los planos hidrosanitarios.

Se realizará el replanteo del recorrido, verificando interferencias con estructuras, redes eléctricas, hidráulicas y demás instalaciones existentes o proyectadas.

Se preparará la superficie o zanja donde será instalada la tubería, garantizando que se encuentre libre de elementos que puedan producir daños, deformaciones o esfuerzos indebidos.

Se verificará que la tubería y accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras, golpes, deformaciones o daños.

Se procederá al corte de la tubería PVC-S de 3" utilizando herramientas adecuadas, realizando cortes rectos y eliminando las rebabas que puedan afectar las uniones.

Se limpiarán y prepararán las superficies de la tubería y accesorios, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se realizarán las uniones utilizando el sistema de unión especificado para la tubería, garantizando un

ensamble firme y estanco.

La tubería se instalará respetando el alineamiento, niveles y pendiente establecidos en los planos, utilizando los soportes o elementos de fijación requeridos.

En instalaciones enterradas, la tubería deberá apoyarse adecuadamente sobre el material especificado y deberá protegerse contra cargas o elementos que puedan producir deformaciones.

Durante la instalación se evitará el ingreso de tierra, mortero, concreto u otros materiales que puedan generar obstrucciones.

Se realizarán las pruebas de estanqueidad y funcionamiento antes de proceder al cierre de zanjas, regatas, pisos o muros.

Una vez aprobadas las pruebas, se procederá al cierre de las áreas intervenidas y se dejará la tubería protegida y lista para entrar en servicio.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la tubería y accesorios.
- Verificación del diámetro nominal de 3".
- Verificación de alineación, niveles y pendiente.
- Prueba de estanqueidad de la red.
- Prueba de flujo y evacuación.
- Verificación de ausencia de fugas en las uniones.
- Inspección para comprobar que la tubería se encuentre libre de obstrucciones.
- Verificación de correcta fijación y soporte de la tubería.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder al diámetro y material especificados: PVC-S de 3".
- La tubería deberá instalarse de acuerdo con el recorrido, niveles y pendientes establecidos en los planos.
- Las uniones deberán quedar firmes, uniformes y completamente estancas.
- No se aceptarán tuberías con fisuras, deformaciones, aplastamientos o daños visibles.
- No deberán presentarse fugas durante las pruebas.
- La tubería deberá quedar correctamente soportada y protegida.
- En tramos enterrados, no deberá presentar asentamientos o deformaciones que afecten el flujo.
- La instalación deberá permanecer libre de obstrucciones.

- La pendiente deberá garantizar la correcta evacuación de las aguas.
- La longitud ejecutada deberá corresponder al recorrido real instalado y ser aprobada por el Interventor.
- La actividad deberá cumplir con los planos, especificaciones técnicas y normativa hidrosanitaria aplicable.

EQUIPOS

- Nivel de mano o nivel láser.
- Flexómetro.
- Herramientas de corte para tubería PVC.
- Herramientas para limpieza y preparación de tubería.
- Herramientas para aplicación del sistema de unión.
- Equipo para prueba de estanqueidad.
- Herramientas de excavación manual, cuando aplique.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Tuberia pvc sanitaria 3 pulg
- Unión pvc sanitaria sencilla de 3 pulg
- Limpiador pvc ¼ (840gr)
- Soldadura liquida pvc ¼ gln

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es el ml (metro lineal). La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de tubería PVC-S de 3" efectivamente suministrada, transportada, instalada, soportada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

14.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 2" PVC-S

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de tubería de PVC-S de diámetro nominal 2", destinada a la conducción y evacuación de aguas residuales y/o aguas de desagüe, de acuerdo con los planos

hidrosanitarios, diseños aprobados y especificaciones técnicas del proyecto.

La actividad comprende el suministro e instalación de la tubería, accesorios de unión, materiales de unión, soportes, elementos de fijación y demás elementos necesarios para garantizar un sistema continuo, estanco y correctamente instalado.

La tubería y sus accesorios deberán ser nuevos, de primera calidad, estar en perfecto estado y cumplir con las características técnicas, certificaciones y normas aplicables al sistema sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente el recorrido de la tubería, los puntos de inicio y terminación, niveles, diámetro y pendientes indicados en los planos hidrosanitarios.

Se realizará el replanteo del recorrido de la tubería, verificando posibles interferencias con elementos estructurales y demás redes existentes o proyectadas.

Se preparará la superficie, zanja, muro o espacio donde será instalada la tubería, garantizando que se encuentre libre de elementos que puedan producir daños o deformaciones.

Se verificará que la tubería y sus accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras, golpes, deformaciones o deterioros.

Se realizará el corte de la tubería PVC-S de 2" con herramientas apropiadas, procurando obtener cortes rectos y uniformes. Se eliminarán las rebabas antes de realizar las uniones.

Se limpiarán y prepararán las superficies de la tubería y accesorios siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se realizarán las uniones mediante el sistema de unión especificado para la tubería, garantizando un ensamble firme y estanco.

La tubería deberá instalarse respetando el recorrido, alineación, niveles y pendiente establecidos en los planos hidrosanitarios.

En los tramos suspendidos se utilizarán soportes y elementos de fijación adecuados. En los tramos enterrados se garantizará un apoyo uniforme y estable sobre la superficie preparada.

Durante la instalación se evitará el ingreso de tierra, concreto, mortero u otros materiales que puedan generar obstrucciones.

Antes de realizar el cierre de zanjas, regatas, muros o pisos, se efectuarán las pruebas correspondientes para verificar la estanqueidad y correcto funcionamiento de la instalación.

Una vez aprobadas las pruebas, se procederá al cierre de las áreas intervenidas, dejando la tubería protegida y lista para su puesta en servicio.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la tubería y accesorios.
- Verificación del diámetro nominal de **2"**.
- Verificación de alineación, niveles y pendiente.
- Prueba de estanqueidad de la instalación.
- Prueba de flujo y evacuación.
- Verificación de ausencia de fugas en las uniones.
- Inspección para comprobar que la tubería se encuentre libre de obstrucciones.
- Verificación de correcta fijación y soporte de la tubería.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder al diámetro y material especificados: **PVC-S de 2"**.
- La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con el recorrido, niveles y pendientes indicados en los planos.
- Las uniones deberán quedar firmes, uniformes y completamente estancas.
- No se aceptarán tuberías con fisuras, deformaciones, aplastamientos o daños visibles.
- No deberán presentarse fugas durante las pruebas.
- La tubería deberá quedar correctamente soportada y protegida.
- Los tramos enterrados deberán contar con apoyo uniforme y estable.
- La tubería deberá permanecer libre de obstrucciones.
- La pendiente deberá permitir la correcta evacuación de las aguas residuales.
- La longitud ejecutada deberá corresponder al recorrido real instalado y aprobado por el Interventor.
- La actividad deberá cumplir con los planos, especificaciones técnicas y normativa hidrosanitaria aplicable.

EQUIPOS

- Nivel de mano o nivel láser.
- Flexómetro.
- Herramientas de corte para tubería PVC.
- Herramientas para limpieza y preparación de tubería.
- Herramientas para aplicación del sistema de unión.

- Equipo para prueba de estanqueidad.
- Herramientas de excavación manual, cuando aplique.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Tuberia pvc sanitaria 3 pulg
- Unión pvc sanitaria sencilla de 3 pulg
- Limpiador pvc ¼ (840gr)
- Soldadura liquida pvc ¼ gln

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es el ml (metro lineal). La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de tubería PVC-S de 2" efectivamente suministrada, transportada, instalada, soportada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

14.7 RED DE DISTRIBUCION PVC-P 1/2"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de tubería de PVC-P de diámetro nominal 1/2", destinada a conformar la red de distribución de agua hacia los diferentes puntos hidráulicos contemplados en los planos hidrosanitarios del proyecto.

La actividad comprende el suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, materiales de unión, soportes, elementos de fijación, cambios de dirección y demás elementos necesarios para garantizar una red continua, estanca y correctamente instalada.

La tubería y sus accesorios deberán ser nuevos, de primera calidad y adecuados para el servicio previsto. Cuando la red sea destinada para agua potable, los materiales deberán ser aptos y contar con las certificaciones correspondientes para dicho uso.

La instalación se ejecutará de acuerdo con los planos hidrosanitarios, diseños aprobados, especificaciones técnicas del proyecto, recomendaciones del fabricante y reglamentación vigente aplicable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente el recorrido de la red, puntos de inicio y terminación, diámetros, niveles y ubicación de los diferentes puntos hidráulicos, de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

Se realizará el replanteo del recorrido de la tubería, verificando posibles interferencias con elementos estructurales, redes eléctricas, sanitarias y demás instalaciones.

Se preparará la superficie, muro, cielo raso o espacio donde será instalada la tubería, garantizando que se encuentre libre de elementos que puedan producir daños o deformaciones.

Se verificará que la tubería PVC-P de 1/2" y sus accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras, golpes, deformaciones o deterioros.

Se realizará el corte de la tubería utilizando herramientas adecuadas, procurando obtener cortes rectos y uniformes. Se eliminarán las rebabas antes de realizar las uniones.

Se limpiarán y prepararán las superficies de la tubería y accesorios antes de realizar las uniones, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se aplicará el adhesivo o sistema de unión autorizado para PVC-P y se ensamblarán los accesorios correspondientes, garantizando uniones firmes y estancas.

La tubería deberá instalarse respetando el recorrido y ubicación indicados en los planos, utilizando soportes y elementos de fijación adecuados para evitar desplazamientos o vibraciones.

Se instalarán los accesorios necesarios para cambios de dirección, derivaciones y conexión con los puntos hidráulicos correspondientes.

Durante la instalación se deberán proteger los extremos de la tubería para evitar el ingreso de tierra, mortero, concreto u otros materiales que puedan generar obstrucciones.

Antes de realizar el cierre de regatas, muros, pisos o cielos rasos, se realizará la prueba hidráulica de presión para comprobar la estanqueidad de la red.

Una vez aprobada la prueba, se procederá al cierre de las áreas intervenidas y se dejará la red protegida y lista para su puesta en funcionamiento.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de tuberías, accesorios y uniones.
- Verificación del diámetro nominal de 1/2".
- Verificación de alineación y recorrido de la red.
- Prueba hidráulica de presión.
- Verificación de estanqueidad de las uniones.
- Inspección de posibles fugas durante la prueba.
- Verificación de continuidad de la red.
- Verificación de funcionamiento y suministro de agua en los puntos conectados.
- Limpieza y purga de la red antes de su puesta en servicio, cuando corresponda.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder al diámetro y material especificados: PVC-P de 1/2".
- La red deberá ejecutarse de acuerdo con el recorrido y ubicación indicados en los planos hidrosanitarios.
- Las tuberías deberán quedar correctamente alineadas, soportadas y protegidas.
- Las uniones deberán quedar firmes, uniformes y completamente estancas.
- No se aceptarán tuberías fisuradas, deformadas, aplastadas u obstruidas.
- No deberán presentarse fugas durante la prueba hidráulica.
- La presión y duración de la prueba deberán corresponder a lo establecido en las especificaciones del proyecto y la normativa aplicable.
- Los accesorios deberán quedar correctamente instalados y orientados.
- La red deberá garantizar el suministro adecuado de agua a los puntos hidráulicos conectados.
- La instalación deberá quedar completamente terminada, probada y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

EQUIPOS

- Bomba para prueba hidráulica.
- Manómetro calibrado.
- Cortatubos o herramienta adecuada para corte de PVC.
- Herramientas para limpieza y preparación de tubería.
- Herramientas para aplicación de adhesivo.
- Flexómetro.
- Nivel de mano o nivel láser.
- Herramienta menor de plomería.
- Equipo de protección personal.

MATERIALES

- Tuberia pvc RDE 13.5-315psi ½ pulg
- Unión pvc de presión sencilla de ½ pulg
- Limpiador pvc ¼ (840gr)
- Soldadura liquida pvc ¼ gln

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es el ml (metro lineal). La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de red de distribución en tubería PVC-P de 1/2" efectivamente suministrada, transportada, instalada, soportada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

14.8 BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 4"

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de bajante para conducción de aguas lluvias en tubería de 4", destinada a recoger y conducir las aguas provenientes de cubiertas, terrazas, canales o demás elementos de recolección hacia el sistema de drenaje o punto de descarga establecido en los planos del proyecto.

La actividad comprende el suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, soportes, abrazaderas, elementos de fijación, cambios de dirección y demás elementos necesarios para garantizar una bajante continua, estable, estanca y correctamente conectada al sistema de evacuación de aguas lluvias.

La tubería y sus accesorios deberán ser nuevos, de primera calidad y adecuados para la conducción de aguas lluvias. Su instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios, diseños aprobados, especificaciones técnicas del proyecto, recomendaciones del fabricante y normativa aplicable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se verificará previamente el recorrido de la bajante, los puntos de inicio y descarga, niveles, diámetro y ubicación indicados en los planos hidrosanitarios.

Se realizará el replanteo del eje de la bajante, verificando su alineación con respecto a muros, fachadas, columnas y demás elementos de la edificación.

Se comprobará que el punto de captación de aguas lluvias y el punto de conexión o descarga se encuentren correctamente ubicados y preparados.

Se verificará que la tubería de 4" y sus accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras, golpes, deformaciones o deterioros.

Se realizará el corte de la tubería utilizando herramientas adecuadas, obteniendo cortes rectos y uniformes y eliminando las rebabas.

Se limpiarán y prepararán las superficies de la tubería y accesorios antes de realizar las uniones, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se realizarán las uniones utilizando el sistema especificado para la tubería, garantizando conexiones firmes y estancas.

La bajante se instalará en posición vertical y correctamente alineada, utilizando abrazaderas, soportes y

elementos de fijación adecuados y distribuidos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Se instalarán los accesorios necesarios para realizar cambios de dirección y conectar la bajante con el sistema de recolección y evacuación de aguas lluvias.

Durante la instalación se protegerán los extremos de la tubería para evitar el ingreso de residuos, mortero, concreto u otros materiales que puedan ocasionar obstrucciones.

Se verificará que la descarga de la bajante quede correctamente conectada al sistema de drenaje y que no se presenten puntos donde pueda acumularse agua.

Una vez terminada la instalación, se realizará una prueba de descarga con agua para comprobar la correcta evacuación, estanqueidad y funcionamiento del sistema.

Cualquier fuga, obstrucción, desalineación o deficiencia encontrada deberá ser corregida antes de la recepción de la actividad.

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la tubería y accesorios.
- Verificación del diámetro nominal de 4".
- Verificación de verticalidad y alineación de la bajante.
- Verificación de correcta fijación mediante abrazaderas y soportes.
- Prueba de descarga con agua.
- Verificación de estanqueidad de las uniones.
- Verificación de ausencia de fugas.
- Verificación de continuidad y ausencia de obstrucciones.
- Comprobación de la correcta evacuación hacia el punto de descarga.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder al diámetro y material especificados: 4".
- La bajante deberá instalarse de acuerdo con el recorrido y ubicación establecidos en los planos.
- La tubería deberá quedar correctamente alineada y vertical.
- Los soportes y abrazaderas deberán garantizar la estabilidad de la bajante y evitar movimientos o vibraciones.
- Las uniones deberán quedar firmes, uniformes y completamente estancas.
- No se aceptarán tuberías con fisuras, deformaciones, aplastamientos o daños visibles.
- No deberán presentarse fugas durante las pruebas.

- La bajante deberá permanecer libre de obstrucciones.
- La conexión inferior deberá garantizar la correcta conducción de las aguas lluvias hacia el sistema de drenaje.
- La descarga deberá realizarse sin generar filtraciones, salpicaduras o afectaciones a elementos de la edificación.
- La actividad deberá cumplir con los planos, especificaciones técnicas y normativa hidrosanitaria aplicable.

EQUIPOS

- Nivel de mano o nivel láser.
- Plomada.
- Flexómetro.
- Herramientas de corte para tubería.
- Herramientas para limpieza y preparación de tubería.
- Herramientas para aplicación del sistema de unión.
- Taladro y accesorios para instalación de soportes.
- Escalera o equipo de acceso.
- Equipo para prueba de descarga de agua.
- Equipo de protección personal.
- Equipo y herramienta menor.

MATERIALES

- Codo 90° CXE PVC SANITARIO DE 4 PULG
- Limpiador pvc ¼ (840gr)
- Soldadura liquida pvc ¼ GLN
- Tubería pvc aguas lluvias 4"

FORMA DE PAGO

Su unidad de pago es el ml (metro lineal). La actividad se pagará al precio unitario establecido en el contrato por cada metro lineal de bajante de aguas lluvias de 4" efectivamente suministrada, transportada, instalada, soportada, conectada, probada y recibida a satisfacción del Interventor, de acuerdo con los planos hidrosanitarios, especificaciones técnicas y/o instrucciones del Interventor.

COLEGIO JOEL SIERRA _ VEREDA MALVINAS_BATERIA SANITARIA

15 *PRELIMINALES*

15.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MANUAL EDIFICACIONES

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 9.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

15.2 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 9.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

15.3 RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADOR T. SALTARIN

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 9.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16 *CIMENTACION Y ESTRUCTURAS*

16.1 CONCRETO DE 2000 PSI PARA SOLADO E = 0,05 M

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16.2 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16.3 VIGA DE CIMENTACION 0.20 x 0.25 m EN CONCRETO DE 3000 PSI

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.4, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16.4 COLUMNA EN CONCRETO 3000 PSI 0.25 x 0.25 m.

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16.5 COLUMNETA EN CONCRETO 3000 PSI 0.10 X 0.20 m

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.6, por lo

cual se remite a la información allí consignada.

16.6 VIGA AEREA 0.25 x 0.25 m CONCRETO DE 3000 PSI

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.8, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16.7 VIGA AEREA 0.1 x 0.20 m CONCRETO DE 3000 PSI

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.9, por lo cual se remite a la información allí consignada.

16.8 VIGA CINTA 0.10x0.20 EN CONCRETO DE 3000 PSI

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.10, por lo cual se remite a la información allí consignada.

17 *MAMPOSTERIA Y ACABADOS*

17.1PLACA PISO CONCRETO 3000 PSI e=0,08 MTS, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 2.9, por lo cual se remite a la información allí consignada.

17.2 MURO EN BLOQUE DE ARCILLA Nº5

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 4.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

17.3MURO EN LADRILLO A LA VISTA VITRIFCADO

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de muro construido con ladrillo a la vista vitrificado, destinado a elementos de cerramiento o división, con acabado arquitectónico expuesto y sin necesidad de revestimiento adicional. El muro deberá ejecutarse con ladrillos de primera calidad, de dimensiones uniformes, color y acabado homogéneos, libres de fisuras, deformaciones o defectos que afecten su apariencia o resistencia.

MATERIALES

- Ladrillo a la vista vitrificado, según dimensiones y color especificados en planos.
- Mortero de pega elaborado con cemento, arena y agua en proporciones adecuadas para garantizar adherencia y resistencia.
- Agua limpia para la preparación del mortero.
- Elementos de refuerzo y/o anclaje cuando sean requeridos por los planos estructurales.

EJECUCIÓN

- Verificar previamente la ubicación, dimensiones, niveles y alineamientos del muro de acuerdo con los planos.
- Limpiar y humedecer, cuando corresponda, la superficie de apoyo antes de iniciar la instalación.
- Preparar el mortero de pega con materiales limpios y en proporciones adecuadas.
- Colocar los ladrillos en hiladas uniformes, garantizando alineación, nivelación, plomo y espesor constante de las juntas.
- Ejecutar las juntas de mortero con acabado uniforme, cuidando que no se manche ni deteriore la superficie vitrificada del ladrillo.
- Realizar los cortes necesarios de manera limpia y precisa en encuentros, esquinas, vanos y demás puntos particulares.
- Incorporar los refuerzos, anclajes o elementos complementarios indicados en los planos.
- Limpiar cuidadosamente las superficies durante y después de la ejecución, evitando el uso de productos que puedan deteriorar el acabado vitrificado.
- Retirar residuos de mortero y entregar el muro completamente limpio, alineado y con acabado uniforme.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará que los ladrillos cumplan con las dimensiones, color, textura y acabado especificados. El muro deberá presentar superficies uniformes, juntas continuas y homogéneas, correcta alineación, nivelación y verticalidad. No se aceptarán ladrillos fisurados, rotos, deformados o con diferencias notorias de color y acabado.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2mts

MATERIALES

- Mortero 1:4
- Ladrillo vitrificado a la vista

FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de muro en ladrillo a la vista vitrificado correctamente ejecutado, medido de acuerdo con las dimensiones realmente construidas y aceptadas por la interventoría.

17.4 PAÑETE EN MORTERO 1:4 SOBRE MURO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 4.4, por lo cual se remite a la información allí consignada.

17.5 PINTURA EN VINILO TIPO 1 (TRES MANOS)

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 4.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

17.6 ENCHAPE CERAMICA PARA PISO TRAF. PESADO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 2.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

17.7 ENCHAPE DE MURO EN CERAMICA TRAF.5 0.30x0.60

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte e instalación de enchape de muro con cerámica tipo TRAF.5, de 0,30 × 0,60 m, instalada sobre superficies verticales previamente preparadas, de acuerdo con los planos, diseños arquitectónicos y especificaciones del proyecto. El acabado deberá ser uniforme, continuo, correctamente alineado y con juntas regulares.

MATERIALES

- Cerámica tipo TRAF.5 de 0,30 × 0,60 m, de primera calidad.
- Adhesivo cementicio para enchapes cerámicos, compatible con el tipo de superficie.
- Boquilla para juntas, del color especificado por el proyecto.
- Agua limpia.
- Perfiles, esquineros o elementos de remate cuando sean requeridos.
- Elementos separadores para garantizar uniformidad de las juntas.
- Estopa blanca

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Antes de iniciar la instalación se deberá verificar que el muro:

- Se encuentre firme, limpio, seco y libre de polvo, grasa, pintura suelta o cualquier material que afecte la adherencia.
- Presente una superficie plana, aplomada y sin irregularidades que comprometan la instalación.
- Se encuentre correctamente curado cuando corresponda a superficies nuevas.
- Tenga previamente ejecutadas las instalaciones que queden ocultas bajo el enchape.

Las irregularidades deberán corregirse antes de iniciar la colocación de la cerámica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones, niveles, plomos, modulación y ubicación del área a enchapar.
- Definir previamente la distribución de las piezas para evitar cortes innecesarios y procurar una apariencia uniforme.
- Preparar el adhesivo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo uniformemente sobre la superficie utilizando llana dentada.
- Colocar las piezas de 0,30 × 0,60 m, ejerciendo presión suficiente para garantizar una adecuada adherencia.
- Mantener las piezas alineadas, niveladas y aplomadas.
- Utilizar separadores para garantizar juntas uniformes.
- Ejecutar los cortes necesarios en esquinas, bordes, vanos, tuberías y demás encuentros.
- Respetar las juntas de movimiento o dilatación indicadas en planos o requeridas por las condiciones de instalación.
- Una vez alcanzado el fraguado requerido del adhesivo, realizar el emboquillado de las juntas.
- Retirar inmediatamente los excedentes de boquilla y adhesivo de la superficie.
- Limpiar el enchape con métodos que no deterioren, rayen ni manchen la cerámica.
- Proteger el enchape terminado hasta la finalización de los trabajos. Control de calidad y aceptación

Se verificará:

- Correcta adherencia de las piezas.
- Alineación horizontal y vertical.
- Correcto aplome y nivelación.
- Uniformidad en el ancho de las juntas.
- Continuidad de la modulación.
- Correcta ejecución de cortes y remates.
- Uniformidad de color, textura y acabado.
- Ausencia de piezas fisuradas, quebradas, desportilladas, manchadas o sueltas.
- Ausencia de piezas con diferencias de nivel o "cejas" entre ellas.

Las piezas defectuosas deberán ser retiradas y reemplazadas por cuenta del contratista.

EQUIPOS

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

El precio unitario por ML deberá incluir el suministro, transporte y colocación de la cerámica, adhesivo, boquilla, separadores, perfiles y elementos de remate cuando correspondan, mano de obra, herramientas, equipos, cortes, desperdicios, preparación de la superficie, limpieza, protección del acabado y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y terminación del ítem.

18 ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA

18.1 CUBIERTA EN TEJA ARQUITECTONICA GALVANIZADA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 12.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

18.2 CORREA EN TUBO RECTANGULAR DE 3 x 1 1/2 CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 12.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

18.3 VENTANA METALICA DE CORREDERA INCLUYE REJA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 12.4, por lo cual se remite a la información allí consignada.

18.4 PUERTA METÁLICA INCLUYE CHAPA

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de puerta metálica, incluyendo marco, hoja, elementos de fijación, bisagras, chapa y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. La puerta deberá ejecutarse de acuerdo con las dimensiones, ubicación, diseño y detalles establecidos en los planos arquitectónicos del proyecto

MATERIALES

- Lámina metálica de calibre y características especificadas en planos.
- Chapa para puerta metálica
- Mortero 1:4
- Vidrio 4mm color natural

FABRICACIÓN

- Verificar previamente las dimensiones del vano donde será instalada la puerta.
- Cortar los perfiles y láminas de acuerdo con las dimensiones y detalles establecidos.
- Fabricar el marco garantizando escuadra, alineación y estabilidad.
- Fabricar la hoja de la puerta incorporando los refuerzos necesarios para evitar deformaciones.
- Ejecutar las uniones mediante soldadura, garantizando continuidad y resistencia.
- Desbastar y limpiar las soldaduras, eliminando rebabas, escoria y elementos que puedan afectar el acabado.
- Realizar la preparación de las superficies metálicas para la aplicación del sistema de protección anticorrosiva.
- Aplicar anticorrosivo y acabado final de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

INSTALACIÓN

- Verificar que el vano se encuentre correctamente terminado, aplomado y con las dimensiones requeridas.
- Instalar y fijar el marco mediante los elementos de anclaje correspondientes.
- Comprobar la correcta nivelación, aplome y escuadra del marco.
- Instalar la hoja mediante bisagras adecuadas.
- Instalar la chapa, manija y demás accesorios.
- Verificar que la puerta abra y cierre correctamente, sin rozamientos ni interferencias.
- Ajustar bisagras, chapa y demás elementos hasta garantizar un funcionamiento adecuado.
- Realizar limpieza final de la puerta y retirar residuos de soldadura, pintura o materiales de instalación.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará que:

- Las dimensiones de la puerta correspondan a los planos.
- El marco se encuentre correctamente aplomado, nivelado y escuadrado.
- La hoja no presente deformaciones.
- Las soldaduras sean firmes y estén correctamente terminadas.
- La superficie metálica se encuentre protegida contra la corrosión.
- La pintura presente un acabado uniforme, sin descascaramientos, manchas o zonas sin cubrir.

- Las bisagras estén correctamente instaladas.
- La chapa y manija funcionen adecuadamente.
- La puerta abra y cierre suavemente, sin roces.
- No existan bordes cortantes, rebabas o elementos que representen riesgo para los usuarios.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Compresor de aire para pintura

FORMA DE PAGO

El precio unitario por m² deberá incluir el suministro, fabricación, transporte e instalación de la puerta metálica, marco, hoja, perfiles, lámina, refuerzos, soldaduras, bisagras, chapa, manija, elementos de fijación y anclaje, anticorrosivo, pintura de acabado, mano de obra, herramientas, equipos, cortes, desperdicios, ajustes, limpieza y todos los demás costos necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento del elemento.

18.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO 4mm

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 5.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19 *INSTALACIONES ELECTRICAS*

19.1 ACOMETIDA ELECTRICA MONOFASICA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19.2 TABLERO DE 12 CIRCUITOS

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19.3 ACOMETIDA 2#8+1#10T THHN 600V

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19.4 PUESTA A TIERRA GENERAL DE TABLERO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.4, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19.5 LAMPARA LED 24 W DE SOBREPONER

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19.6 PUNTO ELECTRICO (TOMACORRIENTE 110 V)

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.6, por lo cual se remite a la información allí consignada.

19.7 PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 13.7, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20 *INSTALACIONES HIDROSANITARIAS*

20.1 PUNTO HIDRAULICO PVC-P 1/2"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.6, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.2 PUNTO SANITARIO PVC 2"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.3 PUNTO SANITARIO PVC 4"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA 3"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.4, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.5 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 3" PVC-S

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.5, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA 2" PVC-S

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.6, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.7 RED DE DISTRIBUCION PVC-P 1/2"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.7, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.8 BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 4"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.8, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.9 ORINAL BLANCO CON GRIFERIA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.10 LAVAMANOS BLANCO CON PEDESTAL DE 1 LLAVE

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

20.11 SANITARIO BLANCO INSTALADO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 6.8, por lo cual se remite a la información allí consignada.

21 TANQUE ELEVADO Y POZO SEPTICO

21.1 CONCRETO DE 3000 PSI REFORZADO PARA ZAPATAS-INCLUYE INSTALACION Y ACERO

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 2.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

21.2 COLUMNA EN CONCRETO DE 3000 PSI SECCION 35X35

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado y curado de concreto de 3.000 PSI (aprox. 21 MPa) para la construcción de columnas de sección rectangular de 35 × 35 cm, de acuerdo con las dimensiones, niveles, ubicación, resistencia y detalles indicados en los planos estructurales del proyecto.

El ítem incluye las actividades necesarias para la correcta ejecución de la columna, incluyendo formaleta, desencofrado, acero de refuerzo, alambre de amarre, separadores y demás elementos requeridos, de acuerdo con los diseños estructurales.

MATERIALES

- Concreto con resistencia a la compresión de 3.000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2) FIGURADO

PREPARACIÓN Y ARMADO

- Verificar previamente la ubicación, dimensiones, ejes, niveles y altura de la columna según los planos estructurales.
- Revisar que los elementos de cimentación o estructura donde se apoyará la columna se encuentren correctamente ejecutados.
- Cortar, doblar y disponer el acero de refuerzo de acuerdo con los detalles estructurales.
- Amarrar las barras longitudinales y estribos, respetando diámetros, separaciones, traslapos, anclajes y recubrimientos establecidos en los planos.
- Instalar separadores adecuados para garantizar el recubrimiento especificado.
- Verificar la verticalidad y correcta ubicación del refuerzo antes del vaciado.

FORMALETA

- Instalar la formaleta de la columna garantizando las dimensiones de 35 × 35 cm.
- Verificar aplome, nivelación, alineación y estabilidad de la formaleta.
- Asegurar las uniones para evitar pérdidas de lechada durante el vaciado.
- Limpiar el interior de la formaleta y retirar residuos, polvo o elementos extraños.
- Aplicar desmoldante de manera uniforme, evitando el contacto excesivo con el acero de refuerzo.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

- Verificar que el acero de refuerzo y la formaleta hayan sido aprobados antes del vaciado.
- Colocar el concreto de 3.000 PSI evitando segregación de sus componentes.
- Realizar el vaciado por capas, cuando sea necesario.
- Vibrar adecuadamente el concreto mediante equipo apropiado, evitando el desplazamiento del acero o la formaleta.
- Garantizar el correcto llenado de la sección, especialmente en las zonas donde exista alta concentración de acero.
- Mantener la columna en la posición y dimensiones establecidas durante todo el proceso de vaciado.
- Nivelar y terminar adecuadamente la superficie superior de la columna para su posterior conexión con los elementos estructurales.

CURADO Y DESENCOFRADO

Una vez colocado el concreto, se deberá realizar el curado durante el período requerido para evitar pérdida prematura de humedad y garantizar el desarrollo adecuado de la resistencia.

El desencofrado se realizará únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para evitar daños, desprendimientos o deformaciones. Después del retiro de la formaleta se deberán reparar, si corresponde, pequeñas imperfecciones superficiales mediante procedimientos autorizados.

CONTROL DE CALIDAD

Se deberá verificar:

- Resistencia del concreto de 3.000 PSI.
- Dimensiones de la sección: 35 × 35 cm.
- Correcta ubicación de la columna respecto a los ejes estructurales.
- Verticalidad y alineación.
- Diámetro, cantidad, separación, anclaje y traslapo del acero de refuerzo según planos.
- Recubrimiento del acero.
- Correcta colocación, compactación y vibrado del concreto.
- Ausencia de segregación, hormigueros, fisuras o vacíos significativos.
- Correcto acabado después del desencofrado.

Cuando el proyecto lo requiera, se deberán realizar ensayos de asentamiento y toma de muestras para verificar la resistencia del concreto.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

FORMA DE PAGO

El precio unitario por ML deberá incluir el suministro, transporte, colocación y curado del concreto de 3.000 PSI, formaleta, desencofrado, acero de refuerzo según diseño, alambre de amarre, separadores, elementos de fijación, equipos de mezclado y vibrado, mano de obra, herramientas, desperdicios, limpieza, reparaciones menores y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y terminación de la columna.

21.3 PLACA SUPERIOR EN CONCERTO DE 3000 PSI E: 10CM

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y construcción de placa superior en concreto de 3.000 PSI, con espesor de 10 cm,

ejecutada de acuerdo con las dimensiones, niveles, ubicación y detalles indicados en los planos estructurales y arquitectónicos del proyecto.

MATERIALES

- Concreto de 3.000 PSI.
- Acero de refuerzo según planos estructurales.
- Alambre de amarre.
- Formaleta y elementos de soporte.
- Separadores para garantizar el recubrimiento.
- Agua y demás materiales necesarios para su correcta ejecución.

EJECUCIÓN

- Verificar niveles, dimensiones y condiciones del área donde se construirá la placa.
- Instalar la formaleta, garantizando estabilidad, nivelación y el espesor de 10 cm.
- Disponer el acero de refuerzo según diámetros, separaciones, traslapos y recubrimientos indicados en los planos.
- Realizar el vaciado del concreto de 3.000 PSI, evitando segregación.
- Compactar y vibrar adecuadamente el concreto para garantizar su correcta distribución.
- Nivelar y dar acabado uniforme a la superficie.
- Realizar el curado del concreto para favorecer el desarrollo de la resistencia.
- Retirar la formaleta cuando el concreto haya alcanzado la resistencia requerida.

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará la resistencia del concreto, espesor de 10 cm, niveles, dimensiones, ubicación y correcta disposición del acero de refuerzo. La superficie deberá quedar uniforme, sin segregaciones, vacíos, fisuras o defectos que comprometan su funcionamiento.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

FORMA DE PAGO

El precio unitario incluirá concreto de 3.000 PSI, acero de refuerzo, formaleta, elementos de soporte y fijación,

mano de obra, equipos, herramientas, transporte, desperdicios, curado y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

*21.4 POZO SEPTICO DE SECCION DE 2M * 2M*

DESCRIPCIÓN

Construcción de pozo séptico de sección 2,00 × 2,00 m, destinado al tratamiento primario de aguas residuales domésticas. Incluye excavación, estructura, impermeabilización, conexiones de entrada y salida, cubierta y tapa de inspección, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y verificar la ubicación y dimensiones del pozo.
- Ejecutar la excavación hasta los niveles establecidos.
- Preparar y nivelar el fondo.
- Construir la base y los muros de acuerdo con el diseño.
- Instalar las tuberías de entrada y salida, verificando pendientes y niveles.
- Ejecutar la cubierta y tapa de inspección.
- Aplicar impermeabilización en las superficies indicadas.
- Verificar las conexiones y realizar limpieza final.

ENSAYOS DE EJECUCIÓN

- Verificación de niveles, dimensiones y pendientes.
- Inspección visual de muros, base y cubierta.
- Prueba de estanqueidad para verificar ausencia de filtraciones.
- Verificación de las conexiones de entrada y salida.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Las dimensiones deberán corresponder a las establecidas en los planos.
- Se aceptarán únicamente desviaciones menores que no afecten el funcionamiento ni la estabilidad de la estructura.
- No se admitirán filtraciones, fisuras estructurales, deformaciones ni conexiones defectuosas.
- Las tuberías deberán quedar correctamente alineadas y con las pendientes especificadas.

EQUIPOS

- Herramientas menores de construcción.
- Equipo de excavación, según condiciones del terreno.
- Mezcladora de concreto.
- Vibrador para concreto.
- Equipo de nivelación y medición.
- Elementos y equipos para aplicación de impermeabilizante.

MATERIALES

- Ladrillo tolete
- Concreto de 3000 psi
- Mortero de paga 1:4
- Acero de refuerzo grado 60.000 psi (FY=4200 KG/CM2)

FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad (und) de pozo séptico completamente construido y aprobado, incluyendo materiales, mano de obra, excavación, equipos, herramientas, tuberías, impermeabilización, cubierta, tapa, transporte, limpieza y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

21.5 TUBERIA DE PRESION DE 1/2" BAJANTE DE LOS TANQUES ELEVADOS EXISTENTES REUBICADOS

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 8.7, por lo cual se remite a la información allí consignada.

21.6 CAJA DE INSPECCION DE 50X50

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 2.8, por lo cual se remite a la información allí consignada.

21.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE ELEVADO CAPACIDAD 2000 LT

DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de tanque elevado con capacidad nominal de 2.000 litros, destinado al almacenamiento de agua. El tanque deberá ser apto para el uso previsto, fabricado en material resistente a la intemperie, de superficie interior adecuada para almacenamiento de agua y con accesorios de conexión y control necesarios para su correcto funcionamiento. La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios y las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES Y ACCESORIOS

- Tubería pvc RDE 21-200 PSI 1 PULG. EXT. LISO
- Tubería pvc RDE 21-200 PSI 1+ ¼ PULG. EXT. LISO
- Cinta teflón
- Tee de 1 pulg
- Registro de 1 pulg. Corte
- Codo pvc-p 90°-1pulg
- Universal pvc – 1 pulg
- Tanque plástico 2000 lts- conico negro tapa y accesorios

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación, dimensiones y condiciones del área destinada para el tanque.
- Comprobar que la estructura de soporte tenga la capacidad y estabilidad requeridas para soportar el tanque lleno.
- Transportar y ubicar el tanque evitando golpes, deformaciones o daños.
- Instalar y asegurar el tanque sobre su estructura o superficie de apoyo, garantizando estabilidad y nivelación.
- Ejecutar las conexiones de entrada, salida, rebose y limpieza de acuerdo con los planos.
- Instalar válvulas, flotador y demás accesorios requeridos.
- Verificar la correcta fijación y hermeticidad de todas las conexiones.
- Realizar llenado progresivo del tanque y comprobar su funcionamiento.
- Ejecutar limpieza final y dejar el sistema listo para operación.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La instalación deberá cumplir, según corresponda al alcance del proyecto, con los requisitos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), las NTC aplicables a sistemas de almacenamiento y conducción de agua y las especificaciones técnicas del fabricante. Cuando el tanque sea utilizado para almacenamiento de agua potable, sus materiales deberán ser aptos para dicho uso.

ENSAYOS Y CONTROLES

- Inspección visual del tanque y accesorios.

- Verificación de capacidad y características del tanque.
- Verificación de nivelación, estabilidad y anclaje.
- Prueba de llenado para comprobar ausencia de fugas.
- Prueba de funcionamiento de válvulas, flotador, entrada, salida y rebose.
- Verificación de hermeticidad de las conexiones.

TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

El tanque deberá quedar correctamente nivelado, estable y firmemente instalado. No se aceptarán fisuras, deformaciones, fugas, conexiones defectuosas ni accesorios que presenten funcionamiento inadecuado. Las conexiones y niveles deberán corresponder a los planos y recomendaciones del fabricante.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas menores
- Equipo de perforación y fijación, cuando sea necesario.
- Equipo de izaje o manipulación, según dimensiones y condiciones de instalación.
- Equipos de medición y nivelación.
- Elementos de protección personal.

FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad (und) de tanque de 2.000 L suministrado, instalado, conectado, probado y aprobado. Incluye tanque, accesorios, conexiones, fijaciones, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

SEDE EDUCATIVA SIMON BOLIVAR_VEREDA TAMACAY

22 *PRELIMINARES*

22.1 MANTENIMIENTO DE MALLA ESLABOANADA CL 10 - INC. PINTURA PARA ANGULOS

DESCRIPCIÓN

Mantenimiento de malla eslabonada existente calibre 10, incluyendo limpieza, corrección de puntos deteriorados y aplicación de pintura anticorrosiva y de acabado sobre los ángulos metálicos que hacen parte del cerramiento. Los trabajos deberán garantizar la conservación, protección y adecuada apariencia del elemento existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspeccionar el estado general de la malla y sus elementos metálicos.
- Retirar polvo, suciedad, óxido, pintura deteriorada y elementos sueltos.
- Realizar ajustes menores en la malla y fijaciones cuando sean necesarios.
- Preparar los ángulos metálicos mediante limpieza y eliminación de corrosión.
- Aplicar anticorrosivo sobre las superficies metálicas preparadas.
- Aplicar pintura de acabado para exteriores, asegurando cobertura uniforme.
- Verificar la correcta tensión y fijación de la malla.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Malla eslabonada calibre 10 para reposición puntual, cuando sea necesaria.
- Pintura anticorrosiva.
- Pintura de acabado para superficies metálicas.
- Elementos de fijación y reparación necesarios.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

La malla deberá quedar correctamente fijada, sin deformaciones ni elementos sueltos. Los ángulos deberán presentar superficies limpias, sin corrosión visible y con pintura uniforme, sin desprendimientos, ampollamientos o zonas descubiertas.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cepillos de alambre y herramientas manuales.
- Equipo de lijado, cuando sea necesario.
- Equipo de aplicación de pintura.
- Herramientas menores.
- Elementos de protección personal.

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de malla efectivamente mantenida, incluyendo limpieza, reparaciones menores, preparación de superficies, pintura, mano de obra, herramientas, equipos y materiales necesarios para la ejecución del mantenimiento.

23 *CIMENTACION Y ESTRUCTURAS*

23.1 CUBIERTA EN LAMINA ARQUITECTONICA CAL 28

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cubierta en lámina arquitectónica calibre 28, destinada a protección y cerramiento superior de la edificación. La cubierta deberá instalarse de acuerdo con la pendiente, modulación, ubicación y detalles establecidos en los planos.

MATERIALES

- Lámina arquitectónica calibre 28.
- Tornillos autoperforantes con arandela de sello.
- Elementos de fijación y accesorios de instalación.
- Sellante para juntas y encuentros, cuando sea requerido.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la estructura de soporte, alineación y pendiente.
- Disponer las láminas respetando el traslapo longitudinal y transversal requerido.
- Fijar las láminas a la estructura mediante elementos adecuados, evitando deformaciones.
- Ejecutar correctamente los encuentros con muros, caballetes y canales.
- Sellar los puntos y juntas que lo requieran.
- Realizar limpieza final y retirar residuos de instalación.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

La cubierta deberá quedar correctamente alineada, nivelada según su pendiente y firmemente fijada. No se aceptarán láminas deformadas, perforaciones indebidas, fijaciones flojas ni filtraciones.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La instalación deberá cumplir con los planos del proyecto y las especificaciones del fabricante, así como con las normas técnicas colombianas aplicables a cubiertas y estructuras metálicas.

EQUIPOS

- Herramienta menor

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de cubierta instalada y aprobada, incluyendo lámina, fijaciones, accesorios, sellantes, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios.

23.2 CABALLETE EN LAMINA ARQUITECTONICA

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de caballete en lámina arquitectónica para remate y protección de la cumbrera de la cubierta, garantizando continuidad, estabilidad y protección contra el ingreso de agua.

MATERIALES

- Lámina arquitectónica del mismo tipo o compatible con la cubierta.
- Tornillos autoperforantes con arandela de sello.
- Sellante para juntas.
- Elementos de fijación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la alineación y encuentro de las pendientes de la cubierta.
- Presentar y ajustar el caballete sobre la cumbrera.
- Ejecutar los traslapos correspondientes.
- Fijar firmemente el caballete a la estructura.
- Sellar juntas y puntos de fijación cuando corresponda.
- Verificar la correcta evacuación del agua y realizar limpieza.

CONTROL Y ACEPTACIÓN

El caballete deberá quedar alineado, correctamente fijado y sin deformaciones. Las uniones deberán permanecer selladas y no deberán presentarse puntos de ingreso de agua.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2mts
- Taladro manual

FORMA DE PAGO

Se pagará por ML de caballete instalado y aprobado, incluyendo material, fijaciones, sellantes, mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios.

23.3 COLUMNETA EN CONCRETO 3000 PSI 0.10 X 0.20 m

DESCRIPCIÓN

Construcción de columneta en concreto de 3.000 PSI, con sección de 0,10 × 0,20 m, destinada a proporcionar soporte y confinamiento al elemento constructivo, de acuerdo con los planos estructurales.

MATERIALES

- Concreto de 3.000 PSI.
- Acero de refuerzo según diseño estructural.
- Alambre de amarre.
- Formaleta.
- Separadores para garantizar el recubrimiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, sección y niveles de la columneta.
- Instalar y asegurar el acero de refuerzo según planos.
- Colocar formaleta, garantizando dimensiones, aplome y estabilidad.
- Realizar el vaciado del concreto de 3.000 PSI.
- Vibrar o compactar adecuadamente el concreto.
- Nivelar y terminar la superficie.
- Realizar el curado y posteriormente retirar la formaleta.

ENSAYOS Y CONTROL

Se verificará la resistencia del concreto, dimensiones de la sección, ubicación, aplome, recubrimiento y correcta disposición del acero de refuerzo.

NORMATIVIDAD APLICABLE

La ejecución deberá cumplir con los requisitos estructurales establecidos en la NSR-10 y demás normas técnicas aplicables al concreto y acero de refuerzo.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Vibrador eléctrico

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de columna
ta ejecutada y aprobada, incluyendo concreto de 3.000 PSI, acero de refuerzo, formaleta, alambre de amarre, separadores, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

23.4 CANAL EN LAMINA GALVINAZADA CAL 20

Suministro e instalación de canal en lámina galvanizada calibre 20 para recolección y conducción de aguas lluvias provenientes de la cubierta. El canal deberá instalarse con la sección, pendiente y ubicación establecidas en los planos.

MATERIALES

- Anticorrosivo
- Disolvente thiner
- Pintura en esmalte
- Canal en lamina galvanizada ancho 0,7m incluye
- Soldadura 6013x1/8 pulg

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación, dimensiones y pendiente requerida.
- Fabricar o instalar el canal de acuerdo con la sección especificada.
- Fijar el canal a la estructura mediante soportes adecuados.
- Ejecutar las uniones y traslapos garantizando su estanqueidad.
- Sellar las juntas y puntos de conexión.
- Conectar con las bajantes de aguas lluvias.
- Realizar prueba de flujo y verificar que no existan filtraciones ni represamientos.

ENSAYOS Y CONTROL

Se realizará inspección visual de las uniones y una prueba con agua para verificar la correcta conducción y ausencia de fugas.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El canal deberá conservar la pendiente especificada, quedar correctamente fijado y presentar continuidad en sus uniones. No se aceptarán deformaciones, filtraciones ni puntos donde se produzca acumulación

permanente de agua.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Compresor de aire para pintura
- Equipo de soldadura
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2mts

FORMA DE PAGO

Se pagará por m² de canal instalado y aprobado, incluyendo lámina galvanizada calibre 20, soportes, fijaciones, sellantes, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

23.5 CORREA EN TUBO RECTANGULAR DE 3 x 1 1/2 CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 12.3, por lo cual se remite a la información allí consignada.

23.6 BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 4"

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 14.8, por lo cual se remite a la información allí consignada.

23.7 CONCRETO DE 2000 PSI PARA SOLADO E = 0,05 M

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.1, por lo cual se remite a la información allí consignada.

23.8 CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS

Este ítem presenta las mismas características, especificaciones y condiciones descritas en el ítem 10.2, por lo cual se remite a la información allí consignada.

Ing. JENNY MILENA UPEGUI
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

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