PROCESO CONSTRUCTIVO

Proyecto: CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO, COMO ESTRATEGIA PARA LAS PRÁCTICAS ANCESTRALES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE COLOMBIA, EN EL MUNICIPIO DE SILVANIA, CUNDINAMARCA.

1,0 CABAÑA

1.1 PRELIMINARES CABAÑA (10,20 m x 8,20 m)

1.1.1 Replanteo: Nivelación, altimetría, planimetría, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

Unidad: m²

Proceso constructivo

Esta actividad consiste en la **localización, trazado y replanteo en terreno** del área correspondiente a la cabaña proyectada, con dimensiones de **10,20 m x 8,20 m**, garantizando que su implantación se ejecute de conformidad con los **planos arquitectónicos, estructurales, topográficos y diseños aprobados**.

El proceso inicia con la **revisión previa de planos, cotas, ejes, niveles y referencias topográficas**, verificando la información técnica necesaria para ubicar correctamente la construcción dentro del lote o área de intervención. Posteriormente, se realiza la **limpieza puntual del área de replanteo**, retirando obstáculos menores que puedan afectar la precisión de la localización.

Seguidamente, se procede a la **ubicación de puntos de control y referencias fijas** en terreno, tomando como base los linderos, mojones, ejes de referencia, coordenadas o puntos topográficos existentes. A partir de estos puntos, se ejecuta el **trazado planimétrico** de la cabaña, marcando con precisión los **ejes principales, perímetro, alineamientos, vértices, retiros, dimensiones generales y ubicación de elementos relevantes** de la construcción.

De manera paralela, se desarrolla la **nivelación y altimetría**, mediante la determinación y traslado de **cotas de nivel**, con el fin de establecer el nivel de referencia de la obra, niveles de excavación, desplante, piso terminado y demás alturas requeridas para la correcta ejecución de las actividades posteriores. Para ello se emplearán los equipos

topográficos adecuados, tales como **nivel de precisión, estación total, teodolito, mira, cinta métrica, jalones, plomadas, manguera de nivel o equipos equivalentes**, según la complejidad del proyecto.

Una vez definidos los ejes y niveles, se realizará la **materialización del replanteo** mediante el uso de **estacas, puntillas, hilos, cal, pintura, marcas temporales o permanentes y demás accesorios necesarios**, de forma que queden claramente identificadas las líneas guía para la construcción. El contratista deberá garantizar la **estabilidad y conservación de los puntos de referencia**, evitando su pérdida o alteración durante el desarrollo de la obra.

Antes de iniciar excavaciones o actividades constructivas posteriores, el replanteo deberá ser **verificado y aprobado por la interventoría o supervisión**, comprobando que las dimensiones, alineamientos, escuadras, niveles y ubicación general de la cabaña correspondan exactamente al diseño aprobado.

Materiales, herramientas y equipos

Incluye, entre otros, los siguientes elementos:

- Estacas de madera o metálicas
- Hilo de construcción
- Cal o pintura para marcación
- Puntillas
- Cinta métrica
- Plomada
- Jalones
- Mira topográfica
- Nivel de precisión, teodolito o estación total
- Herramienta menor necesaria
- Todos los accesorios requeridos para la correcta ejecución

Control de calidad

Se deberá verificar como mínimo:

- Correcta ubicación de la cabaña dentro del lote
- Cumplimiento de las dimensiones de diseño: **10,20 m x 8,20 m**
- Precisión en ejes, alineamientos y escuadras
- Verificación de niveles de referencia
- Correspondencia con planos y diseños aprobados
- Conservación de los puntos de control topográfico durante la ejecución

No se aceptarán replanteos que presenten **errores de ubicación, desviaciones en dimensiones, diferencias de nivel o afectaciones a los alineamientos establecidos en el diseño**.

Medida y forma de pago

La medida de pago será el **metro cuadrado (m²)** de área **efectivamente replanteada, localizada, nivelada y aprobada por la interventoría**, correspondiente al área de la cabaña.

El pago incluirá la **mano de obra, materiales, equipos topográficos, herramienta menor, transporte interno, accesorios, demarcaciones, controles, verificaciones y todos los costos directos e indirectos necesarios** para la correcta ejecución de la actividad.

1.2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS

1.2.1 Excavación manual en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se realiza la localización del área a intervenir y se ejecuta la excavación manual en material común, de acuerdo con las dimensiones, profundidades y niveles establecidos en los planos y diseños del proyecto. Durante la actividad se deberá garantizar la estabilidad del terreno y la correcta conformación de las áreas excavadas.

El material producto de excavación no reutilizable será cargado, retirado y transportado a sitio autorizado de disposición final, conforme a la normatividad ambiental vigente. En caso de encontrarse material apto para reutilización, este será manejado según indicaciones de la interventoría.

Finalizada la excavación, se perfila y nivela la subrasante, ejecutando su humedecimiento o secado según se requiera, y posterior compactación hasta alcanzar las condiciones adecuadas para recibir las capas o elementos constructivos siguientes.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor, elementos de señalización, equipos de compactación manual o mecánica menor y transporte para retiro de material.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, profundidades, niveles y pendientes según planos. Revisión de estabilidad de taludes y fondo de excavación. Control de conformación y compactación de subrasante.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de excavación efectivamente ejecutada, retirada y aprobada por la interventoría. El pago incluye excavación, cargue, retiro, disposición final, perfilado, compactación de subrasante, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.2.2 Suministro e instalación de Geotextil no tejido para filtro NT2000

Unidad: m^2

Proceso constructivo

Se prepara la superficie de apoyo, garantizando que se encuentre limpia, nivelada y libre de elementos punzantes o material suelto que pueda afectar la integridad del geotextil. Posteriormente, se realiza el suministro, tendido y colocación del geotextil no tejido tipo NT2000 o equivalente aprobado.

El geotextil deberá instalarse de forma continua, evitando pliegues, roturas o desplazamientos, y respetando los traslapos mínimos definidos por las especificaciones técnicas o el fabricante. La colocación deberá asegurar su función como elemento separador, filtrante o de protección, según diseño.

Durante su instalación se deberá evitar el tránsito innecesario, arrastre de materiales o daños mecánicos. En caso de deterioro, los sectores afectados deberán ser reemplazados antes de continuar con la colocación de las capas superiores.

Materiales, herramientas y equipos

Geotextil no tejido NT2000, cuchilla o tijera de corte, cinta métrica, herramienta menor y accesorios de fijación o sujeción necesarios.

Control de calidad

Verificación del tipo y especificación del geotextil instalado. Control de continuidad, traslapos, correcta ubicación y estado físico del material. Revisión de que no presente roturas, perforaciones o pliegues excesivos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de geotextil efectivamente suministrado, instalado y aprobado por la interventoría. El pago incluye suministro, transporte, instalación, traslapos, cortes, fijación, mano de obra, herramientas y demás costos requeridos para su correcta ejecución.

1.2.3 Relleno con material de sitio, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se utilizará material proveniente del sitio, previamente seleccionado y aprobado, libre de materia orgánica, raíces, escombros o elementos inadecuados para conformación de rellenos. El material se colocará en capas sucesivas de espesor controlado, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Cada capa será extendida uniformemente y sometida a humedecimiento o aireación, según se requiera, hasta alcanzar la humedad adecuada para su compactación. Posteriormente, se ejecutará la compactación con el equipo apropiado hasta lograr la densidad exigida por diseño o especificaciones técnicas.

El procedimiento se repetirá capa por capa hasta alcanzar las cotas finales del proyecto. Finalmente, se realizarán las pruebas de verificación necesarias para comprobar el cumplimiento de las condiciones de compactación y estabilidad requeridas.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio aprobado, agua, palas, carretillas, herramienta menor, equipo de extendido, equipo de compactación manual o mecánica y elementos para control y ensayo.

Control de calidad

Verificación de la calidad del material empleado, espesor de capas, humedad de compactación, niveles finales y resultados de compactación. Control mediante pruebas de verificación según especificaciones del proyecto.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de relleno efectivamente colocado, extendido, humedecido, compactado y aprobado por la interventoría. El pago incluye material de sitio, manipulación, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.3 ACEROS Y CONCRETOS

1.3.1 Solado en concreto pobre de f'c 14 MPa, espesor 5 cm

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se prepara y limpia la superficie de apoyo, verificando niveles, cotas y condiciones del terreno antes de la colocación del concreto. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto pobre con espesor uniforme de 5 cm, garantizando su correcta distribución en las áreas definidas en planos.

El concreto se extiende, nivela y compacta manualmente o con herramienta menor, asegurando una base uniforme y estable para los elementos estructurales posteriores. La superficie deberá quedar terminada conforme a niveles y alineamientos requeridos.

Finalmente, se realiza el curado inicial del concreto y se protege el área intervenida hasta alcanzar la resistencia y condiciones necesarias para continuar con las actividades siguientes.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto pobre f'c 14 MPa, agua, formaleta temporal si se requiere, palas, carretillas, regla, llana, vibrador o herramienta menor y equipos de transporte.

Control de calidad

Verificación de espesor, niveles, alineamientos y uniformidad de la superficie. Control de resistencia y correcta colocación del concreto según especificaciones.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto pobre efectivamente suministrado, colocado y aprobado. El pago incluye materiales, transporte, vaciado, nivelación, curado, mano de obra, equipos y demás costos necesarios.

1.3.2 Cajas de registro de 60x60 con tapa y fondo en concreto f'c 3000 psi, incluye excavación y refuerzo

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de instalación y se ejecuta la excavación manual o mecánica requerida para la construcción de la caja de registro, de acuerdo con las dimensiones y niveles definidos en planos. Posteriormente, se conforma la base y se instala el refuerzo y formaleta necesarios.

Se realiza el vaciado del concreto para fondo, muros y tapa, garantizando la correcta conformación estructural y acabado del elemento. La caja deberá quedar alineada, nivelada y con acceso funcional para operación y mantenimiento de las redes.

Finalmente, se efectúa el desencofrado, curado, limpieza del área y relleno lateral compactado, asegurando la estabilidad y correcto funcionamiento de la caja construida.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 3000 psi, acero de refuerzo, formaleta, tapa, agua, palas, carretillas, herramienta menor, vibrador, equipos de corte y elementos de medición.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, espesor de muros y fondo, correcta instalación del refuerzo y resistencia del concreto. Revisión de tapa, funcionalidad y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de caja construida, instalada y aprobada. El pago incluye excavación, concreto, acero, formaleta, tapa, rellenos, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos requeridos.

1.3.3 Acero longitudinal 1/2" y transversal de 3/8" para viga de cimentación en sección de 0,40 x 0,40 m

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado, doblado y armado del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales y especificaciones del proyecto. Posteriormente, se instala el refuerzo longitudinal y transversal dentro de la formaleta o excavación, garantizando su correcta posición y separación.

El acero deberá fijarse adecuadamente mediante amarres y separadores, asegurando recubrimientos, alineación y estabilidad durante el vaciado del concreto. Su disposición deberá corresponder exactamente a las dimensiones y detalles estructurales de diseño.

Antes del vaciado del concreto, se verificará la correcta instalación del acero y su aprobación por parte de la interventoría.

Materiales, herramientas y equipos

Barras de acero 1/2" y 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y elementos de izaje o apoyo si se requieren.

Control de calidad

Verificación de diámetros, figurado, longitudes, traslapos, amarres, recubrimientos y disposición del refuerzo según planos estructurales.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye suministro, corte, doblado, amarre, colocación, desperdicios, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.4 Acero de refuerzo para losas de concreto f'c = 4000 psi de 12,7 cm de espesor armada con barras Ø 3/8" @15 cm en ambos sentidos

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y organización del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales de la losa. Posteriormente, se instala la malla de barras Ø 3/8" en ambos sentidos, respetando la separación especificada de 15 cm y los recubrimientos requeridos.

El acero deberá quedar correctamente amarrado, nivelado y soportado con separadores para garantizar su estabilidad durante el vaciado del concreto. Se deberán respetar traslapos, anclajes y detalles de continuidad estructural según diseño.

Antes del vaciado del concreto, la interventoría deberá verificar la correcta disposición del refuerzo y autorizar la continuidad del proceso constructivo.

Materiales, herramientas y equipos

Acero de refuerzo Ø 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y elementos de soporte.

Control de calidad

Verificación de diámetros, separación entre barras, recubrimientos, traslapos, amarres y correcta distribución del acero según planos estructurales.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye suministro, corte, doblado, colocación, amarres, separadores, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.5 Losa colaborante en concreto f'c = 4000 psi de 12,7 cm de espesor, incluye formaletería y demás actividades para su correcta ejecución

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se realiza la instalación de la formaletería, apoyos y elementos requeridos para la conformación de la losa, verificando alineación, nivelación y estabilidad antes de la colocación del concreto. Posteriormente, se disponen los elementos de refuerzo y componentes necesarios de acuerdo con los diseños estructurales.

Se procede al vaciado del concreto f'c = 4000 psi, distribuyéndolo uniformemente hasta alcanzar el espesor de 12,7 cm, asegurando su correcta compactación, nivelación y acabado superficial. Durante la ejecución se deberá garantizar la continuidad del vaciado y la estabilidad del sistema.

Finalmente, se realiza el curado del concreto, el control de la superficie terminada y el retiro de apoyos o formaletas cuando se cumplan las condiciones técnicas requeridas.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 4000 psi, formaleta, apoyos temporales, acero o elementos de refuerzo según diseño, vibrador, regla, llana, herramienta menor y equipos de transporte.

Control de calidad

Verificación de espesor, niveles, alineamientos, resistencia del concreto, acabado superficial y estabilidad de la formaletería y apoyos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de losa efectivamente construida y aprobada. El pago incluye formaletería, concreto, colocación, compactación, nivelación, curado, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.6 Concreto f'c = 4000 psi para viga de cimentación en sección de 0,40 x 0,40 m

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se verifica previamente la correcta instalación de la excavación, formaleta y acero de refuerzo de la viga de cimentación. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto f'c

= 4000 psi, garantizando continuidad, correcta distribución y llenado uniforme de la sección estructural.

El concreto deberá compactarse adecuadamente mediante vibrado o procedimiento equivalente, evitando segregación, vacíos o deficiencias en el elemento. La superficie expuesta se terminará y nivelará según lo requerido en diseño.

Finalmente, se ejecuta el curado del concreto y se protege la viga hasta alcanzar las condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades posteriores.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 4000 psi, formaleta, vibrador, baldes o canaletas, regla, llana, herramienta menor, equipos de transporte y agua para curado.

Control de calidad

Verificación de sección, niveles, resistencia del concreto, correcta compactación, acabado y ausencia de vacíos o segregación.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente suministrado, vaciado y aprobado. El pago incluye concreto, transporte, colocación, vibrado, curado, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.7 Acero longitudinal 1/2" y transversal de 3/8" para viga de cimentación en sección de 35 x 30 cm

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y doblado del acero de refuerzo de acuerdo con los planos estructurales y dimensiones de la viga de cimentación. Posteriormente, se instala el refuerzo longitudinal y transversal, garantizando la correcta conformación de la canasta estructural.

El acero deberá colocarse con separadores y amarres suficientes para mantener su posición, alineación y recubrimiento durante el vaciado del concreto. Se deberán respetar traslapos, anclajes y demás detalles estructurales definidos en diseño.

Antes del vaciado, la interventoría deberá verificar la correcta instalación del refuerzo y aprobar su ejecución.

Materiales, herramientas y equipos

Barras de acero 1/2" y 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y accesorios necesarios.

Control de calidad

Verificación de diámetros, cantidades, figurado, traslapos, recubrimientos, amarres y ubicación del acero conforme a planos.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye suministro, corte, doblado, colocación, amarres, separadores, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.8 Concreto para zapatas de f'c = 4000 psi o 210 kg/cm²

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se verifica previamente la excavación, niveles, formaleta si aplica y correcta instalación del acero de refuerzo de las zapatas. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto en las dimensiones y secciones definidas en los planos estructurales.

El concreto se distribuye uniformemente y se compacta adecuadamente para evitar vacíos, segregación o defectos en el elemento. La superficie deberá quedar nivelada y terminada de acuerdo con las condiciones requeridas para el apoyo de elementos estructurales posteriores.

Finalmente, se ejecuta el curado del concreto y la protección del elemento hasta alcanzar las condiciones adecuadas de resistencia y estabilidad.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 4000 psi, formaleta si se requiere, vibrador, palas, baldes, herramienta menor, equipos de transporte y agua para curado.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, resistencia del concreto, correcta compactación, acabado y conformación de la zapata según diseño estructural.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente suministrado, colocado y aprobado. El pago incluye materiales, transporte, vaciado, vibrado, curado, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.9 Escalera en acero al carbono, 13 peldaños antideslizantes, acabado en pintura epóxica

Unidad: und

Proceso constructivo

Se realiza la fabricación o adecuación de la escalera en acero al carbono conforme a las dimensiones, pendientes, huellas, contrahuellas y detalles definidos en planos. Posteriormente, se ejecuta su transporte, posicionamiento e instalación en el sitio previsto, garantizando alineación, nivel y estabilidad estructural.

La estructura deberá fijarse mediante anclajes, soldaduras o sistemas de unión especificados, asegurando resistencia y seguridad en su uso. Los peldaños deberán contar con acabado antideslizante y todas las uniones deberán quedar debidamente terminadas.

Finalmente, se realiza la limpieza superficial, preparación del acero y aplicación de pintura epóxica como acabado y protección final del elemento.

Materiales, herramientas y equipos

Perfilería y lámina en acero al carbono, peldaños antideslizantes, anclajes, soldadura, pintura epóxica, herramienta de corte, esmeril, equipo de soldadura, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, verticalidad, nivelación, calidad de soldaduras, firmeza de anclajes, acabado antideslizante y correcta aplicación de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de escalera fabricada, instalada y aprobada. El pago incluye suministro, fabricación, transporte, instalación, anclajes, soldadura, pintura, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.3.10 Baranda con paneles de vidrio templado de 10 mm. Fijación con herrajes en acero inoxidable tipo 304. Altura: 90 cm. Cumple normas de seguridad

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo y verificación de alineamientos, niveles y puntos de fijación para la instalación de la baranda. Posteriormente, se instalan los herrajes, anclajes y soportes en acero inoxidable tipo 304, garantizando su correcta fijación y resistencia.

Una vez instalada la estructura de soporte, se procede con la colocación de los paneles de vidrio templado de 10 mm, asegurando su correcta nivelación, aplome, separación y ajuste conforme a las especificaciones del fabricante y normas de seguridad aplicables.

Finalmente, se realiza la limpieza, ajuste final y revisión general del sistema, garantizando estabilidad, continuidad, acabado y seguridad para su uso.

Materiales, herramientas y equipos

Vidrio templado de 10 mm, herrajes y anclajes en acero inoxidable tipo 304, silicona o accesorios de fijación, taladro, nivel, cinta métrica, ventosas, herramienta menor y equipos de instalación.

Control de calidad

Verificación de altura, alineación, nivelación, firmeza de anclajes, estado del vidrio, calidad de herrajes y cumplimiento de condiciones de seguridad.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de baranda efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye vidrio, herrajes, anclajes, transporte, instalación, ajuste, limpieza, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.4 MAMPOSTERÍA

1.4.1 Dovelas para mampostería en bloque #4, incluye anclaje a viga de cimentación

Unidad: m

Proceso constructivo

Se localizan los puntos donde se ejecutarán las dovelas, de acuerdo con los planos estructurales y arquitectónicos, verificando alineación y modulación del muro. Posteriormente, se preparan las celdas del bloque y se instalan los elementos de anclaje y refuerzo requeridos para su conexión con la viga de cimentación.

Una vez dispuesto el refuerzo, se procede al llenado de las celdas con mortero o concreto según especificación, asegurando continuidad estructural, correcta compactación y adecuada adherencia con los elementos de soporte.

Finalmente, se revisa la verticalidad, ubicación y correcta integración de las dovelas con el sistema de mampostería y cimentación.

Materiales, herramientas y equipos

Bloque #4, acero de refuerzo, mortero o concreto de relleno, alambre, anclajes, palustre, balde, plomada, nivel, herramienta menor y equipos de corte.

Control de calidad

Verificación de ubicación, verticalidad, continuidad, anclaje a cimentación y correcta disposición del refuerzo según planos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de dovela efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye materiales, anclajes, refuerzo, relleno, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.2 Levante de muro en bloque #4 pega con mortero 1:4

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo y modulación del muro, verificando alineación, plomo y niveles de arranque. Posteriormente, se ejecuta el levante del muro en bloque #4, utilizando mortero de pega 1:4 y respetando juntas, dimensiones y ubicación según planos.

Durante la ejecución, los bloques deberán colocarse con adecuada traba, alineación y nivelación, garantizando estabilidad, verticalidad y correcta integración con elementos estructurales, vanos y refuerzos.

Finalmente, se realiza la limpieza del muro y la revisión general del elemento construido, dejándolo listo para las actividades posteriores.

Materiales, herramientas y equipos

Bloque #4, cemento, arena, agua, palustre, plomada, nivel, hilo, carretilla, baldes, herramienta menor y equipos de corte.

Control de calidad

Verificación de alineación, verticalidad, nivel, espesor de juntas, modulación, amarre y correcta dosificación del mortero.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de muro efectivamente construido y aprobado. El pago incluye suministro, transporte, mortero, colocación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.3 Acero longitudinal 1/2" y transversal de 3/8" para viga de cubierta

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y armado del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales y dimensiones de la viga de cubierta. Posteriormente, se instala el refuerzo

longitudinal y transversal, respetando recubrimientos, traslapos, anclajes y disposición estructural definida en diseño.

El acero deberá quedar debidamente amarrado y soportado, garantizando estabilidad y correcta posición durante el vaciado del concreto.

Finalmente, se efectúa la verificación de la armadura instalada y su aprobación por parte de la interventoría antes del vaciado.

Materiales, herramientas y equipos

Acero 1/2" y 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y accesorios necesarios.

Control de calidad

Verificación de diámetros, figurado, amarres, recubrimientos, traslapos y ubicación del refuerzo según planos estructurales.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye materiales, corte, doblado, colocación, amarres, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.4 Concreto f'c = 3000 psi para viga cubierta, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se verifica previamente la formaleta, dimensiones, niveles y correcta instalación del acero de refuerzo de la viga de cubierta. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto f'c = 3000 psi, asegurando continuidad, distribución uniforme y llenado completo del elemento.

El concreto deberá compactarse adecuadamente para evitar vacíos o segregación, garantizando la correcta conformación estructural de la viga. La superficie expuesta deberá quedar terminada y nivelada según diseño.

Finalmente, se ejecuta el curado del concreto y se protege el elemento hasta alcanzar las condiciones requeridas para su desempeño estructural.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 3000 psi, formaleta, vibrador, regla, llana, baldes, herramienta menor, equipos de transporte y agua para curado.

Control de calidad

Verificación de sección, niveles, alineación, resistencia del concreto, compactación y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente suministrado, vaciado y aprobado. El pago incluye materiales, transporte, formaleta, colocación, vibrado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.5 Suministro e instalación de acero de refuerzo para muros de mampostería

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y preparación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales y de mampostería confinada o reforzada. Posteriormente, se instala el acero en posición vertical y/o horizontal, según corresponda, garantizando su correcta ubicación dentro del sistema constructivo.

El refuerzo deberá quedar adecuadamente anclado, amarrado y asegurado para mantener su posición durante la ejecución del muro y el llenado de celdas o elementos complementarios.

Finalmente, se verifica la disposición del acero y su cumplimiento con el diseño estructural antes de continuar con las actividades siguientes.

Materiales, herramientas y equipos

Acero de refuerzo, alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y accesorios necesarios.

Control de calidad

Verificación de diámetros, ubicación, continuidad, traslapos, anclajes y amarres según planos y especificaciones.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, corte, figurado, colocación, amarres, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.6 Alfajía en concreto e = 7 cm, incluye acero de refuerzo y demás actividades para su correcta ejecución

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo y preparación del área donde se ejecutará la alfajía, verificando niveles, pendientes y dimensiones según planos. Posteriormente, se instala la formaleta y el acero de refuerzo requerido para su correcta conformación.

Se procede al vaciado del concreto, asegurando distribución uniforme, compactación adecuada y formación del espesor especificado de 7 cm. La superficie deberá quedar terminada con el acabado requerido y con la pendiente o inclinación necesaria si aplica.

Finalmente, se realiza el curado del concreto y se protege el elemento hasta alcanzar las condiciones requeridas de resistencia y acabado.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, acero de refuerzo, formaleta, alambre, agua, palustre, llana, regla, vibrador o herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de espesor, alineación, pendiente, ubicación del acero, acabado superficial y resistencia del concreto.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de alfajía efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye concreto, acero, formaleta, vaciado, acabado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.7 Suministro e instalación de perfil metálico 150x50x4, incluye pintura anticorrosiva y pintura esmalte

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte, adecuación y presentación del perfil metálico 150x50x4 conforme a las dimensiones y detalles definidos en planos. Posteriormente, se instala el elemento en su posición final mediante anclajes, pernos, soldadura o el sistema de fijación especificado.

Una vez instalado, se efectúa la limpieza y preparación de la superficie metálica para la aplicación de pintura anticorrosiva y posterior acabado con pintura esmalte, garantizando protección y durabilidad del elemento.

Finalmente, se verifica alineación, nivel, firmeza y acabado final del perfil instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Perfil metálico 150x50x4, soldadura, anclajes o pernos, pintura anticorrosiva, pintura esmalte, brochas o pistola, esmeril, taladro, equipo de soldadura y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, alineación, nivelación, calidad de uniones, correcta fijación y adecuada aplicación de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de perfil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, transporte, corte, instalación, anclajes, soldadura, pintura, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.8 Suministro e instalación de teja granada, incluye remate de muro y accesorios

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica la estructura de soporte de cubierta, garantizando su correcta alineación, pendiente, nivel y condiciones de apoyo antes de la instalación. Posteriormente, se realiza el suministro y colocación de la teja granada, respetando traslapos, sentido de instalación y fijaciones requeridas por el fabricante.

Durante la instalación se deberán colocar todos los accesorios complementarios, incluyendo remates de muro, cumbreras, sellos y elementos de fijación necesarios para garantizar estanqueidad, estabilidad y correcto comportamiento de la cubierta.

Finalmente, se realiza la limpieza, ajuste y revisión general del sistema instalado, asegurando su correcto funcionamiento.

Materiales, herramientas y equipos

Teja granada, tornillos o fijaciones, remates, cumbreras, sellantes, perfiles de apoyo si aplica, taladro, cinta métrica, escalera, herramienta menor y equipos de instalación.

Control de calidad

Verificación de pendiente, alineación, fijación, traslapos, accesorios, estanqueidad y acabado general de la cubierta.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de cubierta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye tejas, accesorios, remates, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.9 Suministro e instalación de pañete (mezcla de cemento, arena fina y agua). Espesor promedio de 1.5 cm. Acabado liso para pintura o rugoso para enchape

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie del muro, eliminando polvo, residuos, rebabas o material suelto, y humedeciendo previamente el área para mejorar la adherencia del mortero. Posteriormente, se aplica el pañete con mezcla de cemento, arena fina y agua, hasta alcanzar un espesor promedio de 1.5 cm.

El mortero se extiende y nivela uniformemente, garantizando planeidad, verticalidad y el acabado requerido según destino final: liso para pintura o rugoso para enchape. Durante la ejecución se deberán corregir imperfecciones y asegurar continuidad en la superficie.

Finalmente, se realiza el curado y protección del pañete ejecutado, evitando fisuras, desprendimientos o defectos superficiales.

Materiales, herramientas y equipos

Cemento, arena fina, agua, palustre, llana, regla, plomada, nivel, baldes, mezcladora o herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de espesor, adherencia, planeidad, verticalidad, acabado superficial y ausencia de fisuras o desprendimientos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de pañete efectivamente ejecutado y aprobado. El pago incluye materiales, mezcla, aplicación, acabado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.10 Suministro e instalación de porcelanato de alta resistencia de 60x60 cm para acabado exterior, acabado mate, antideslizante clase 2

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica y prepara la superficie de apoyo, asegurando que se encuentre limpia, nivelada, seca y apta para la instalación del revestimiento. Posteriormente, se realiza el replanteo del área y la instalación del porcelanato 60x60 cm utilizando el adhesivo adecuado para uso exterior.

Las piezas deberán colocarse respetando alineación, modulación, nivel, juntas y pendientes requeridas, garantizando un acabado uniforme y seguro. Una vez instalado el revestimiento, se procede al emboquillado o sellado de juntas y limpieza final de la superficie.

Finalmente, se protege el área intervenida hasta el fraguado y endurecimiento del sistema de instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Porcelanato 60x60 cm, adhesivo para porcelanato, boquilla, separadores, cortadora, llana dentada, nivel, mazo de goma, herramienta menor y equipos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, pendientes, modulación, juntas, adherencia y acabado antideslizante del revestimiento instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de porcelanato efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, cortes, adhesivo, boquilla, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.4.11 Pintura blanca tipo 1 interiores

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie interior, garantizando que se encuentre limpia, seca, uniforme y libre de polvo, grasa, fisuras o imperfecciones. En caso necesario, se ejecutan resanes, lijado y aplicación de sellador o base previa según el estado del sustrato.

Posteriormente, se aplica la pintura blanca tipo 1 en el número de manos requeridas hasta lograr cubrimiento, uniformidad y acabado final satisfactorio. La aplicación deberá realizarse conforme a las recomendaciones del fabricante.

Finalmente, se realiza la limpieza del área y la revisión general del acabado, dejando las superficies terminadas y protegidas.

Materiales, herramientas y equipos

Pintura blanca tipo 1, sellador o base si se requiere, lijas, espátula, rodillo, brocha, bandeja, cinta de enmascarar, herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de cubrimiento, uniformidad, adherencia, color, acabado final y ausencia de manchas, burbujas o descascaramientos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de superficie efectivamente pintada y aprobada. El pago incluye preparación de superficie, materiales, aplicación, resanes menores, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.5 PISOS

1.5.1 Suministro e instalación de porcelanato de alta resistencia, acabado mate 60x60 cm. Instalación con pegante porcelánico y junta mínima de 3 mm

Unidad: m^2

Proceso constructivo

Se prepara y verifica la superficie de apoyo, garantizando que se encuentre limpia, nivelada, seca y apta para la instalación del acabado. Posteriormente, se realiza el replanteo y modulación del área para asegurar correcta distribución de piezas, alineación y simetría.

Se instala el porcelanato de 60x60 cm utilizando pegante porcelánico, respetando juntas mínimas de 3 mm, niveles y pendientes definidas en el diseño. Finalmente, se realiza el emboquillado, limpieza y protección del área hasta su adecuado fraguado.

Materiales, herramientas y equipos

Porcelanato 60x60 cm, pegante porcelánico, boquilla, separadores, llana dentada, cortadora, nivel, mazo de goma, herramienta menor y equipos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, planeidad, juntas, adherencia y acabado final del piso instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de porcelanato efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, adhesivo, boquilla, cortes, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.5.2 Suministro e instalación de losa colaborante con perfil metálico galvanizado calibre 22 o 20. Espesor total de 12.7 cm. Concreto reforzado f'c = 280 kg/cm², malla electrosoldada 6x6–10/10 y conectores tipo perno. Aplicación en entrepisos y cubiertas. Cumple normas NSR-10, ASTM A653 y ACI 318

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se realiza la instalación del perfil metálico galvanizado sobre la estructura de soporte, verificando alineación, nivel, traslapos y fijación conforme a planos y especificaciones

técnicas. Posteriormente, se colocan los conectores tipo perno, la malla electrosoldada y los demás elementos requeridos para la conformación del sistema colaborante.

Una vez verificada la estabilidad del conjunto, se procede al vaciado del concreto reforzado hasta alcanzar el espesor total de 12.7 cm, garantizando distribución uniforme, compactación y acabado superficial. Finalmente, se realiza el curado y control del elemento construido conforme a la normatividad aplicable.

Materiales, herramientas y equipos

Perfil metálico galvanizado cal. 22 o 20, concreto, malla electrosoldada, conectores tipo perno, fijaciones, formaleta o apoyos temporales si aplica, vibrador, herramienta menor y equipos de instalación.

Control de calidad

Verificación de calibre del perfil, espesor total, correcta fijación, ubicación de conectores, instalación de malla, resistencia del concreto y cumplimiento de planos y normas aplicables.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de losa colaborante efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye perfil, conectores, malla, concreto, fijaciones, instalación, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.5.3 Suministro e instalación de baldosa cerámica antideslizante clase 1, acabado brillante 30x30 cm. Instalación con adhesivo porcelánico y boquilla epóxica

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie de apoyo verificando limpieza, nivel y condiciones de adherencia para la instalación del revestimiento. Posteriormente, se realiza el replanteo del área y la colocación de la baldosa cerámica de 30x30 cm con adhesivo adecuado, respetando alineación, juntas y modulación definida.

Una vez instalada la baldosa, se ejecuta el emboquillado con boquilla epóxica y la limpieza final de la superficie, garantizando un acabado uniforme, funcional y de fácil mantenimiento.

Finalmente, se protege el área intervenida hasta el correcto fraguado del sistema de instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Baldosa cerámica 30x30 cm, adhesivo porcelánico, boquilla epóxica, separadores, llana dentada, cortadora, nivel, mazo de goma, herramienta menor y equipos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, juntas, adherencia, acabado superficial y condición antideslizante del piso instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de baldosa efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, adhesivo, boquilla, cortes, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

1.6.1 Excavación manual para redes hidráulicas

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo de la red hidráulica y la excavación manual de las zanjas según trazado, profundidad y ancho definidos en planos. Durante la ejecución se deberá garantizar que el fondo quede limpio, perfilado y con las pendientes requeridas para la instalación de la tubería.

El material producto de la excavación será dispuesto temporalmente en sitio o retirado, según se requiera, evitando contaminación de la zanja o afectación de áreas cercanas. Finalmente, se revisan dimensiones, niveles y condiciones del fondo antes de instalar la tubería.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor, elementos de señalización y equipos manuales de apoyo.

Control de calidad

Verificación de trazado, dimensiones de zanja, profundidad, fondo de apoyo y condiciones del terreno conforme a planos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye excavación, conformación, disposición del material, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.2 Relleno con material de sitio compactado, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se selecciona y aprueba el material de sitio apto para relleno, libre de elementos orgánicos o inadecuados. Posteriormente, se coloca en capas sucesivas alrededor y sobre la tubería, evitando desplazamientos o daños en la red instalada.

Cada capa se extiende uniformemente, se humedece o airea según necesidad y se compacta hasta alcanzar la densidad requerida. Finalmente, se realizan las pruebas o verificaciones necesarias para comprobar el cumplimiento de las especificaciones.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio aprobado, agua, palas, carretillas, herramienta menor, equipo de compactación manual o mecánica y elementos de ensayo.

Control de calidad

Verificación de calidad del material, espesor de capas, humedad, compactación y protección de la tubería instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de relleno efectivamente colocado, compactado y aprobado. El pago incluye material de sitio, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra, equipos y demás costos necesarios.

1.6.3 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 2" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el trazado, fondo de zanja y niveles de instalación antes de tender la tubería. Posteriormente, se realiza el suministro, corte, limpieza, unión e instalación de la tubería PVC presión de 2", junto con los accesorios requeridos, conforme a planos y especificaciones técnicas.

La tubería deberá quedar alineada, apoyada uniformemente y con uniones completamente selladas para garantizar hermeticidad y funcionamiento. Finalmente, se efectúan las pruebas de estanqueidad o presión requeridas antes del relleno definitivo.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 2", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cinta métrica, cortatubo, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, uniones, accesorios, hermeticidad y cumplimiento del trazado y niveles de diseño.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye tubería, accesorios, uniones, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.4 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 1 1/2" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara la zanja y se verifica el trazado de la red antes de la instalación. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 1 1/2", incluyendo corte, limpieza, unión y colocación de accesorios conforme a diseño.

La red deberá quedar correctamente alineada, nivelada y con uniones herméticas. Finalmente, se realizan las pruebas correspondientes antes de proceder al relleno.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 1 1/2", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, cinta métrica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, hermeticidad, accesorios instalados y cumplimiento de planos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye tubería, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.5 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 1 1/4" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el trazado y las condiciones de apoyo de la tubería antes de su instalación. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 1 1/4", con sus respectivos accesorios, realizando corte, limpieza, unión y fijación según diseño.

La tubería deberá instalarse con alineación adecuada, apoyo continuo y uniones selladas. Finalmente, se ejecutan las pruebas requeridas para comprobar el correcto funcionamiento de la red.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 1 1/4", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, cinta métrica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, trazado, uniones, accesorios y hermeticidad de la instalación.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.6 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 1" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara la zona de instalación y se verifica el trazado de la red hidráulica. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 1", incluyendo corte, uniones y colocación de accesorios conforme a las especificaciones del proyecto.

La tubería deberá quedar correctamente alineada, asegurando continuidad y hermeticidad en todo el recorrido. Finalmente, se realizan las pruebas de funcionamiento antes del cierre de zanjas o cubrimiento.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 1", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, uniones, accesorios y hermeticidad de la red instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye suministro, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.7 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 3/4" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el recorrido de la red y las condiciones de instalación antes de tender la tubería. Posteriormente, se realiza el suministro e instalación de la tubería PVC presión de 3/4", incluyendo sus accesorios, cambios de dirección y uniones requeridas.

La red deberá quedar correctamente instalada, alineada y con uniones selladas para garantizar su funcionamiento. Finalmente, se efectúan las pruebas necesarias antes del cierre definitivo de la instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 3/4", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, continuidad, uniones, accesorios y estanqueidad del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye suministro, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.8 Suministro e instalación punto de agua fría PVC (Incluye accesorios e incluye recorrido hasta la conexión a la red principal, y/o cambio de diámetro)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto hidráulico según planos y se define el recorrido desde la red principal hasta el punto de salida, incluyendo los cambios de dirección o de diámetro que se requieran. Posteriormente, se suministran e instalan la tubería, accesorios, derivaciones y elementos necesarios para completar el punto de agua fría.

La instalación deberá garantizar continuidad, hermeticidad y correcta ubicación del punto para conexión de aparatos o salidas hidráulicas. Finalmente, se realizan las pruebas de funcionamiento y presión correspondientes.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería y accesorios PVC presión, limpiador, soldadura PVC, abrazaderas si se requieren, cortatubo, cinta métrica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación del punto, recorrido, accesorios, hermeticidad y funcionamiento de la acometida instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de punto de agua fría efectivamente instalado y aprobado. El pago incluye tubería, accesorios, recorrido, cambios de diámetro, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7 INSTALACIONES SANITARIAS

1.7.1 Excavación manual para redes sanitarias

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo del trazado sanitario y la excavación manual de las zanjas según anchos, profundidades y pendientes definidas en planos. El fondo deberá quedar limpio, perfilado y apto para recibir la tubería sanitaria.

Durante la ejecución se controlará la estabilidad de las paredes de la zanja y la disposición del material excavado. Finalmente, se verifican niveles y pendientes antes de instalar la tubería.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor, elementos de señalización y equipos manuales de apoyo.

Control de calidad

Verificación de trazado, profundidad, ancho, pendientes y condiciones del fondo de zanja.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye excavación, conformación, disposición del material, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.2 Relleno con material de sitio compactado, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se selecciona el material de sitio apto para relleno y se coloca en capas sucesivas una vez instalada y verificada la red sanitaria. El relleno deberá ejecutarse cuidadosamente para evitar desplazamientos o afectaciones a la tubería.

Cada capa se extiende, humedece si es necesario y compacta hasta alcanzar las condiciones exigidas. Finalmente, se realizan las verificaciones de compactación y niveles finales.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio aprobado, agua, palas, carretillas, herramienta menor, equipos de compactación y elementos de ensayo.

Control de calidad

Verificación del material, espesor de capas, humedad, compactación y protección de la red instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de relleno efectivamente colocado, compactado y aprobado. El pago incluye material de sitio, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra, equipos y demás costos necesarios.

1.7.3 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2" (Incluye atraque en concreto y accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica la zanja y las pendientes de la red sanitaria antes de la instalación. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC sanitaria de 2", incluyendo corte, unión, accesorios y atraques en concreto en los puntos que lo requieran.

La tubería deberá quedar alineada, con pendiente uniforme y uniones completamente ajustadas para garantizar su correcto funcionamiento. Finalmente, se realizan las pruebas de flujo o estanqueidad antes del relleno definitivo.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 2", accesorios, concreto para atraques, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, pendientes, alineación, uniones, accesorios y correcta ejecución de atraques en concreto.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye tubería, accesorios, atraques, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.4 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" (Incluye atraque en concreto y accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara y verifica la zanja de instalación, controlando pendiente, alineación y fondo de apoyo. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC sanitaria de 4", incluyendo accesorios, uniones y atraques en concreto donde se requiera.

La instalación deberá garantizar continuidad hidráulica, pendiente uniforme y estabilidad de la red. Finalmente, se realizan las pruebas correspondientes antes de ejecutar el relleno final.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 4", accesorios, concreto para atraques, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, pendiente, alineación, uniones, accesorios y atraques en concreto.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye materiales, accesorios, atraques, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.5 Punto sanitario PVC 2"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto sanitario de 2" según planos y se define su conexión a la red principal. Posteriormente, se instala la derivación, accesorios y tramo requerido de tubería, garantizando pendiente y correcta unión con el sistema sanitario.

El punto deberá quedar en la ubicación, altura y orientación establecidas para su conexión al aparato sanitario correspondiente. Finalmente, se verifica continuidad y funcionamiento del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 2", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, cinta métrica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación, pendiente, diámetro, uniones y funcionalidad del punto sanitario.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de punto sanitario efectivamente instalado y aprobado. El pago incluye tubería, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.6 Punto sanitario PVC 4"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se ubica el punto sanitario de 4" conforme a los planos y se ejecuta la conexión hacia la red principal. Posteriormente, se instalan tubería y accesorios, garantizando correcta pendiente, alineación y hermeticidad de las uniones.

El punto deberá quedar en condiciones adecuadas para la conexión del aparato o descarga prevista. Finalmente, se verificará su funcionamiento y compatibilidad con la red sanitaria general.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 4", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, ubicación, pendiente, uniones y funcionamiento del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de punto sanitario efectivamente instalado y aprobado. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.7 Rejillas de piso de 2"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de instalación de la rejilla de piso conforme a los planos hidráulicos y sanitarios. Posteriormente, se instala la rejilla de 2" conectándola a la red de desagüe, garantizando nivel, pendiente de evacuación y ajuste adecuado con el piso terminado.

La rejilla deberá quedar firmemente instalada, limpia y funcional, permitiendo el adecuado drenaje de aguas. Finalmente, se verifica su correcto funcionamiento y acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Rejilla de piso de 2", accesorios PVC, limpiador, soldadura PVC, mortero o material de fijación, herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivel, fijación, conexión y correcto drenaje de la rejilla instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de rejilla efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye rejilla, accesorios, conexión, fijación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.8 Caja de inspección de 60x60x60 cm (Incluye base, cañuela y tapa con marco metálico)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de construcción y se ejecuta la excavación requerida según las dimensiones de la caja. Posteriormente, se construye la base, muros, cañuela y tapa con marco metálico, garantizando correcta conexión con las tuberías de entrada y salida.

La caja deberá quedar alineada, nivelada y con condiciones adecuadas para la inspección y mantenimiento de la red. Finalmente, se realiza el relleno perimetral, limpieza del área y verificación funcional del elemento.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, mortero, ladrillo o bloque si aplica, marco metálico, tapa, acero si se requiere, herramienta menor, equipos de excavación y elementos de medición.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, cañuela, conexiones, tapa, marco metálico y acabado general de la caja.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de caja efectivamente construida e instalada. El pago incluye excavación, base, muros, cañuela, tapa, marco, rellenos, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.9 Caja de inspección de 80x80x95 cm (Incluye base, cañuela y tapa con marco metálico)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se ejecuta la localización y excavación del área de la caja de inspección, conforme a las dimensiones y niveles de diseño. Posteriormente, se construyen la base, muros, cañuela y tapa con marco metálico, garantizando la correcta articulación con la red sanitaria.

La caja deberá quedar funcional, estable y con acceso adecuado para revisión y mantenimiento. Finalmente, se realizan rellenos laterales, limpieza y verificación de funcionamiento.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, mortero, ladrillo o bloque si aplica, marco metálico, tapa, acero si se requiere, herramienta menor, equipos de excavación y elementos de medición.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, conexiones, cañuela, tapa, marco metálico y estabilidad del elemento.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de caja efectivamente construida e instalada. El pago incluye excavación, estructura, tapa, marco, rellenos, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.10 Caja de inspección de 120x120x105 cm (Incluye base, cañuela y tapa con marco metálico)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo y excavación del área de la caja conforme a planos. Posteriormente, se ejecuta la construcción de base, muros, cañuela y tapa con marco metálico, garantizando dimensiones, niveles y conexión adecuada con la red sanitaria.

La caja deberá permitir inspección, limpieza y mantenimiento del sistema, quedando alineada, estable y funcional. Finalmente, se ejecutan los rellenos laterales y la limpieza final del área intervenida.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, mortero, ladrillo o bloque si aplica, tapa, marco metálico, acero si se requiere, herramienta menor, equipos de excavación y medición.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, cañuela, conexiones, tapa, marco metálico y acabado general.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de caja efectivamente construida e instalada. El pago incluye excavación, estructura, cañuela, tapa, marco, rellenos, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.7.11 Suministro e instalación de tanque séptico horizontal 50.000 Lts.

Unidad: und

Proceso constructivo

Se realiza la excavación, adecuación y nivelación del área de apoyo para la instalación del tanque séptico, verificando cotas, dimensiones y condiciones del terreno. Posteriormente, se suministra, posiciona e instala el tanque horizontal de 50.000 litros, incluyendo conexiones de entrada, salida y demás accesorios requeridos.

La instalación deberá garantizar estabilidad, hermeticidad, funcionamiento hidráulico y correcta articulación con la red sanitaria del proyecto. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento, relleno perimetral controlado y limpieza del área.

Materiales, herramientas y equipos

Tanque séptico horizontal 50.000 L, accesorios de conexión, tubería, material de apoyo si se requiere, herramienta menor, equipos de izaje, excavación y nivelación.

Control de calidad

Verificación de capacidad, ubicación, nivelación, estabilidad, conexiones, hermeticidad y funcionamiento del sistema instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de tanque séptico efectivamente suministrado, instalado y aprobado. El pago incluye tanque, transporte, instalación, conexiones, pruebas, rellenos necesarios, mano de obra, equipos y demás costos requeridos.

1.7.12 Suministro e instalación de tanque FAFA horizontal 20.000 Lts.

Unidad: und

Proceso constructivo

Se adecua el área de instalación mediante excavación, nivelación y conformación de la base de apoyo, según requerimientos del sistema. Posteriormente, se suministra e instala el tanque FAFA horizontal de 20.000 litros, incluyendo sus conexiones hidráulicas y sanitarias, accesorios y elementos complementarios.

La instalación deberá garantizar estabilidad, correcta operación del sistema de tratamiento y adecuada conexión con el tanque séptico y la red de salida. Finalmente, se realizan las pruebas de funcionamiento, relleno perimetral y limpieza final del área.

Materiales, herramientas y equipos

Tanque FAFA horizontal 20.000 L, accesorios, tuberías de conexión, material de apoyo si se requiere, herramienta menor, equipos de izaje, excavación y nivelación.

Control de calidad

Verificación de capacidad, nivelación, estabilidad, conexiones, hermeticidad y funcionamiento del tanque instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de tanque FAFA efectivamente suministrado, instalado y aprobado. El pago incluye suministro, transporte, instalación, conexiones, pruebas, rellenos, mano de obra, equipos y demás costos necesarios.

1.8 APARATOS SANITARIOS

1.8.1 Suministro e instalación de sanitario en porcelana vitrificada. Descarga sifónica de 6 litros. Cumple con norma NTC 920

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del punto sanitario, niveles, desagüe y acometida hidráulica antes de la instalación. Posteriormente, se realiza el suministro, posicionamiento y fijación del sanitario en porcelana vitrificada, garantizando correcta alineación y estabilidad del aparato.

Se conectan los elementos hidráulicos y sanitarios requeridos, verificando el adecuado sello, ajuste y funcionamiento del sistema de descarga sifónica. Finalmente, se realizan pruebas de operación, estanqueidad y limpieza del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Sanitario en porcelana vitrificada, accesorios de fijación, válvula o mecanismo de descarga, sello sanitario, conexión hidráulica, herramienta menor y elementos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, fijación, funcionamiento de descarga, hermeticidad y cumplimiento de especificaciones del aparato.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de sanitario efectivamente suministrado, instalado y aprobado. El pago incluye aparato, accesorios, conexiones, fijación, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.8.2 Suministro e instalación de dispensador de toallas tipo institucional

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de instalación de acuerdo con planos o indicaciones del proyecto, verificando altura, accesibilidad y tipo de muro o superficie de fijación. Posteriormente, se realiza el suministro y anclaje del dispensador de toallas tipo institucional con los elementos de fijación correspondientes.

El elemento deberá quedar firmemente instalado, nivelado y en condiciones adecuadas de uso. Finalmente, se revisa su funcionamiento, ajuste y acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Dispensador de toallas, tornillos, chazos o anclajes, taladro, nivel, cinta métrica, destornilladores y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, firmeza de anclaje, funcionamiento y acabado del elemento instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de dispensador efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.8.3 Suministro e instalación de dispensador de jabón en acero

Unidad: und

Proceso constructivo

Se define la ubicación del dispensador conforme al diseño y condiciones de uso del espacio. Posteriormente, se realiza el suministro y fijación del dispensador de jabón en acero, utilizando anclajes adecuados según el tipo de superficie.

El elemento deberá instalarse nivelado, firmemente sujeto y en una posición funcional para el usuario. Finalmente, se revisa el sistema de apertura, carga y operación del dispensador.

Materiales, herramientas y equipos

Dispensador de jabón en acero, tornillos, chazos o anclajes, taladro, nivel, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, fijación, nivelación, funcionamiento y estado del acabado del dispensador.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de dispensador efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.8.4 Suministro e instalación de dispensador de papel higiénico

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de instalación garantizando accesibilidad, altura adecuada y compatibilidad con el espacio de uso. Posteriormente, se realiza el suministro y fijación del dispensador de papel higiénico con anclajes apropiados.

El elemento deberá quedar nivelado, fijo y en condiciones adecuadas de funcionamiento. Finalmente, se revisa su operación, ajuste y acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Dispensador de papel higiénico, tornillos, chazos o anclajes, taladro, nivel, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, anclaje, funcionamiento y acabado del dispensador.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de dispensador efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.8.5 Suministro e instalación de espejo para baño espesor 3 mm, dimensiones 110x80 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica el área de instalación, garantizando que la superficie se encuentre limpia, nivelada y apta para recibir el espejo. Posteriormente, se realiza el suministro, corte si aplica, posicionamiento y fijación del espejo de baño de 3 mm, conforme a las dimensiones establecidas.

El espejo deberá instalarse de forma segura, alineada y con los elementos de soporte o adhesión requeridos. Finalmente, se realiza la limpieza y revisión del acabado final del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Espejo de 3 mm, silicona o adhesivo, soportes o herrajes si se requieren, nivel, cinta métrica, ventosas, herramienta menor y elementos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, nivelación, fijación, estado superficial del espejo y acabado final de instalación.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de espejo efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, corte, fijación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.8.6 Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer en porcelana

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la superficie de apoyo, ubicación del punto hidráulico y sanitario, y condiciones para la instalación del lavamanos. Posteriormente, se realiza el suministro, posicionamiento y fijación del lavamanos de sobreponer en porcelana sobre el mesón o superficie prevista.

Se efectúan las conexiones hidráulicas y sanitarias correspondientes, garantizando estanqueidad, alineación y funcionalidad del aparato. Finalmente, se realizan pruebas de operación, limpieza y entrega del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Lavamanos de sobreponer en porcelana, grifería si aplica, sifón, accesorios de conexión, sellante, llave de ajuste, herramienta menor y elementos de prueba.

Control de calidad

Verificación de nivelación, fijación, conexiones, hermeticidad y funcionamiento del lavamanos instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de lavamanos efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye aparato, conexiones, accesorios, sellado, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.8.7 Suministro e instalación de sistema empotrado con mezclador monomando

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del punto hidráulico y las condiciones del muro o superficie donde se empotrará el sistema. Posteriormente, se realiza el suministro e instalación del sistema empotrado con mezclador monomando, incluyendo sus conexiones, cuerpo interno, accesorios visibles y fijaciones requeridas.

La instalación deberá garantizar correcta nivelación, estanqueidad y funcionamiento del sistema de mezcla. Finalmente, se realizan las pruebas de operación, presión y ajuste final del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Sistema empotrado con mezclador monomando, accesorios hidráulicos, sellantes, llaves de ajuste, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, conexiones, hermeticidad, funcionamiento y acabado final del sistema instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de sistema efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, accesorios, instalación, conexiones, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.9 AGUAS LLUVIAS

1.9.1 S/I tubería 4" para drenaje

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo del trazado de la red de drenaje y la verificación de pendientes, niveles y puntos de descarga. Posteriormente, se suministra e instala la tubería de 4", incluyendo corte, unión y colocación de accesorios requeridos conforme al diseño.

La tubería deberá quedar alineada, con pendiente uniforme y condiciones adecuadas para la evacuación de aguas lluvias. Finalmente, se verifican las uniones y el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería de 4", accesorios, limpiador, soldadura o uniones según material, cortatubo, cinta métrica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de diámetro, pendientes, alineación, uniones y funcionamiento de la red de drenaje.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.9.2 Canaleta en lámina de acero ASTM A653, calibre 18

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte, figurado y presentación de la canaleta en lámina de acero ASTM A653 calibre 18, conforme a las dimensiones y desarrollo definidos en el proyecto. Posteriormente, se instala sobre la estructura de apoyo, garantizando pendiente, continuidad y fijación adecuada.

Las uniones, remates y puntos de descarga deberán quedar correctamente sellados y ajustados para asegurar la conducción del agua lluvia. Finalmente, se verifica el alineamiento, anclaje y funcionamiento hidráulico de la canaleta instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Lámina de acero ASTM A653 calibre 18, tornillos o anclajes, sellantes, remates, tijera o equipo de corte, taladro, nivel, herramienta menor y equipos de instalación.

Control de calidad

Verificación de calibre, pendiente, alineación, fijación, uniones, sellado y correcto escurrimiento del agua.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de canaleta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, cortes, figurado, fijación, sellado, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.9.3 Cubierta en teja de lámina metálica en aluzinc sencilla, módulo a=525 mm, calibre 24 o 0.6 mm, acabado superior en pintura a base de PVDF, instalación plana por rollos rolados en campo

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica la estructura de soporte de cubierta, garantizando alineación, pendiente, separación de apoyos y condiciones adecuadas para la instalación. Posteriormente, se realiza el suministro, rolado en campo e instalación de la lámina metálica en aluzinc, respetando el módulo, calibre, traslapos y fijaciones requeridas.

La cubierta deberá quedar correctamente anclada, continua y protegida contra filtraciones, incluyendo los remates y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Finalmente, se realiza la limpieza y revisión general del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Teja metálica en aluzinc, tornillos de fijación, sellantes, remates, accesorios de cubierta, equipo de rolado si aplica, taladro, cinta métrica, escalera, herramienta menor y equipos de seguridad.

Control de calidad

Verificación de calibre, alineación, fijación, traslapos, remates, estanqueidad y acabado general de la cubierta.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de cubierta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, fijaciones, remates, sellado, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.9.4 Rejillas de drenaje 4"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de instalación de la rejilla y se verifica su conexión con la red de aguas lluvias. Posteriormente, se realiza el suministro, posicionamiento y fijación de la rejilla de drenaje de 4", garantizando nivel y adecuada captación del agua superficial.

El elemento deberá quedar firmemente instalado, limpio y en condiciones funcionales para el drenaje previsto. Finalmente, se verifica el flujo y acabado final del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Rejilla de drenaje 4", accesorios de conexión, mortero o material de fijación, herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, fijación, conexión y funcionamiento de la rejilla instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de rejilla efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, fijación, conexión, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.10 CIELO RASO

1.10.1 Suministro e instalación de cielo raso en drywall, incluye pintura y todos los elementos para su correcta instalación

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo del nivel del cielo raso y la instalación de la perfilería metálica de soporte, garantizando alineación, nivelación y fijación a la estructura existente. Posteriormente, se instalan las placas de drywall con los accesorios, tornillería y elementos complementarios requeridos.

Se ejecuta el tratamiento de juntas, resanes, lijado y preparación de la superficie para acabado. Finalmente, se aplica la pintura y se realiza la limpieza general del cielo raso instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Placas de drywall, perfilería metálica, tornillos, cinta para juntas, masilla, pintura, lijas, taladro, nivel, herramienta menor y andamios si se requieren.

Control de calidad

Verificación de nivelación, fijación, continuidad de juntas, acabado superficial, uniformidad de pintura y estabilidad del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de cielo raso efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye estructura, placas, tratamiento de juntas, pintura, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11 PUERTAS Y VENTANAS

1.11.1 Suministro e instalación de puerta simple corrediza de vidrio laminado y templado, e = 4 mm + 4 mm, con película de PVB de 0.76 mm, a = 1.00 m x h = 2.20 m. Herrajes en acero inoxidable o aluminio

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el vano, dimensiones, nivel y condiciones de apoyo para la instalación de la puerta corrediza. Posteriormente, se suministra e instala el sistema de vidrio laminado y templado con sus herrajes, rieles y accesorios, garantizando alineación y correcto deslizamiento.

La puerta deberá quedar debidamente ajustada, nivelada y segura, permitiendo apertura y cierre sin interferencias. Finalmente, se realiza la limpieza, ajuste final y revisión de funcionamiento.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta en vidrio laminado y templado, película PVB, herrajes, rieles, anclajes, silicona, nivel, ventosas, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, nivelación, fijación, funcionamiento del sistema corredizo, estado del vidrio y calidad de herrajes.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye vidrio, herrajes, accesorios, instalación, ajustes, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11.2 Suministro e instalación de puerta batiente en tablero melamínico acabado color nuez, de 1.70 x 0.60 m, espesor 36 mm

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el vano y las dimensiones del marco, garantizando condiciones adecuadas para la instalación de la puerta batiente. Posteriormente, se suministra e instala la hoja en tablero melamínico, el marco, bisagras, cerradura y accesorios indicados, asegurando aplome, nivel y ajuste correcto.

La puerta deberá quedar en funcionamiento adecuado, con apertura y cierre suaves y correcto encuentro con marco y cerradura. Finalmente, se realiza la limpieza y revisión del acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta en tablero melamínico, marco, bisagras, cerradura, tornillos, anclajes, destornilladores, nivel, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, aplome, nivelación, funcionamiento, calidad del acabado y correcta instalación de herrajes.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye hoja, marco, herrajes, cerradura, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11.3 Suministro e instalación de puerta batiente en tablero melamínico acabado color nuez, de 1.70 x 0.85 m, espesor 36 mm

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza la verificación del vano y se prepara el área para la instalación del marco y la puerta. Posteriormente, se suministra e instala la puerta batiente en tablero melamínico con sus accesorios, garantizando nivelación, aplome y ajuste correcto.

La hoja deberá abrir y cerrar adecuadamente, con funcionamiento correcto de la cerradura y herrajes. Finalmente, se efectúa la limpieza y revisión del acabado final del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta en tablero melamínico, marco, bisagras, cerradura, tornillos, anclajes, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, aplome, nivelación, funcionamiento, ajuste de herrajes y calidad del acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye hoja, marco, herrajes, cerradura, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11.4 Suministro e instalación de puerta simple corrediza de vidrio laminado y templado, e = 4 mm + 4 mm, con película de PVB de 0.76 mm, a = 1.00 m x h = 2.20 m. Herrajes en acero inoxidable o aluminio

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el vano de instalación y las condiciones del sistema de apoyo o fijación. Posteriormente, se suministra e instala la puerta corrediza en vidrio laminado y templado, con sus herrajes y accesorios, asegurando alineación, nivel y desplazamiento adecuado.

La puerta deberá quedar correctamente fijada, con apertura y cierre suaves y en condiciones seguras de uso. Finalmente, se ejecuta la limpieza y el ajuste final del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta en vidrio laminado y templado, película PVB, rieles, herrajes, anclajes, silicona, ventosas, nivel, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estado del vidrio, funcionamiento corredizo, fijación, herrajes y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye vidrio, accesorios, herrajes, instalación, ajustes, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11.5 Suministro e instalación de ventana corrediza en aluminio anodizado 1.73 m x 1.20 m, vidrio 4 mm

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el vano y las condiciones del muro o estructura donde se instalará la ventana. Posteriormente, se suministra e instala la ventana corrediza en aluminio anodizado con vidrio de 4 mm, incluyendo marco, hojas, anclajes y accesorios.

La ventana deberá quedar nivelada, aplomada, firmemente anclada y con correcto deslizamiento de las hojas. Finalmente, se realiza la limpieza, sellado y revisión final del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Ventana en aluminio anodizado, vidrio de 4 mm, anclajes, sellante, tornillos, nivel, taladro, ventosas y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, nivelación, anclaje, deslizamiento, sellado y estado del vidrio y perfilería.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de ventana efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye ventana, vidrio, accesorios, sellado, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11.6 Suministro e instalación de ventana corrediza en aluminio anodizado 2.00 m x 1.20 m, vidrio 4 mm

Unidad: un

Proceso constructivo

Se prepara el vano y se verifica que sus dimensiones correspondan al elemento a instalar. Posteriormente, se suministra e instala la ventana corrediza en aluminio anodizado, garantizando fijación, nivelación y correcto ajuste de hojas y marco.

La ventana deberá quedar funcional, con desplazamiento suave, buen sellado y condiciones adecuadas de estabilidad y acabado. Finalmente, se efectúa la limpieza y revisión general de la instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Ventana en aluminio anodizado, vidrio de 4 mm, anclajes, sellante, tornillos, nivel, taladro, ventosas y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, aplome, nivel, fijación, funcionamiento corredizo y sellado del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de ventana efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, sellado, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.11.7 Suministro e instalación de ventana corrediza en aluminio anodizado 2.40 m x 1.20 m, vidrio 4 mm

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el vano de instalación y se ajustan las condiciones necesarias para recibir la ventana. Posteriormente, se suministra e instala la ventana corrediza en aluminio anodizado con vidrio de 4 mm, incluyendo accesorios y fijaciones requeridas.

El sistema deberá quedar nivelado, anclado y con correcto desplazamiento de las hojas, garantizando funcionalidad y estabilidad. Finalmente, se realiza el sellado, limpieza y revisión final de la ventana instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Ventana en aluminio anodizado, vidrio de 4 mm, anclajes, sellante, tornillos, taladro, nivel, ventosas y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, nivelación, anclaje, sellado, funcionamiento de hojas y estado del vidrio.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de ventana efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, sellado, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.12 ENCHAPES CERÁMICOS BAÑOS

1.12.1 Suministro e instalación de enchape pared 30 x 30 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica y prepara la superficie del muro, asegurando limpieza, nivelación y condiciones adecuadas de adherencia. Posteriormente, se realiza el replanteo del área y la instalación del enchape cerámico de pared 30 x 30 cm con el adhesivo correspondiente.

Las piezas deberán colocarse alineadas, niveladas y con juntas uniformes, garantizando un acabado continuo y funcional. Finalmente, se realiza el emboquillado, limpieza y protección del área instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Enchape cerámico 30 x 30 cm, adhesivo, boquilla, separadores, llana dentada, cortadora, nivel, mazo de goma, herramienta menor y equipos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivelación, juntas, adherencia y acabado final del enchape instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de enchape efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, adhesivo, boquilla, cortes, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.13 MOBILIARIO CABAÑA

1.13.1 Suministro de Cama sencilla en estructura metálica o en madera inmunizada. Dimensiones: 90x190 cm. Acabado en pintura electrostática o barniz, incluye (Colchón algodón espuma, cobija, sabana, sobresabana, funda y Almohada) todos en algodón.

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro de la cama sencilla conforme a las dimensiones y especificaciones definidas, verificando estructura, estabilidad y acabado del elemento. En caso de requerirse armado en sitio, se ensamblan las piezas y accesorios garantizando firmeza y correcta nivelación.

El mobiliario deberá entregarse limpio, completo y en condiciones adecuadas para su uso. Finalmente, se verifica el estado general, acabado y cumplimiento de las características exigidas.

Materiales, herramientas y equipos

Cama sencilla en estructura metálica o madera inmunizada, tornillería o accesorios de ensamble, herramienta menor y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estabilidad, calidad del acabado, integridad de la estructura y condiciones de entrega del mobiliario.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de cama efectivamente suministrada y aprobada. El pago incluye suministro, transporte, ensamble si aplica, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.13.2 Suministro de Cama doble en estructura en madera inmunizada o metálica. Dimensiones: 140x190 cm. Base reforzada para colchón. Acabado en pintura o barniz, incluye (Colchón algodón espuma, cobija, sabana, sobresabana, funda y Almohada) todos en algodón.

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro de la cama doble conforme a las especificaciones de diseño, verificando dimensiones, estructura, base reforzada y acabado final. En caso de

requerirse, se realiza el armado o ensamble del mobiliario en sitio, garantizando estabilidad y correcta conformación.

La cama deberá entregarse limpia, completa y apta para uso, con todos sus componentes correctamente instalados. Finalmente, se revisa el estado del elemento y su cumplimiento con las condiciones exigidas.

Materiales, herramientas y equipos

Cama doble en estructura metálica o madera inmunizada, base reforzada, tornillería, accesorios de ensamble, herramienta menor y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estabilidad, resistencia de la base, calidad del acabado e integridad del mobiliario suministrado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de cama efectivamente suministrada y aprobada. El pago incluye suministro, transporte, ensamble si aplica, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.0 AUDITORIO

2.1 PRELIMINARES

2.1.1 Replanteo: nivelación, altimetría, planimetría, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se revisan los planos, dimensiones, ejes y niveles de referencia del auditorio, verificando la información necesaria para la correcta localización de la obra. Posteriormente, se

identifican y establecen puntos de control en terreno para definir el perímetro, alineamientos y cotas del área a intervenir.

Se ejecuta el trazado planimétrico y altimétrico mediante estacas, hilos, pintura y equipos topográficos, garantizando la correcta ubicación de la obra conforme a los diseños aprobados. Finalmente, se verifican dimensiones, escuadras y niveles antes de iniciar las actividades constructivas.

Materiales, herramientas y equipos

Estacas, hilo, puntillas, cal o pintura, cinta métrica, plomada, jalones, mira, nivel, teodolito o estación total, herramienta menor y accesorios necesarios.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, ejes, alineamientos, escuadras y niveles de acuerdo con planos. Revisión y aprobación por interventoría.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de área efectivamente replanteada y aprobada. El pago incluye mano de obra, equipos, materiales, herramientas y demás costos necesarios.

2.1.2 Demolición de estructuras

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se identifican las estructuras a demoler y se delimita el área de trabajo, adoptando las medidas de seguridad necesarias para evitar afectaciones a elementos no contemplados en la intervención. Posteriormente, se realiza la demolición manual o mecánica controlada de los elementos existentes, conforme al alcance del proyecto.

El material resultante será cargado, retirado y dispuesto en sitio autorizado, dejando el área limpia y apta para las actividades posteriores. Finalmente, se verifica que la demolición se haya ejecutado completamente y sin comprometer zonas adyacentes.

Materiales, herramientas y equipos

Herramienta menor, martillos, pulidoras o equipos de demolición, carretillas, elementos de señalización, equipos de protección personal y transporte para retiro de material.

Control de calidad

Verificación del volumen demolido, retiro total de escombros, limpieza final del área y conservación de elementos no intervenidos.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de estructura efectivamente demolida y aprobada. El pago incluye demolición, cargue, retiro, disposición final, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos necesarios.

2.2 EXCAVACIÓN AUDITORIO

2.2.1 Excavación manual en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se realiza la localización del área a excavar y se ejecuta la excavación manual en material común, de acuerdo con dimensiones, profundidades y niveles establecidos en los planos. Durante la actividad se deberá garantizar la estabilidad del terreno y la correcta conformación de las áreas excavadas.

El material producto de excavación no reutilizable será cargado, retirado y transportado a sitio autorizado de disposición final. Finalizada la excavación, se perfila, nivela y compacta la subrasante hasta dejarla en condiciones adecuadas para recibir las capas constructivas siguientes.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor, equipos de compactación manual o mecánica menor y transporte para retiro de material.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, profundidades, niveles, pendientes y compactación de subrasante conforme a planos y especificaciones.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye excavación, cargue, retiro, disposición final, perfilado, compactación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos necesarios.

2.2.2 Suministro e instalación de geotextil no tejido para filtro NT2000

Unidad: m^2

Proceso constructivo

Se prepara la superficie de apoyo, garantizando que se encuentre limpia, nivelada y libre de elementos que puedan afectar la integridad del geotextil. Posteriormente, se realiza el tendido e instalación del geotextil no tejido tipo NT2000 o equivalente aprobado.

El material deberá colocarse de forma continua, sin pliegues ni roturas, respetando los traslapos mínimos exigidos. Finalmente, se verifica su correcta ubicación y estado antes de la colocación de las capas superiores.

Materiales, herramientas y equipos

Geotextil no tejido NT2000, cuchilla o tijera de corte, cinta métrica, herramienta menor y accesorios de fijación necesarios.

Control de calidad

Verificación del tipo de geotextil, continuidad, traslapos, correcta ubicación y estado físico del material.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de geotextil efectivamente suministrado, instalado y aprobado. El pago incluye suministro, transporte, instalación, traslapos, cortes, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.3 RELLENOS

2.3.1 Relleno con material de sitio, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se selecciona el material de sitio apto para relleno, libre de materia orgánica, escombros o elementos inadecuados. Posteriormente, se coloca en capas sucesivas de espesor controlado, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Cada capa será extendida uniformemente, humedecida o aireada según necesidad y compactada con el equipo adecuado hasta alcanzar la densidad requerida. Finalmente, se realizan las pruebas de verificación y control de niveles del relleno ejecutado.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio aprobado, agua, palas, carretillas, herramienta menor, equipo de compactación manual o mecánica y elementos de ensayo.

Control de calidad

Verificación del material empleado, espesor de capas, humedad, compactación y niveles finales según especificaciones.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) de relleno efectivamente colocado, compactado y aprobado. El pago incluye material, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra, equipos y demás costos necesarios.

2.3.2 Plantilla de contrapiso, espesor 10 cm, en concreto de 3.000 psi, incluye malla electrosoldada y pasadores en acero de refuerzo de 1/2"

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara y nivela la superficie de apoyo, verificando cotas, compactación y condiciones adecuadas para la fundida de la plantilla. Posteriormente, se instala la malla electrosoldada y los pasadores en acero de 1/2", conforme a la modulación y detalles establecidos en el proyecto.

Se realiza el vaciado del concreto de 3.000 psi con espesor de 10 cm, asegurando distribución uniforme, nivelación y acabado de la superficie. Finalmente, se ejecuta el curado del concreto y la protección del elemento hasta alcanzar las condiciones requeridas.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto de 3.000 psi, malla electrosoldada, pasadores de acero de 1/2", formaleta si se requiere, regla, llana, vibrador o herramienta menor, agua y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de espesor, niveles, ubicación de la malla y pasadores, resistencia del concreto y acabado superficial.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de plantilla efectivamente construida y aprobada. El pago incluye concreto, malla, pasadores, colocación, nivelación, curado, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos necesarios.

2.4 TARIMA

2.4.1 Acero de refuerzo para losas de concreto f'c = 3000 psi de 12,7 cm de espesor armada con barras Ø 3/8" @15 cm en ambos sentidos

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y organización del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales de la losa. Posteriormente, se instala la malla de barras Ø 3/8" en ambos sentidos, respetando la separación especificada y los recubrimientos requeridos.

El acero deberá quedar correctamente amarrado, nivelado y soportado con separadores para garantizar su estabilidad durante el vaciado del concreto. Finalmente, se verifica su correcta disposición antes del inicio de la fundida.

Materiales, herramientas y equipos

Acero de refuerzo Ø 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y elementos de soporte.

Control de calidad

Verificación de diámetros, separación entre barras, recubrimientos, traslapos, amarres y correcta distribución del acero.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye materiales, corte, doblado, colocación, amarres, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.4.2 Losa en concreto f'c = 3000 psi de 10 cm de espesor, incluye formaletería y demás actividades para su correcta ejecución

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se instala la formaletería y elementos de apoyo necesarios, verificando alineación, nivelación y estabilidad antes del vaciado. Posteriormente, se funde la losa en concreto

f’c = 3000 psi con espesor de 10 cm, garantizando distribución uniforme, compactación y acabado superficial.

Durante la ejecución se deberá controlar el espesor y niveles de la losa, evitando segregación y defectos en el concreto. Finalmente, se realiza el curado y la protección del elemento construido.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f’c 3000 psi, formaleta, vibrador, regla, llana, agua para curado, herramienta menor y equipos de transporte.

Control de calidad

Verificación de espesor, niveles, resistencia del concreto, estabilidad de formaleta y acabado superficial.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de losa efectivamente construida y aprobada. El pago incluye concreto, formaletería, colocación, vibrado, curado, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos necesarios.

2.4.3 Dovelas para mampostería en bloque #4, incluye anclaje a losa en concreto

Unidad: m

Proceso constructivo

Se localizan los puntos donde se ejecutarán las dovelas, de acuerdo con los planos, verificando modulación y alineación del muro. Posteriormente, se preparan las celdas del bloque y se instalan los elementos de refuerzo y anclaje requeridos para su conexión con la losa en concreto.

Una vez dispuesto el refuerzo, se procede al llenado de las celdas con mortero o concreto según especificación, asegurando continuidad estructural y adecuada adherencia. Finalmente, se revisa la verticalidad y correcta integración de las dovelas con el sistema de mampostería.

Materiales, herramientas y equipos

Bloque #4, acero de refuerzo, mortero o concreto de relleno, alambre, anclajes, palustre, balde, plomada, nivel, herramienta menor y equipos de corte.

Control de calidad

Verificación de ubicación, verticalidad, continuidad, anclaje a losa y correcta disposición del refuerzo.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de dovela efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye materiales, anclajes, refuerzo, relleno, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.4.4 Suministro e instalación de acero de refuerzo para muros de mampostería

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y preparación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales y de mampostería. Posteriormente, se instala el acero en posición vertical y/o horizontal, garantizando su correcta ubicación dentro del sistema constructivo.

El refuerzo deberá quedar debidamente anclado, amarrado y asegurado para mantener su posición durante la ejecución del muro. Finalmente, se verifica su disposición y cumplimiento con el diseño antes de continuar con las actividades siguientes.

Materiales, herramientas y equipos

Acero de refuerzo, alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica, herramienta menor y accesorios necesarios.

Control de calidad

Verificación de diámetros, ubicación, continuidad, traslapos, anclajes y amarres según planos y especificaciones.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, corte, figurado, colocación, amarres, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.4.5 Suministro e instalación de porcelanato de alta resistencia, acabado mate 60x60 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica y prepara la superficie de apoyo, garantizando limpieza, nivelación y condiciones adecuadas para la instalación. Posteriormente, se realiza el replanteo y la instalación del porcelanato 60x60 cm con el adhesivo correspondiente, respetando alineación, modulación y juntas.

Las piezas deberán quedar correctamente adheridas, niveladas y con acabado uniforme. Finalmente, se realiza el emboquillado, limpieza y protección del área terminada hasta su fraguado.

Materiales, herramientas y equipos

Porcelanato 60x60 cm, adhesivo para porcelanato, boquilla, separadores, llana dentada, cortadora, nivel, mazo de goma, herramienta menor y equipos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, adherencia, juntas, modulación y acabado final del revestimiento instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de porcelanato efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, adhesivo, boquilla, cortes, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.5 EQUIPOS

2.5.1 Suministro e instalación de Kit sistema de sonido Line Array (Incluye micrófono)

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el espacio de instalación y se define la ubicación de los componentes del sistema de sonido conforme al diseño acústico o requerimientos del proyecto. Posteriormente, se realiza el suministro, montaje y conexión de los elementos que conforman el sistema Line Array, incluyendo soportes, cableado y accesorios necesarios.

El sistema deberá quedar firmemente instalado, configurado y en condiciones adecuadas de operación. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento, ajuste y calibración básica del equipo instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Sistema de sonido Line Array, soportes, cableado, conectores, anclajes, herramientas eléctricas, equipos de medición y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, fijación, conexiones, funcionamiento general y calidad de operación del sistema instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de sistema efectivamente suministrado, instalado y aprobado. El pago incluye suministro, accesorios, instalación, conexiones, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.5.2 Suministro e instalación de micrófono inalámbrico de mano UHV411

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro del micrófono inalámbrico y sus componentes asociados, verificando compatibilidad con el sistema de sonido del auditorio. Posteriormente, se instala y configura el receptor, conexiones y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Finalmente, se realizan pruebas de encendido, transmisión, recepción y calidad de audio, verificando el adecuado desempeño del equipo instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Micrófono inalámbrico, receptor, adaptadores, cableado, baterías si aplica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de funcionamiento, compatibilidad, calidad de señal, recepción y estado general del equipo.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de micrófono efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye suministro, accesorios, configuración, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.5.3 Suministro e instalación de pantalla telón de proyección eléctrica 3.00 x 2.50 m

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación, soporte estructural y condiciones eléctricas necesarias para la instalación del telón de proyección. Posteriormente, se realiza el suministro, montaje y fijación de la pantalla eléctrica de 3.00 x 2.50 m, incluyendo sus accesorios y conexiones requeridas.

El sistema deberá quedar nivelado, firmemente anclado y en correcto funcionamiento de apertura y cierre. Finalmente, se realizan pruebas operativas y ajustes finales del equipo instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Pantalla telón eléctrica, soportes, anclajes, cableado, controles, taladro, nivel, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, fijación, nivelación, conexiones eléctricas y funcionamiento del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de pantalla efectivamente suministrada, instalada y aprobada. El pago incluye suministro, accesorios, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.5.4 Suministro e instalación de mini proyector Vivicine V20 WiFi VLED Android teatro

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza la verificación del punto de instalación, condiciones eléctricas y compatibilidad con la pantalla y sistema de sonido. Posteriormente, se suministra e instala el mini proyector con sus accesorios, soportes y conexiones necesarias para su operación.

El equipo deberá quedar correctamente ubicado, nivelado y configurado para proyección. Finalmente, se realizan pruebas de imagen, enfoque, conectividad y funcionamiento general del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Mini proyector, soporte si aplica, cableado, adaptadores, control, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de funcionamiento, calidad de imagen, conectividad, fijación y compatibilidad con los demás equipos del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de equipo efectivamente suministrado, instalado y aprobado. El pago incluye suministro, accesorios, instalación, configuración, pruebas, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6 ACEROS Y CONCRETOS

2.6.1 Acero longitudinal 1/2" y transversal de 3/8" para viga de cimentación en sección de 0,40 x 0,40 m

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y doblado del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. Posteriormente, se arma e instala el refuerzo longitudinal y transversal de la viga, garantizando recubrimientos, traslapos, anclajes y correcta posición dentro del elemento.

El acero deberá quedar debidamente amarrado y asegurado con separadores para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto. Finalmente, se verifica su disposición y aprobación antes de fundir la viga.

Materiales, herramientas y equipos

Barras de acero 1/2" y 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetros, figurado, amarres, recubrimientos, traslapos y ubicación del acero según planos.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye materiales, corte, doblado, amarres, colocación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.2 Acero de refuerzo para losas de concreto f'c = 4000 psi de 12,7 cm de espesor armada con barras Ø 3/8" @15 cm en ambos sentidos

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se corta, figura y organiza el acero conforme a los planos estructurales de la losa. Posteriormente, se instala la armadura con barras Ø 3/8" en ambos sentidos, respetando separación, recubrimientos, traslapos y puntos de amarre.

El refuerzo deberá quedar nivelado y soportado con separadores para mantener su posición durante el vaciado. Finalmente, se verifica su correcta instalación antes de la fundida del concreto.

Materiales, herramientas y equipos

Acero Ø 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetros, separación entre barras, recubrimientos, traslapos y estabilidad del refuerzo.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye suministro, corte, doblado, colocación, amarres, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.3 Losa piso en concreto f'c = 3000 psi de 12,7 cm de espesor, incluye formaletería y demás actividades para su correcta ejecución

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se prepara la base de apoyo y se instala la formaletería requerida, verificando niveles, alineación y estabilidad. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto f'c = 3000 psi hasta alcanzar el espesor de 12,7 cm, garantizando distribución uniforme, compactación y nivelación.

La superficie se termina según especificación y se protege mediante curado para asegurar su adecuado desempeño. Finalmente, se revisa el acabado y las condiciones del elemento construido.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 3000 psi, formaleta, vibrador, regla, llana, agua para curado, herramienta menor y equipos de transporte.

Control de calidad

Verificación de espesor, niveles, resistencia del concreto, acabado superficial y estabilidad de formaletería.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de losa efectivamente construida y aprobada. El pago incluye concreto, formaletería, vaciado, vibrado, nivelación, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.4 Concreto f'c = 4000 psi para viga de cimentación en sección de 0,40 x 0,40 m

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se verifica previamente la formaleta, dimensiones y acero de refuerzo de la viga de cimentación. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto f'c = 4000 psi, asegurando distribución uniforme y llenado completo de la sección.

El concreto deberá compactarse adecuadamente para evitar vacíos o segregación, y la superficie visible deberá quedar conforme al diseño. Finalmente, se ejecuta el curado y protección del elemento.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 4000 psi, formaleta, vibrador, baldes o canaletas, regla, llana, agua para curado y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de sección, niveles, resistencia del concreto, compactación y acabado del elemento.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente suministrado, vaciado y aprobado. El pago incluye materiales, transporte, colocación, vibrado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.5 Acero longitudinal 1/2" y transversal de 3/8" para viga de cimentación en sección de 40 x 40 cm

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se ejecuta el corte, figurado y armado del acero de refuerzo según planos estructurales. Posteriormente, se instala el refuerzo longitudinal y transversal dentro de la sección de la viga, respetando recubrimientos, traslapos y anclajes.

El acero deberá quedar amarrado y asegurado con separadores para mantener su posición durante la fundida. Finalmente, se verifica su correcta disposición antes del vaciado del concreto.

Materiales, herramientas y equipos

Barras de acero 1/2" y 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetros, figurado, traslapos, recubrimientos, anclajes y ubicación del refuerzo.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye suministro, corte, doblado, amarres, colocación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.6 Concreto para zapatas de f'c = 4000 psi o 280 kg/cm²

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se verifica la excavación, niveles, base de apoyo y correcta instalación del acero de refuerzo antes del vaciado. Posteriormente, se funden las zapatas con concreto f'c = 4000 psi, garantizando llenado uniforme y correcta conformación del elemento.

El concreto deberá compactarse adecuadamente y la superficie quedar nivelada según diseño. Finalmente, se ejecuta el curado y protección del elemento hasta alcanzar las condiciones requeridas.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 4000 psi, formaleta si aplica, vibrador, baldes, regla, llana, agua para curado y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, resistencia del concreto, compactación y acabado de la zapata.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) de concreto efectivamente suministrado, colocado y aprobado. El pago incluye materiales, vaciado, vibrado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.7 Columnas de acero

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, trazado, corte y preparación de las columnas de acero conforme a los planos estructurales. Posteriormente, se izan, ploman y fijan en su posición mediante anclajes, pernos, placas base, soldaduras o el sistema definido en el diseño.

Las columnas deberán quedar alineadas, aplomadas y firmemente instaladas para garantizar su estabilidad estructural. Finalmente, se revisan las uniones, puntos de apoyo y acabado del elemento.

Materiales, herramientas y equipos

Columnas o perfiles de acero, placas base, pernos o anclajes, soldadura, grúa o equipo de izaje si aplica, nivel, plomada, taladro, equipo de soldadura y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de aplome, alineación, longitud, fijaciones, calidad de uniones y estabilidad estructural.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de columna efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, corte, izaje, fijación, soldadura, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.8 Suministro e instalación de perfil metálico 200x100x4, incluye pintura anticorrosiva y pintura esmalte

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte, preparación y presentación del perfil metálico conforme a las dimensiones del proyecto. Posteriormente, se instala mediante anclajes, pernos o soldadura, garantizando correcta alineación, nivel y fijación.

Una vez instalado, se limpia la superficie y se aplican la pintura anticorrosiva y la pintura esmalte según especificación. Finalmente, se revisa el acabado y la estabilidad del perfil instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Perfil metálico 200x100x4, soldadura, anclajes, pintura anticorrosiva, pintura esmalte, brochas o pistola, esmeril, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, fijación, alineación, calidad de uniones y correcta aplicación de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de perfil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, transporte, corte, instalación, soldadura, pintura, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.9 Suministro e instalación de perfil metálico tipo C 130x60x4, incluye pintura anticorrosiva y pintura esmalte

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se suministra, corta y adecua el perfil tipo C conforme a las dimensiones de diseño. Posteriormente, se instala en la estructura mediante anclajes o soldadura, verificando nivel, alineación y fijación adecuada.

Luego se prepara la superficie y se aplican las capas de protección anticorrosiva y acabado en pintura esmalte. Finalmente, se revisa el estado final del perfil instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Perfil tipo C 130x60x4, anclajes, soldadura, pintura anticorrosiva, pintura esmalte, esmeril, taladro, equipo de soldadura y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, alineación, fijación, calidad de uniones y acabado de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de perfil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, corte, fijación, soldadura, pintura, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.6.10 Suministro e instalación de perfil metálico 150x50x4, incluye pintura anticorrosiva y pintura esmalte

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte y adecuación del perfil metálico según las dimensiones requeridas. Posteriormente, se instala mediante soldadura o fijaciones mecánicas, garantizando alineación, nivelación y estabilidad del elemento.

Se prepara la superficie y se aplican la pintura anticorrosiva y la pintura esmalte como protección y acabado final. Finalmente, se revisan las uniones y el estado general del perfil instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Perfil metálico 150x50x4, soldadura, anclajes, pintura anticorrosiva, pintura esmalte, taladro, esmeril, equipo de soldadura y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, fijación, alineación, soldaduras y calidad del acabado de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de perfil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, instalación, soldadura, pintura, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7 MAMPOSTERÍA

2.7.1 Dovelas para mampostería en bloque #4, incluye anclaje a viga de cimentación

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se localizan las dovelas conforme a la modulación del muro y planos estructurales, verificando su posición respecto a la viga de cimentación. Posteriormente, se disponen los anclajes y refuerzos requeridos dentro de las celdas del bloque.

Las celdas se rellenan con mortero o concreto según especificación, garantizando continuidad estructural y adecuada adherencia. Finalmente, se revisa la verticalidad y correcta integración con la mampostería.

Materiales, herramientas y equipos

Bloque #4, acero de refuerzo, mortero o concreto de relleno, anclajes, alambre, palustre, plomada, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, verticalidad, anclaje a cimentación y correcta disposición del refuerzo.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de dovela efectivamente ejecutada y aprobada, según la unidad del presupuesto. El pago incluye materiales, anclajes, refuerzo, relleno, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.2 Levante de muro en bloque #4 pega con mortero 1:4

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo y modulación del muro, verificando alineación, plomo y nivel de arranque. Posteriormente, se ejecuta el levante del muro en bloque #4 con mortero 1:4, respetando juntas, trabas y dimensiones de diseño.

Durante la ejecución se deberá garantizar la verticalidad, estabilidad y correcta integración con elementos estructurales y vanos. Finalmente, se limpia el muro y se revisa el acabado general.

Materiales, herramientas y equipos

Bloque #4, cemento, arena, agua, palustre, plomada, nivel, hilo, carretilla y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de plomo, nivel, alineación, espesor de juntas, modulación y calidad del mortero.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de muro efectivamente construido y aprobado. El pago incluye materiales, mortero, colocación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.3 Acero longitudinal 1/2" y transversal de 3/8" para viga de cubierta

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado y armado del acero conforme a los planos estructurales de la viga de cubierta. Posteriormente, se instala el refuerzo longitudinal y transversal, respetando recubrimientos, anclajes y traslapos.

El acero deberá quedar amarrado y soportado adecuadamente para conservar su posición durante la fundida del concreto. Finalmente, se verifica su disposición antes del vaciado.

Materiales, herramientas y equipos

Acero 1/2" y 3/8", alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetros, figurado, traslapos, recubrimientos y ubicación del refuerzo.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado, armado e instalado. El pago incluye materiales, corte, doblado, amarres, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.4 Concreto f'c = 3000 psi para viga cubierta, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se verifica la formaleta, el acero de refuerzo y las dimensiones de la viga antes del vaciado. Posteriormente, se funde el concreto f'c = 3000 psi, asegurando llenado uniforme, compactación y conformación adecuada del elemento.

El concreto deberá vibrarse para evitar vacíos y la superficie visible quedar conforme al diseño. Finalmente, se realiza el curado y protección del elemento fundido.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto f'c 3000 psi, formaleta, vibrador, regla, llana, baldes, agua para curado y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de sección, niveles, resistencia del concreto, compactación y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de concreto efectivamente suministrado y vaciado. El pago incluye materiales, transporte, formaleta, colocación, vibrado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.5 Suministro e instalación de acero de refuerzo para muros de mampostería

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se corta, figura y prepara el acero de refuerzo de acuerdo con los planos de mampostería y estructura. Posteriormente, se instala en posición vertical y/o horizontal dentro del sistema de muro, garantizando su correcta ubicación y anclaje.

El refuerzo deberá quedar amarrado y asegurado para mantener su posición durante la ejecución del muro. Finalmente, se verifica su cumplimiento con el diseño estructural.

Materiales, herramientas y equipos

Acero de refuerzo, alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetros, ubicación, continuidad, amarres, traslapos y anclajes.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, corte, figurado, colocación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.6 Alfajía en concreto e = 7 cm, incluye acero de refuerzo y demás actividades para su correcta ejecución

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo y preparación del área donde se ejecutará la alfajía, verificando niveles, dimensiones y pendientes si aplican. Posteriormente, se instala la formaleta y el acero de refuerzo requerido.

Se funde el concreto asegurando distribución uniforme, compactación y acabado conforme al espesor especificado de 7 cm. Finalmente, se realiza el curado y protección del elemento ejecutado.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, acero de refuerzo, formaleta, alambre, regla, llana, vibrador o herramienta menor y agua para curado.

Control de calidad

Verificación de espesor, alineación, pendiente, ubicación del acero y acabado superficial.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de alfajía efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye concreto, acero, formaleta, vaciado, acabado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.7 Suministro e instalación de perfil metálico 150x50x4, incluye pintura anticorrosiva y pintura esmalte

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se suministra, corta y adecua el perfil metálico conforme a las dimensiones requeridas por el diseño. Posteriormente, se instala mediante soldadura o fijaciones mecánicas, garantizando alineación, nivelación y estabilidad.

Una vez instalado, se prepara la superficie y se aplican la pintura anticorrosiva y la pintura esmalte como protección y acabado final. Finalmente, se revisa el estado general del elemento.

Materiales, herramientas y equipos

Perfil metálico 150x50x4, anclajes, soldadura, pintura anticorrosiva, pintura esmalte, taladro, esmeril y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, fijación, alineación, calidad de uniones y acabado de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de perfil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, corte, fijación, soldadura, pintura, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.8 Muro en lámina de fibrocemento e = 10 mm, doble cara e = 0,11 m, acabado liso, uniones y filos resanados; instalado completamente a plomo

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica la estructura de soporte y la modulación del muro antes de la instalación. Posteriormente, se fijan las láminas de fibrocemento de 10 mm por ambas caras, garantizando aplome, alineación, estabilidad y correcta conformación del espesor total del sistema.

Se tratan las juntas, filos y uniones mediante resanes y acabados requeridos hasta obtener una superficie lisa y uniforme. Finalmente, se revisa el muro terminado y su correcta instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Láminas de fibrocemento, estructura o perfilería de soporte, tornillos, masilla o resane, cinta para juntas, taladro, nivel, herramienta menor y equipos de corte.

Control de calidad

Verificación de plomo, alineación, fijación, espesor del sistema, acabado de juntas y uniformidad superficial.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de muro efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye láminas, fijaciones, resanes, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.9 Pañete mezcla de cemento, arena fina y agua. Espesor promedio de 1,5 cm. Acabado liso para pintura o rugoso para enchape

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie eliminando polvo, rebabas o material suelto, y se humedece previamente para mejorar la adherencia. Posteriormente, se aplica el pañete con mezcla de cemento, arena fina y agua, hasta alcanzar un espesor promedio de 1,5 cm.

El mortero se nivela y afina para obtener el acabado requerido, liso o rugoso según su destino final. Finalmente, se realiza el curado y protección de la superficie.

Materiales, herramientas y equipos

Cemento, arena fina, agua, palustre, llana, regla, baldes, mezcladora o herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de espesor, adherencia, planeidad, verticalidad, acabado superficial y ausencia de fisuras.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de pañete efectivamente ejecutado y aprobado. El pago incluye materiales, mezcla, aplicación, acabado, curado, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.10 Sistema de tabique móvil TX-130 de alto rendimiento, fijación superior sin guía ni pasador inferior

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica el vano y las condiciones estructurales para el soporte del sistema de tabique móvil. Posteriormente, se suministran e instalan los paneles, riel superior, herrajes, accesorios y mecanismos de desplazamiento conforme a las especificaciones del fabricante.

El sistema deberá quedar nivelado, correctamente fijado y en condiciones de operación para cierre, apertura y sellado. Finalmente, se realizan ajustes y pruebas de funcionamiento del conjunto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tabique móvil TX-130 o equivalente, riel superior, herrajes, anclajes, accesorios, taladro, nivel, herramienta menor y equipos de instalación.

Control de calidad

Verificación de alineación, fijación superior, desplazamiento, cierre, estabilidad y acabado del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de tabique móvil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye paneles, rieles, accesorios, montaje, ajustes, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.11 Viguetas de acero galvanizado ASTM A653 forma en C, calibre 16, con alas de 25 mm, alma de 65 mm

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte y adecuación de las viguetas de acero galvanizado conforme a las dimensiones del diseño. Posteriormente, se instalan sobre los apoyos previstos mediante fijaciones mecánicas o sistema definido, garantizando alineación, nivel y estabilidad.

Las viguetas deberán quedar correctamente distribuidas y aseguradas para conformar la estructura requerida. Finalmente, se verifica la instalación y estado general de los elementos.

Materiales, herramientas y equipos

Viguetas de acero galvanizado ASTM A653, tornillos o fijaciones, taladro, nivel, cinta métrica, herramienta menor y equipos de corte.

Control de calidad

Verificación de calibre, dimensiones, alineación, separación, fijación y estado del galvanizado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de vigueta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, cortes, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.12 Perfiles tipo omega de acero galvanizado ASTM A653. Forma de sección trapezoidal, calibre 16, con un alma de 35 mm, altura de 16 mm

Unidad: m

Proceso constructivo

Se suministran, cortan y preparan los perfiles tipo omega conforme a la modulación del sistema. Posteriormente, se instalan mediante fijaciones adecuadas, garantizando alineación, nivel y correcta separación entre elementos.

Los perfiles deberán quedar firmemente sujetos y en condiciones adecuadas para recibir el acabado o cerramiento correspondiente. Finalmente, se verifica el estado de la instalación y su estabilidad.

Materiales, herramientas y equipos

Perfiles tipo omega galvanizados ASTM A653, tornillos o fijaciones, taladro, nivel, cinta métrica, herramienta menor y equipos de corte.

Control de calidad

Verificación de calibre, dimensiones, alineación, fijación, separación y estado del galvanizado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de perfil efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, cortes, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.13 Pintura blanca tipo 1 interiores

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie interior mediante limpieza, resanes, lijado y sellado si se requiere. Posteriormente, se aplica la pintura blanca tipo 1 en el número de manos necesarias hasta lograr cubrimiento y uniformidad.

Finalmente, se realiza la limpieza del área y se revisa el acabado final de las superficies pintadas.

Materiales, herramientas y equipos

Pintura blanca tipo 1, sellador si aplica, lijas, espátula, rodillo, brocha, bandeja y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de cubrimiento, uniformidad, adherencia, color y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente pintada y aprobada. El pago incluye preparación, materiales, aplicación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.14 Pintura blanca tipo 1 exteriores

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie exterior garantizando limpieza, resanes y secado adecuado antes de pintar. Posteriormente, se aplica la pintura blanca tipo 1 en las manos requeridas para obtener cubrimiento uniforme y protección de la superficie.

Finalmente, se revisa el acabado final y se deja el área limpia y terminada.

Materiales, herramientas y equipos

Pintura blanca tipo 1, sellador si aplica, lijas, espátula, rodillo, brocha, bandeja y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de cubrimiento, uniformidad, adherencia, color y acabado final de la superficie exterior.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente pintada y aprobada. El pago incluye preparación, materiales, aplicación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.7.15 Cerramiento en malla eslabonada galvanizada calibre 10 D = 2" H = 3 m, con viga inferior en concreto armado, dos hiladas de bloque split de 15x19x39, columnetas para anclaje de tuberías, tubería galvanizada D = 2", cada 2.50 m, ángulo de 1" x 3/16", según diseño. Incluye dos puertas de acceso

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo del cerramiento y se ejecutan las excavaciones y apoyos requeridos para la viga inferior, columnetas y elementos de soporte. Posteriormente, se construye la base en concreto armado, las dos hiladas de bloque y se instalan los postes y elementos metálicos galvanizados conforme al diseño.

Una vez instalada la estructura de soporte, se fija la malla eslabonada galvanizada y se colocan las puertas de acceso, garantizando alineación, tensión, estabilidad y funcionamiento. Finalmente, se verifica el conjunto terminado y su correcta fijación.

Materiales, herramientas y equipos

Malla eslabonada galvanizada, concreto, acero de refuerzo, bloque split, tubería galvanizada, ángulo metálico, puertas, anclajes, soldadura, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de altura, alineación, tensión de malla, fijación, aplome de postes, dimensiones de base y funcionamiento de puertas.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de cerramiento efectivamente construido e instalado. El pago incluye base, bloques, postes, tubería, malla, puertas, fijaciones, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.8 LÁMINA TERMOACÚSTICA

2.8.1 Suministro e instalación de lámina termoacústica

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica la estructura de soporte y las condiciones de instalación antes de colocar la lámina termoacústica. Posteriormente, se suministra e instala el material, respetando alineación, traslapos, sentido de montaje y fijaciones requeridas.

La cubierta o cerramiento deberá quedar estable, continuo y con adecuada protección frente a filtraciones o desprendimientos. Finalmente, se realiza la revisión general del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Lámina termoacústica, tornillos o fijaciones, remates, sellantes, taladro, cinta métrica, escalera y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, traslapos, fijación, estado del material y acabado final de la instalación.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de lámina efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, fijaciones, remates, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.8.2 Canaleta en lámina de acero ASTM A653, calibre 18, desarrollo de 0.7521 m, sección rectangular de 0.30 m x 0.152 m

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte, figurado y presentación de la canaleta en lámina de acero conforme a la sección y desarrollo especificados. Posteriormente, se instala sobre la estructura de soporte con las fijaciones y pendientes necesarias para asegurar la conducción de aguas.

Las uniones y remates deberán quedar correctamente sellados y ajustados para evitar fugas. Finalmente, se revisa la alineación, anclaje y funcionamiento de la canaleta instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Lámina de acero ASTM A653 calibre 18, tornillos o anclajes, sellantes, remates, tijera o equipo de corte, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de calibre, dimensiones, pendiente, fijación, sellado y correcto funcionamiento hidráulico.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de canaleta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, figurado, fijación, sellado, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.9 PISOS

2.9.1 Suministro e instalación de porcelanato de alta resistencia, acabado mate 60x60 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la superficie de apoyo garantizando limpieza, nivelación y condiciones adecuadas de adherencia. Posteriormente, se realiza el replanteo del área y la instalación del porcelanato con el adhesivo correspondiente, respetando alineación, modulación y juntas uniformes.

Finalmente, se ejecuta el emboquillado, limpieza y protección del área instalada hasta su fraguado.

Materiales, herramientas y equipos

Porcelanato 60x60 cm, adhesivo para porcelanato, boquilla, separadores, llana dentada, cortadora, nivel, mazo de goma y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, adherencia, juntas y acabado final del revestimiento.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de porcelanato efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, adhesivo, boquilla, cortes, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.9.2 Suministro e instalación de guardaescoba en porcelanato

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara la superficie del muro en la zona de instalación y se replantea la línea de colocación del guardaescoba. Posteriormente, se cortan y fijan las piezas de porcelanato con el adhesivo correspondiente, asegurando alineación, continuidad y encuentros limpios.

Finalmente, se realiza el emboquillado, limpieza y revisión del acabado del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Piezas de guardaescoba en porcelanato, adhesivo, boquilla, cortadora, llana, nivel, herramienta menor y elementos de limpieza.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, adherencia, juntas y acabado final del guardaescoba.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de guardaescoba efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, cortes, adhesivo, boquilla, colocación, limpieza, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.10 CIELO RASO

2.10.1 Suministro e instalación de cielo raso en drywall, incluye pintura y todos los elementos para su correcta instalación

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se replantea el nivel del cielo raso y se instala la perfilería metálica de soporte, verificando alineación, nivelación y fijación a la estructura existente. Posteriormente, se instalan las placas de drywall, se tratan las juntas y se realizan resanes y lijado de la superficie.

Finalmente, se aplica la pintura y se deja el cielo raso limpio, uniforme y totalmente terminado.

Materiales, herramientas y equipos

Placas de drywall, perfilería metálica, tornillos, cinta para juntas, masilla, pintura, lijas, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de nivelación, fijación, tratamiento de juntas, acabado superficial y uniformidad de pintura.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de cielo raso efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye estructura, placas, juntas, pintura, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.11 PUERTAS Y VENTANAS

2.11.1 Suministro e instalación de puerta de una hoja batiente de vidrio laminado y templado 1,20 x 2,30 m, e = 4 mm + 4 mm con película de PVB de 0,76 mm, herrajes en aluminio anodizado, incluye cerradura empotrada

Unidad: un

Proceso constructivo

Se verifica el vano y las condiciones de instalación antes de colocar la puerta. Posteriormente, se suministra e instala la puerta batiente en vidrio laminado y templado con sus herrajes, anclajes y cerradura empotrada, garantizando aplome, nivel y ajuste correcto.

La hoja deberá quedar en funcionamiento adecuado, con apertura y cierre suaves y condiciones seguras de uso. Finalmente, se realiza la limpieza y ajuste final del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta en vidrio laminado y templado, película PVB, herrajes en aluminio anodizado, cerradura empotrada, anclajes, silicona, nivel, ventosas, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, nivelación, fijación, funcionamiento de la puerta, estado del vidrio y calidad de herrajes.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye vidrio, herrajes, cerradura, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.11.2 Suministro e instalación de puerta para divisiones de baños en panel fenólico, a = 0.57 m x h = 1.60 m, con altura de instalación de 0.25 m, e = 2 cm

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el área de instalación, dimensiones, plomos y puntos de fijación del sistema divisorio. Posteriormente, se suministra e instala la puerta en panel fenólico con sus bisagras, herrajes y accesorios, garantizando estabilidad, nivel y correcto funcionamiento.

La puerta deberá quedar alineada, con apertura y cierre adecuados y separación respecto al piso conforme a la especificación. Finalmente, se realiza la limpieza y revisión del acabado del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta en panel fenólico, bisagras, herrajes, perfiles o soportes, anclajes, taladro, nivel, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, fijación, alineación, apertura, separación al piso y acabado del elemento.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye panel, herrajes, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.11.3 Suministro e instalación de puerta metálica en lámina de acero cold rolled de una hoja batiente, a = 1.20 m x h = 2.30 m, interior

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el vano y las condiciones del marco o soporte antes de la instalación. Posteriormente, se suministra e instala la puerta metálica de una hoja batiente, incluyendo marco, bisagras, cerradura y accesorios necesarios, garantizando aplome, nivel y ajuste correcto.

La puerta deberá quedar debidamente fijada, con apertura y cierre suaves y funcionamiento adecuado de cerradura y herrajes. Finalmente, se realiza la limpieza y revisión del acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Puerta metálica en lámina cold rolled, marco, bisagras, cerradura, anclajes, soldadura o tornillería, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, aplome, fijación, funcionamiento, herrajes y acabado final de la puerta.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de puerta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye hoja, marco, herrajes, cerradura, fijaciones, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.12 MOBILIARIO AUDITORIO

2.12.1 Suministro de silla con espaldar para sala de reuniones, A = 0.45 m x L = 0.50 m, H = 0.45 m

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro de la silla conforme a las dimensiones y especificaciones del proyecto, verificando estructura, estabilidad y acabado del elemento. En caso de requerirse, se efectúa el armado o ensamble en sitio con sus accesorios correspondientes.

La silla deberá entregarse limpia, completa y en condiciones adecuadas para su uso. Finalmente, se revisa el estado general y cumplimiento de las características exigidas.

Materiales, herramientas y equipos

Silla con espaldar, accesorios de ensamble si aplica, herramienta menor y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estabilidad, acabado, integridad de la estructura y condiciones de entrega.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de silla efectivamente suministrada y aprobada. El pago incluye suministro, transporte, ensamble si aplica, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.12.2 Suministro de sistema de tabique móvil TX-130 de alto rendimiento, aislamiento acústico hasta 56 dB, fijación superior sin guía ni pasador inferior

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica el vano y las condiciones estructurales para soporte del sistema. Posteriormente, se suministran los paneles, riel superior, herrajes y accesorios del tabique móvil, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

El sistema deberá quedar completo, nivelado y apto para su posterior montaje y operación, garantizando compatibilidad entre componentes. Finalmente, se revisa el estado de entrega del sistema suministrado.

Materiales, herramientas y equipos

Paneles TX-130 o equivalente, riel superior, herrajes, accesorios de desplazamiento, empaques y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, integridad de paneles, aislamiento especificado, compatibilidad de componentes y estado general del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de sistema efectivamente suministrado y aprobado. El pago incluye paneles, accesorios, transporte y demás costos necesarios.

2.12.3 Suministro de TX-130 - Panel estándar con perfil de puerta - monodireccional

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro del panel estándar con perfil de puerta, verificando dimensiones, acabados y compatibilidad con el sistema de tabique móvil especificado. El elemento deberá entregarse completo con sus accesorios y componentes de integración.

Finalmente, se revisa el estado físico, funcionalidad y conformidad del panel con las especificaciones del proyecto.

Materiales, herramientas y equipos

Panel estándar con perfil de puerta, accesorios de unión, herrajes y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, acabado, compatibilidad, integridad del panel y accesorios suministrados.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de panel efectivamente suministrado y aprobado. El pago incluye suministro, transporte y demás costos necesarios.

2.12.4 Suministro de mesa de reuniones rectangular, a = 1.30 m x l = 3.40 m x h = 0.75 m

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro de la mesa conforme a las dimensiones y especificaciones establecidas, verificando estructura, superficie, estabilidad y acabado. En caso de requerirse, se ejecuta el armado o ensamble en sitio.

La mesa deberá entregarse limpia, completa y en condiciones adecuadas de uso. Finalmente, se revisa el estado general del mobiliario y su conformidad con el proyecto.

Materiales, herramientas y equipos

Mesa de reuniones, herrajes o accesorios de ensamble, herramienta menor y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estabilidad, acabado, integridad estructural y condiciones de entrega.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de mesa efectivamente suministrada y aprobada. El pago incluye suministro, transporte, ensamble si aplica y demás costos necesarios.

2.12.5 Suministro de consola para puesto de trabajo, a = 0.70 m x l = 1.61 m x h = 1.28 m

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el suministro de la consola conforme a las dimensiones y especificaciones del proyecto, verificando estructura, estabilidad, funcionalidad y acabado. Si se requiere, se ensamblan las piezas en sitio con sus respectivos accesorios.

La consola deberá entregarse limpia, completa y apta para uso. Finalmente, se revisa su estado general y cumplimiento de las condiciones exigidas.

Materiales, herramientas y equipos

Consola para puesto de trabajo, accesorios de ensamble, herramienta menor y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estabilidad, acabado, integridad del mobiliario y condiciones de entrega.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de consola efectivamente suministrada y aprobada. El pago incluye suministro, transporte, ensamble si aplica y demás costos necesarios.

2.13 INSTALACIONES SANITARIAS

2.13.1 Suministro e instalación de taza para sanitario en porcelana vitrificada sanitaria de fluxómetro, a = 0.365 m x l = 0.644 m x h = 0.370 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del punto sanitario, desagüe y acometida antes de la instalación. Posteriormente, se realiza el suministro, posicionamiento y fijación de la taza sanitaria, garantizando nivelación y correcta conexión al sistema de descarga.

Se conectan los accesorios y el fluxómetro, verificando hermeticidad y funcionamiento. Finalmente, se realizan pruebas de operación y limpieza del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Taza sanitaria, fluxómetro, accesorios de fijación, sello sanitario, conexiones hidráulicas, herramienta menor y elementos de prueba.

Control de calidad

Verificación de nivelación, fijación, conexiones, funcionamiento del sistema de descarga y hermeticidad.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de taza sanitaria efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye aparato, fluxómetro, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.2 Suministro e instalación de lavamanos en porcelana vitrificada sanitaria, a = 0.364 m x l = 0.437 m x h = 0.194 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del punto hidráulico y sanitario antes de la instalación. Posteriormente, se realiza el suministro, fijación y conexión del lavamanos, garantizando nivel, estabilidad y correcta articulación con las redes.

Se instalan los accesorios correspondientes y se verifican las condiciones de uso. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento y limpieza final.

Materiales, herramientas y equipos

Lavamanos en porcelana, grifería si aplica, sifón, accesorios de conexión, sellante, herramienta menor y elementos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, nivelación, conexiones, hermeticidad y funcionamiento del elemento instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de lavamanos efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye aparato, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.3 Suministro e instalación de lavamanos en porcelana vitrificada sanitaria, a = 0.435 m x l = 0.500 m x h = 0.194 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se revisa la ubicación del punto hidráulico y sanitario y las condiciones de apoyo para el aparato. Posteriormente, se suministra, instala y conecta el lavamanos, garantizando correcta fijación, nivelación y estanqueidad.

Finalmente, se prueban las conexiones y el funcionamiento general del elemento, dejando el sistema limpio y operativo.

Materiales, herramientas y equipos

Lavamanos en porcelana, grifería si aplica, sifón, accesorios de conexión, sellante, herramienta menor y elementos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación, fijación, nivelación, hermeticidad y funcionamiento del lavamanos instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de lavamanos efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye aparato, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.4 Suministro e instalación de orinal en porcelana vitrificada sanitaria, a = 0.340 m x p = 0.367 m x h = 0.620 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del punto hidráulico y sanitario, así como las condiciones del muro de soporte. Posteriormente, se realiza el suministro, fijación y conexión del orinal, garantizando nivelación, estabilidad y correcto funcionamiento.

Se instalan los accesorios requeridos y se realizan pruebas de descarga y estanqueidad. Finalmente, se deja el aparato limpio y en condiciones adecuadas de uso.

Materiales, herramientas y equipos

Orinal en porcelana, accesorios de fijación, fluxómetro o conexión hidráulica, sello y accesorios sanitarios, herramienta menor y elementos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, nivelación, conexiones, funcionamiento y hermeticidad del aparato instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de orinal efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye aparato, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.5 Suministro e instalación de muro divisorio en panel fenólico para baños, e = 2 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica el replanteo y las condiciones de fijación del sistema divisorio. Posteriormente, se suministran e instalan los paneles fenólicos con sus perfiles, herrajes y anclajes, garantizando aplome, nivel y correcta modulación.

El sistema deberá quedar estable, alineado y apto para el uso previsto. Finalmente, se ajustan uniones y se revisa el acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Panel fenólico, herrajes, perfiles, anclajes, tornillos, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de espesor, fijación, alineación, aplome, estabilidad y acabado de los paneles.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de división efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye paneles, herrajes, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.6 Suministro e instalación de muro frontal en panel fenólico para baños, e = 2 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se replantea el frente de división y se verifican los puntos de apoyo y anclaje. Posteriormente, se suministran e instalan los paneles fenólicos con su perfilería y accesorios, garantizando alineación, verticalidad y correcta sujeción.

Finalmente, se revisa el ajuste general del sistema, estabilidad y acabado final de la instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Panel fenólico, perfiles, herrajes, anclajes, tornillos, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de espesor, aplome, alineación, fijaciones, estabilidad y acabado del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de muro frontal efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye paneles, accesorios, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.7 Excavación manual para redes hidráulicas

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo del trazado y la excavación manual de la zanja según el recorrido, profundidad y condiciones definidas en el proyecto. El fondo deberá quedar limpio y perfilado para recibir la tubería.

El material excavado se dispondrá temporalmente o se retirará según necesidad, dejando la zanja apta para la instalación. Finalmente, se verifican dimensiones y condiciones del fondo.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor y elementos de señalización.

Control de calidad

Verificación de trazado, profundidad, ancho y conformación del fondo de zanja.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada, conforme a la unidad del presupuesto. El pago incluye excavación, disposición del material, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.13.8 Relleno con material de sitio compactado, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m^3

Proceso constructivo

Se selecciona el material apto de sitio y se coloca en capas sucesivas una vez instalada la red. Cada capa se extiende uniformemente, se humedece si es necesario y se compacta hasta alcanzar las condiciones exigidas.

Finalmente, se realizan verificaciones de compactación y niveles finales del relleno ejecutado.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio aprobado, agua, palas, carretillas, equipo de compactación y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación del material, espesor de capas, humedad, compactación y protección de la red instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) de relleno efectivamente colocado y aprobado. El pago incluye material, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.9 Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" (Incluye atraque en concreto y accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica la zanja y las pendientes antes de la instalación de la red sanitaria. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC sanitaria de 4", incluyendo uniones, accesorios y atraques en concreto en los puntos requeridos.

La tubería deberá quedar alineada, con pendiente uniforme y condiciones adecuadas de funcionamiento. Finalmente, se realizan pruebas antes del relleno definitivo.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 4", accesorios, concreto para atraques, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, pendiente, alineación, uniones, accesorios y atraques en concreto.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, atraques, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.10 Caja de inspección de 80x80x95 cm (Incluye base, cañuela y tapa con marco metálico)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza y excava el área de la caja conforme a dimensiones y niveles del diseño. Posteriormente, se construyen la base, muros, cañuela y tapa con marco metálico, garantizando conexión adecuada con la red sanitaria.

Finalmente, se ejecutan los rellenos laterales, limpieza y verificación funcional del elemento construido.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, mortero, ladrillo o bloque si aplica, tapa, marco metálico, acero si se requiere, herramienta menor y equipos de excavación.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, cañuela, conexiones, tapa, marco metálico y acabado general.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de caja efectivamente construida e instalada. El pago incluye excavación, estructura, tapa, marco, rellenos, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.11 Punto sanitario PVC 2"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto sanitario y se define su conexión a la red principal. Posteriormente, se instala la derivación, accesorios y tramo de tubería requerido, garantizando pendiente, alineación y correcta unión con el sistema.

Finalmente, se verifica continuidad y funcionamiento del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 2", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, diámetro, pendiente, uniones y funcionalidad del punto sanitario.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de punto sanitario efectivamente instalado. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.12 Punto sanitario PVC 4"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se ubica el punto sanitario conforme a planos y se ejecuta la conexión hacia la red principal. Posteriormente, se instalan tubería y accesorios, garantizando correcta pendiente, alineación y hermeticidad.

Finalmente, se verifica el funcionamiento del punto y su compatibilidad con la red general.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC sanitaria 4", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, ubicación, pendiente, uniones y funcionamiento del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de punto sanitario efectivamente instalado. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.13.13 Suministro e instalación de juego de dos (2) barras de seguridad rectas fijas en acero inoxidable para baño de personas con movilidad reducida

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación, altura y puntos de fijación de las barras de seguridad conforme al diseño y requerimientos de accesibilidad. Posteriormente, se suministran e instalan las dos barras en acero inoxidable, utilizando anclajes adecuados al tipo de muro o soporte.

Las barras deberán quedar firmemente fijadas, niveladas y seguras para uso. Finalmente, se revisa la estabilidad, acabado y correcta instalación del conjunto.

Materiales, herramientas y equipos

Barras de seguridad en acero inoxidable, anclajes, tornillos, taladro, nivel, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, firmeza de anclajes, estabilidad y acabado del sistema instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de juego de barras efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye barras, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

2.14.1 Excavación manual para redes hidráulicas

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo del trazado y la excavación manual de la zanja según el recorrido y profundidad definida en el proyecto. El fondo deberá quedar limpio y perfilado para recibir la tubería.

Finalmente, se verifica el trazado, dimensiones y condiciones del fondo antes de continuar con la instalación.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor y elementos de señalización.

Control de calidad

Verificación de trazado, profundidad, ancho y conformación del fondo de zanja.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada, conforme a la unidad del presupuesto. El pago incluye excavación, disposición del material, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

2.14.2 Relleno con material de sitio compactado, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se selecciona el material apto y se coloca en capas sucesivas una vez instalada la red hidráulica. Cada capa se extiende, humedece si se requiere y se compacta hasta alcanzar las condiciones especificadas.

Finalmente, se verifican niveles finales y compactación del relleno ejecutado.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio aprobado, agua, palas, carretillas, equipo de compactación y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación del material, espesor de capas, humedad, compactación y protección de la tubería instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) de relleno efectivamente colocado y aprobado. El pago incluye material, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14.3 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 2" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el trazado y fondo de la zanja antes de tender la tubería. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 2", incluyendo corte, uniones y accesorios requeridos.

Finalmente, se realizan pruebas de estanqueidad o presión antes del relleno definitivo.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 2", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, uniones, accesorios y hermeticidad de la red.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14.4 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 1 1/2" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara el recorrido de la red y se verifica el apoyo de la tubería. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 1 1/2", con sus uniones y accesorios según diseño.

Finalmente, se realizan las pruebas correspondientes antes del cierre definitivo.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 1 1/2", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, hermeticidad, accesorios y cumplimiento del trazado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14.5 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 1 1/4" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el trazado y las condiciones de instalación antes del tendido. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 1 1/4", incluyendo corte, uniones y accesorios necesarios.

Finalmente, se comprueba el funcionamiento de la red mediante las pruebas requeridas.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 1 1/4", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, uniones, accesorios, trazado y hermeticidad del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14.6 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 1" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara la zona de instalación y se verifica el recorrido de la red hidráulica. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC presión de 1", incluyendo corte, uniones y colocación de accesorios.

Finalmente, se realizan las pruebas de funcionamiento antes del cierre o cubrimiento de la red.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 1", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, uniones, accesorios y hermeticidad de la instalación.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14.7 Suministro e instalación de tubería presión PVC de 3/4" (Incluye accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el recorrido de la red y las condiciones de instalación. Posteriormente, se realiza el suministro e instalación de la tubería PVC presión de 3/4", incluyendo accesorios, cambios de dirección y uniones requeridas.

Finalmente, se efectúan las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC presión 3/4", accesorios, limpiador, soldadura PVC, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, continuidad, uniones, accesorios y estanqueidad del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de tubería efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, accesorios, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.14.8 Suministro e instalación punto de agua fría PVC (Incluye accesorios e incluye recorrido hasta la conexión a la red principal, y/o cambio de diámetro)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto hidráulico según planos y se define el recorrido desde la red principal hasta el punto de salida. Posteriormente, se suministran e instalan la tubería, derivaciones, cambios de diámetro y accesorios necesarios para completar el punto de agua fría.

Finalmente, se realizan las pruebas de funcionamiento y presión correspondientes.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería y accesorios PVC presión, limpiador, soldadura PVC, abrazaderas si se requieren, cortatubo y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación del punto, recorrido, accesorios, hermeticidad y funcionamiento de la acometida instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de punto de agua fría efectivamente instalado. El pago incluye materiales, accesorios, recorrido, cambios de diámetro, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

2.15 ESCALERAS

2.15.1 Escalera de concreto 4 peldaños, 2.20 m de ancho

Unidad: un

Proceso constructivo

Se realiza el replanteo de la escalera y la preparación de la base de apoyo conforme a dimensiones y niveles del proyecto. Posteriormente, se instala la formaleta y el acero de refuerzo si aplica, y se funde la escalera en concreto garantizando la correcta conformación de huellas, contrahuellas y ancho especificado.

El concreto deberá compactarse y acabarse adecuadamente para asegurar estabilidad y seguridad de uso. Finalmente, se ejecuta el curado y la protección del elemento.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, acero de refuerzo si aplica, formaleta, regla, llana, vibrador o herramienta menor, agua para curado y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, uniformidad de peldaños, acabado superficial y resistencia del concreto.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de escalera efectivamente construida y aprobada. El pago incluye materiales, formaleta, fundida, acabado, curado, mano de obra y demás costos necesarios.

2.16 AGUAS LLUVIAS

2.16.1 Cubierta en teja plástica termoacústica en láminas externas de UPVC y núcleo de PVC espumado, e = 2 mm, ancho útil 1.05 m, largo 11.3 m, color blanco, instalación plana

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica la estructura de soporte y las condiciones de instalación antes de colocar la cubierta. Posteriormente, se suministran e instalan las tejas plásticas termoacústicas, respetando alineación, traslapos, fijaciones y sentido de montaje.

La cubierta deberá quedar continua, estable y con adecuada protección frente a filtraciones. Finalmente, se revisa el sistema instalado y su acabado general.

Materiales, herramientas y equipos

Teja plástica termoacústica UPVC, tornillos o fijaciones, remates, sellantes, taladro, cinta métrica, escalera y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, traslapos, fijación, estanqueidad, estado del material y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) de cubierta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, fijaciones, remates, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

2.16.2 Canaleta en lámina de acero ASTM A653, calibre 18

Unidad: m

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte, figurado y presentación de la canaleta conforme a las dimensiones requeridas. Posteriormente, se instala sobre la estructura de apoyo, garantizando pendiente, alineación y fijación adecuada para la conducción de aguas lluvias.

Finalmente, se sellan uniones y remates y se verifica el correcto funcionamiento hidráulico del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Lámina de acero ASTM A653 calibre 18, tornillos o anclajes, sellantes, remates, taladro, nivel, equipo de corte y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de calibre, pendiente, alineación, fijación, sellado y funcionamiento de la canaleta.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) de canaleta efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, figurado, fijación, sellado, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

3.0 MUROS DE CONTENCIÓN

3.1 Concreto 21 MPa

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se verifica previamente la excavación, formaleta, acero de refuerzo y dimensiones del elemento a construir. Posteriormente, se realiza el vaciado del concreto de 21 MPa, garantizando distribución uniforme, compactación y llenado completo de la sección.

El concreto deberá vibrarse adecuadamente y protegerse mediante curado para asegurar su desempeño estructural. Finalmente, se revisa el acabado y conformación del elemento fundido.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto 21 MPa, formaleta, vibrador, baldes o canaletas, regla, llana, agua para curado y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de resistencia, dimensiones, niveles, compactación y acabado del concreto colocado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) de concreto efectivamente suministrado y vaciado. El pago incluye materiales, transporte, colocación, vibrado, curado, mano de obra y demás costos necesarios.

3.2 Acero estructural para baños

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el suministro, corte, figurado o adecuación del acero estructural conforme a los planos y detalles del proyecto. Posteriormente, se instala mediante soldadura, pernos o sistema de fijación definido, garantizando alineación, estabilidad y correcto ensamble.

Finalmente, se revisan las uniones, fijaciones y estado general del elemento estructural instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Acero estructural, soldadura, pernos o anclajes, equipo de corte, taladro, esmeril, equipo de soldadura y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, alineación, fijaciones, calidad de uniones y estabilidad estructural.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero estructural efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, corte, fijación, soldadura, mano de obra y demás costos necesarios.

3.3 Acero de refuerzo

Unidad: kg

Proceso constructivo

Se realiza el corte, figurado, doblado y armado del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales. Posteriormente, se instala en la posición definida, garantizando recubrimientos, traslapos, anclajes y amarres requeridos.

Finalmente, se verifica la correcta disposición del refuerzo antes del vaciado del concreto correspondiente.

Materiales, herramientas y equipos

Acero de refuerzo, alambre recocido, separadores, cortadora, dobladora, cinta métrica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetros, figurado, recubrimientos, traslapos, amarres y ubicación del acero.

Medida y forma de pago

Se medirá por kilogramo (kg) de acero efectivamente suministrado, figurado e instalado. El pago incluye materiales, corte, doblado, amarres, colocación, mano de obra y demás costos necesarios.

4.0 ZONAS EXTERIORES Y ARBORIZACIÓN Y PARQUEADERO

4.1 Excavación manual en material común lote. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se localiza el área a intervenir y se ejecuta la excavación manual en material común, conforme a niveles, dimensiones y pendientes del proyecto. El material no reutilizable se carga, retira y dispone en sitio autorizado.

Finalmente, se perfila, nivela y compacta la subrasante para dejarla en condiciones adecuadas para recibir las capas posteriores.

Materiales, herramientas y equipos

Palas, picas, barras, carretillas, herramienta menor, equipo de compactación y transporte para retiro de material.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, pendientes, retiro del material y compactación de subrasante.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) efectivamente excavado y aprobado. El pago incluye excavación, cargue, retiro, disposición final, compactación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

4.2 Bordillo en concreto prefabricado a: 10 cm x h: 20 cm x L: 80 cm monocapa color gris

Unidad: m

Proceso constructivo

Se replantea la línea de instalación y se prepara la base de apoyo conforme a niveles y alineamientos del proyecto. Posteriormente, se colocan las piezas prefabricadas de bordillo, garantizando continuidad, alineación y nivel.

Finalmente, se ajustan juntas, se fija el elemento y se limpia el área intervenida.

Materiales, herramientas y equipos

Bordillo prefabricado, mortero de asiento si aplica, hilo, nivel, palustre, mazo de goma y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, continuidad, dimensiones y estabilidad del bordillo instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, colocación, alineación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

4.3 Bordillo en concreto prefabricado, referencia A10 tipo IDU, a: 40 cm x h: 20 cm x L: 80 cm monocapa color gris

Unidad: m

Proceso constructivo

Se replantea el trazado y se prepara la base para la instalación del bordillo prefabricado tipo IDU. Posteriormente, se colocan las piezas asegurando alineación, continuidad, nivel y correcta fijación según diseño.

Finalmente, se revisan juntas, estabilidad y acabado del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Bordillo prefabricado tipo IDU, mortero si aplica, nivel, hilo, palustre, mazo de goma y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, nivel, alineación, continuidad y estabilidad del bordillo.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, colocación, ajuste, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

4.4 Capa de pavimento, e = 0.12 m, instalada sobre subbase granular SBG-PEA e = 15 cm, con mejoramiento de subrasante e = 45 cm

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se verifica la subrasante mejorada y la subbase granular, comprobando niveles, compactación y pendientes. Posteriormente, se ejecuta la capa de pavimento con el espesor especificado, garantizando distribución uniforme, nivelación y acabado según diseño.

Finalmente, se realiza el curado o protección correspondiente y se deja el área apta para su uso.

Materiales, herramientas y equipos

Material de pavimento según diseño, regla, vibrador o equipo de compactación, llana, herramienta menor y equipos de transporte.

Control de calidad

Verificación de espesor, niveles, pendientes, acabado y conformación de la estructura de pavimento.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) efectivamente ejecutado y aprobado. El pago incluye materiales, colocación, acabado, mano de obra, equipos y demás costos necesarios.

4.5 Adoquín para piso en concreto prefabricado, e = 6 cm, monocapa color gris, aparejo en espina de pez

Unidad: m²

Proceso constructivo

Se prepara la subbase granular y el mejoramiento de subrasante, verificando compactación, niveles y pendientes. Posteriormente, se coloca la cama de asiento y se instalan los adoquines en espina de pez, respetando modulación, alineación y juntas.

Finalmente, se sellan las juntas con arena, se compacta la superficie y se limpia el área instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Adoquines prefabricados, mortero o cama de asiento según especificación, arena para sello, regla, compactador, nivel, mazo de goma y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de modulación, alineación, nivel, compactación, sellado de juntas y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, cama de asiento, sellado, colocación, compactación, mano de obra y demás costos necesarios.

4.6 Relleno con material de sitio, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se selecciona el material apto de sitio y se coloca en capas sucesivas según las especificaciones del proyecto. Cada capa se extiende, humedece si es necesario y se compacta hasta alcanzar la densidad requerida.

Finalmente, se realizan verificaciones de compactación y niveles del relleno ejecutado.

Materiales, herramientas y equipos

Material de sitio, agua, palas, carretillas, equipo de compactación y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación del material, espesor de capas, humedad, compactación y niveles finales.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) efectivamente colocado y aprobado. El pago incluye material, extendido, humedecimiento, compactación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

4.7 Muro en concreto reforzado, e = 0.15 m, vaciado en sitio, acabado con formaleta metálica

Unidad: m³

Proceso constructivo

Se verifica la excavación, formaleta, acero de refuerzo y dimensiones del muro antes del vaciado. Posteriormente, se funde el concreto en sitio, garantizando llenado uniforme, vibrado y correcta conformación del elemento.

Finalmente, se realiza el curado, desencofrado y revisión del acabado superficial del muro.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, acero de refuerzo, formaleta metálica, vibrador, regla, llana, agua para curado y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de espesor, dimensiones, verticalidad, resistencia del concreto, acabado y correcta colocación del refuerzo.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m^3) efectivamente construido y aprobado. El pago incluye concreto, acero, formaleta, vaciado, vibrado, curado, mano de obra y demás costos necesarios.

4.8 Empradización zonas verdes

Unidad: m^2

Proceso constructivo

Se prepara el terreno mediante limpieza, nivelación y adecuación superficial del área verde. Posteriormente, se coloca el material vegetal o césped, asegurando su correcta distribución y contacto con el suelo.

Finalmente, se realiza el riego inicial y se dejan las áreas en condiciones adecuadas para su establecimiento.

Materiales, herramientas y equipos

Césped o material vegetal, tierra vegetal si aplica, agua, palas, rastrillos y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de cobertura, uniformidad, nivelación del terreno y estado del material vegetal.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m^2) efectivamente empradizado y aprobado. El pago incluye materiales, preparación, instalación, riego inicial, mano de obra y demás costos necesarios.

4.9 Suministro e instalación de árboles y arbustos, incluye tierra y abono, H = 2 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localizan los puntos de siembra y se preparan las excavaciones necesarias según las dimensiones de las especies vegetales. Posteriormente, se realiza la siembra de árboles y arbustos, incorporando tierra y abono para favorecer su establecimiento.

Finalmente, se ejecuta el riego inicial, tutorado si aplica y limpieza del área intervenida.

Materiales, herramientas y equipos

Árboles o arbustos, tierra, abono, agua, palas, barras, herramienta menor y tutores si se requieren.

Control de calidad

Verificación de altura, estado fitosanitario, correcta siembra, verticalidad y estabilidad de las especies plantadas.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente sembrada y aprobada. El pago incluye especies vegetales, tierra, abono, siembra, riego inicial, mano de obra y demás costos necesarios.

4.10 Bolardo M-15-A en hierro nodular ASTM A536, embebido en dado de concreto

Unidad: und

Proceso constructivo

Se replantea la ubicación del bolardo y se ejecuta la excavación para el dado de concreto. Posteriormente, se posiciona el bolardo y se fija mediante embebido en concreto, garantizando plomo, alineación y estabilidad.

Finalmente, se realiza el acabado del dado y se verifica el estado general del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Bolardo, concreto, herramienta menor, nivel, plomada, palustre y equipos de excavación manual.

Control de calidad

Verificación de ubicación, verticalidad, anclaje, dimensiones del dado y acabado del bolardo.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye bolardo, concreto, excavación, fijación, mano de obra y demás costos necesarios.

4.11 Barrera automática de control vehicular para parqueaderos

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de instalación, base de apoyo y condiciones eléctricas requeridas. Posteriormente, se suministra e instala el cuerpo principal, brazo abatible, anclajes y accesorios, garantizando correcta fijación y alineación.

Finalmente, se realizan conexiones, pruebas de apertura y cierre, y ajuste general del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Barrera automática, brazo abatible, anclajes, cableado, tablero o control si aplica, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de fijación, alineación, funcionamiento mecánico y eléctrico, acabado y estabilidad del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, accesorios, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

4.12 Suministro e instalación de tubería NOVAFORT de 10" (Incluye atraque en concreto y accesorios)

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica la zanja y las pendientes antes de la instalación de la tubería. Posteriormente, se suministra e instala la tubería NOVAFORT de 10", incluyendo uniones, accesorios y atraques en concreto donde se requieran.

Finalmente, se realizan las verificaciones de alineación, pendiente y funcionamiento del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería NOVAFORT 10", accesorios, concreto para atraques, herramienta menor, elementos de unión y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de diámetro, pendiente, alineación, uniones, atraques y estado general de la red instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye tubería, accesorios, atraques, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

4.13 Caja de inspección de 40x40x50 cm (Incluye base, cañuela y tapa con marco metálico)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza y excava el área de la caja, conforme a niveles y dimensiones del diseño. Posteriormente, se construyen base, muros, cañuela y tapa con marco metálico, garantizando correcta conexión con la red.

Finalmente, se ejecutan rellenos laterales, limpieza y verificación funcional de la caja.

Materiales, herramientas y equipos

Concreto, mortero, tapa, marco metálico, ladrillo o bloque si aplica, herramienta menor y equipos de excavación.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, niveles, cañuela, conexiones, tapa y acabado general.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente construida e instalada. El pago incluye excavación, estructura, tapa, marco, rellenos, mano de obra y demás costos necesarios.

4.14 Cárcamo en rejilla metálica

Unidad: m

Proceso constructivo

Se replantea el recorrido del cárcamo y se preparan apoyos o estructura de soporte según el diseño. Posteriormente, se suministra e instala la rejilla metálica, garantizando alineación, nivel, continuidad y adecuada capacidad de apoyo.

Finalmente, se revisa la fijación, ajuste y funcionalidad del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Rejilla metálica, anclajes o soportes, soldadura si aplica, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivel, fijación, continuidad y estabilidad del cárcamo instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye rejilla, soportes, fijaciones, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

5.0 SEÑALIZACIÓN

5.1 Señal salida 25 x 50 (SUM + INST)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se define la ubicación de la señal según planos o criterios de circulación y seguridad. Posteriormente, se suministra e instala el elemento con sus anclajes o sistema de fijación correspondiente.

Finalmente, se verifica visibilidad, nivelación y firmeza de la señal instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, anclajes, tornillos, adhesivos si aplica, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, legibilidad, nivelación, fijación y acabado de la señal.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye señal, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.2 Señal servicios 33 x 30 (SUM + INST)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se ubica el punto de instalación según el diseño del proyecto y se fija la señal con los accesorios correspondientes. La señal deberá quedar visible, nivelada y adecuadamente asegurada.

Finalmente, se revisa el estado general del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, anclajes, tornillos, adhesivos si aplica, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de visibilidad, ubicación, fijación, nivelación y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.3 Señal ruta de evacuación (SUM + INST)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza la ruta de instalación conforme al plan de evacuación y se procede a fijar la señal en el punto definido. La señal deberá quedar visible, correctamente orientada y firmemente instalada.

Finalmente, se verifica su legibilidad y posición final.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, tornillos, anclajes, adhesivos si aplica, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, orientación, fijación, legibilidad y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye señal, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.4 Señal salida de emergencia sin iluminación (SUM + INST)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se define el punto de instalación de acuerdo con el diseño de seguridad del proyecto. Posteriormente, se suministra e instala la señal, garantizando visibilidad, orientación y fijación correcta.

Finalmente, se revisa su estado general y acabado final.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, anclajes, tornillos, adhesivos si aplica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, visibilidad, fijación, legibilidad y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye señal, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.5 Señal prohibido fumar (SUM + INST)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto visible de instalación y se fija la señal con el sistema correspondiente. La señal deberá quedar nivelada, legible y correctamente adherida o anclada.

Finalmente, se revisa su estabilidad y presentación.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, tornillos, chazos, adhesivos si aplica y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, visibilidad, legibilidad, fijación y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye señal, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.6 Placa conmemorativa

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de ubicación y se prepara la superficie o soporte para la instalación. Posteriormente, se suministra e instala la placa conmemorativa con los elementos de fijación definidos.

Finalmente, se revisa nivelación, fijación y presentación final de la placa.

Materiales, herramientas y equipos

Placa, anclajes, tornillos, adhesivos o soportes, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, fijación, legibilidad y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye placa, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.7 Señal extintor (SUM + INST)

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de instalación conforme al diseño de seguridad. Posteriormente, se fija la señal garantizando visibilidad, nivelación y adecuada identificación del equipo.

Finalmente, se revisa su acabado y correcta ubicación.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, fijaciones, adhesivos si aplica, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de visibilidad, ubicación, fijación, legibilidad y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye señal, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.8 Señal plano ubicación parqueadero

Unidad: und

Proceso constructivo

Se define el punto de instalación conforme a la circulación del parqueadero y se procede al montaje de la señal. La pieza deberá quedar visible, nivelada y fijada correctamente.

Finalmente, se revisa legibilidad, estabilidad y estado general del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Señal, estructura o soporte si aplica, fijaciones, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de ubicación, visibilidad, fijación, legibilidad y acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye materiales, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.9 Señalización en pintura de demarcación vial para parqueadero PMR, 3.5 m x 5 m, color RAL 1003, con microesferas de vidrio

Unidad: und

Proceso constructivo

Se prepara y limpia la superficie de pavimento, asegurando que se encuentre seca y libre de polvo o grasa. Posteriormente, se replantea la demarcación y se aplica la pintura vial con la geometría establecida, incorporando las microesferas de vidrio según especificación.

Finalmente, se protege el área hasta el secado y se verifica la correcta visibilidad de la demarcación.

Materiales, herramientas y equipos

Pintura de demarcación vial, microesferas de vidrio, plantillas si se requieren, cinta de enmascarar, rodillo o equipo de aplicación y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, color, uniformidad, adherencia, visibilidad y aplicación de microesferas.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) de señalización efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye pintura, microesferas, replanteo, aplicación, mano de obra y demás costos necesarios.

5.10 Señalización en pintura de demarcación vial para parqueadero estándar, 2.5 m x 5 m, color RAL 1003, con microesferas de vidrio

Unidad: und

Proceso constructivo

Se limpia y prepara la superficie del pavimento antes de la aplicación. Posteriormente, se replantea la demarcación y se aplica la pintura vial conforme a las dimensiones establecidas, incorporando microesferas de vidrio.

Finalmente, se deja secar el área y se verifica la correcta visibilidad y uniformidad de la señalización.

Materiales, herramientas y equipos

Pintura vial, microesferas de vidrio, plantillas, cinta, rodillo o equipo de aplicación y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, color, adherencia, uniformidad y correcta aplicación de microesferas.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente ejecutada y aprobada. El pago incluye materiales, aplicación, replanteo, mano de obra y demás costos necesarios.

6.0 MOBILIARIO

6.1 Suministro e instalación de caneca M-121

Unidad: und

Proceso constructivo

Se define el punto de instalación y se prepara la superficie de apoyo. Posteriormente, se suministra e instala la caneca con todos sus elementos de fijación y funcionamiento.

Finalmente, se revisa estabilidad, estado del elemento y correcto funcionamiento.

Materiales, herramientas y equipos

Caneca, anclajes, tornillos, herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de ubicación, fijación, estabilidad, acabado y funcionamiento.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye caneca, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

6.2 Suministro e instalación de banca prefabricada M-40

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de instalación y la base de apoyo para la banca. Posteriormente, se suministra, posiciona y fija la banca prefabricada, garantizando nivelación, estabilidad y correcta implantación.

Finalmente, se revisa el acabado y condiciones generales del mobiliario instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Banca prefabricada, anclajes, tornillos o pernos, herramienta menor y equipos de apoyo.

Control de calidad

Verificación de ubicación, nivelación, fijación, estabilidad y acabado final.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye banca, accesorios, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

6.3 Suministro silla Freedom, a = 0.67 m x l = 0.77 m x h = 1.10 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se realiza el suministro de la silla conforme a las dimensiones y características requeridas. En caso de requerirse, se efectúa el armado o ajuste en sitio con sus accesorios.

Finalmente, se revisa estabilidad, acabado e integridad del mobiliario entregado.

Materiales, herramientas y equipos

Silla, accesorios de ensamble si aplica, herramienta menor y elementos de protección.

Control de calidad

Verificación de dimensiones, estabilidad, acabado y condiciones de entrega del mobiliario.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada y aprobada. El pago incluye suministro, transporte, ensamble si aplica y demás costos necesarios.

7.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

7.1 RED PRINCIPAL

7.1.1 Suministro, transporte e instalación de poste 12 m en fibra de vidrio

Unidad: und

Proceso constructivo

Se replantea el punto de instalación y se prepara la excavación o base de apoyo requerida. Posteriormente, se transporta, iza e instala el poste en fibra de vidrio, garantizando plomo, alineación y estabilidad.

Finalmente, se ejecutan rellenos o fijaciones necesarias y se verifica la correcta implantación del poste.

Materiales, herramientas y equipos

Poste en fibra de vidrio, concreto o material de fijación si aplica, equipo de izaje, herramienta menor y elementos de señalización.

Control de calidad

Verificación de verticalidad, ubicación, fijación, altura y estado general del poste instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada, transportada e instalada. El pago incluye poste, transporte, izaje, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.2 Suministro, transporte e instalación de medidor 3F-4H 127/220, punto de medición tipo 4, medida semidirecta

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de instalación y las condiciones del sistema eléctrico. Posteriormente, se suministra e instala el medidor con sus transformadores de corriente, conexiones y accesorios, garantizando correcta fijación y cumplimiento del esquema de medición.

Finalmente, se realizan pruebas de conexión, funcionamiento y verificación de lectura del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Medidor, TC’s, base o gabinete si aplica, cableado, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de referencias, capacidad, conexiones, fijación y funcionamiento del punto de medición.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye medidor, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.3 Suministro, transporte e instalación de tablero trifásico de 12 circuitos, 5 hilos 100A/220V

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el sitio de instalación y las condiciones del soporte. Posteriormente, se suministra e instala el tablero trifásico, incluyendo fijación, conexiones internas y adecuación de accesorios como puerta y chapa.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad, ajuste y funcionamiento general del tablero.

Materiales, herramientas y equipos

Tablero trifásico, fijaciones, cableado, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de capacidad, número de circuitos, fijación, conexiones y funcionamiento del tablero.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye tablero, accesorios, montaje, conexiones, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.4 Suministro, transporte e instalación de tablero bifásico de 8 circuitos, 4 hilos 80A/220V

Unidad: und

Proceso constructivo

Se prepara el punto de instalación y se verifica el soporte del tablero. Posteriormente, se suministra e instala el tablero bifásico, garantizando correcta fijación, conexión y organización interna.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tablero bifásico, fijaciones, cableado, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de capacidad, circuitos, fijación, conexiones y funcionamiento del tablero.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye tablero, accesorios, instalación, conexiones, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.5 Suministro, transporte e instalación de breaker totalizador trifásico de 100 A, 10 kA

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la compatibilidad del breaker con el tablero y el sistema eléctrico. Posteriormente, se instala el breaker totalizador en el tablero correspondiente, realizando fijación y conexiones según diseño.

Finalmente, se prueban continuidad, accionamiento y correcto funcionamiento del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Breaker trifásico, conectores, herramienta eléctrica, destornilladores y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de capacidad, referencia, fijación, conexiones y funcionamiento del breaker.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, instalación, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.6 Suministro, transporte e instalación de breaker totalizador trifásico de 50 A, 10 kA

Unidad: und

Proceso constructivo

Se revisa la compatibilidad del breaker con el sistema y se procede a su instalación en el tablero correspondiente. El elemento deberá quedar correctamente fijado y conectado según diseño.

Finalmente, se realizan pruebas de operación y verificación del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Breaker trifásico, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de capacidad, fijación, conexiones y funcionamiento del breaker instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.7 a 7.1.19 Suministro, transporte e instalación de alimentadores eléctricos

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica el recorrido del alimentador, canalización, soporte y puntos de conexión. Posteriormente, se suministran y tienden los conductores de cobre especificados para cada tablero, garantizando identificación, continuidad y correcta conexión en origen y destino.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad, aislamiento y ajuste del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Conductores de cobre según calibre, terminales, cinta de identificación, canalización si aplica, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de calibre, recorrido, identificación, conexiones, continuidad y aislamiento de los alimentadores.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye conductores, tendido, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.20 Suministro, transporte e instalación de breaker enchufable 1x20A 10kA

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica compatibilidad con el tablero y circuito a proteger. Posteriormente, se instala el breaker, asegurando fijación, conexión y correcta identificación.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad y funcionamiento.

Materiales, herramientas y equipos

Breaker, herramienta eléctrica, conectores y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de referencia, capacidad, conexión y funcionamiento del breaker.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.21 Suministro, transporte e instalación de breaker enchufable 1x30A 10kA

Unidad: und

Proceso constructivo

Se instala el breaker en el tablero correspondiente, verificando compatibilidad, fijación y conexión correcta. Posteriormente, se prueba su operación dentro del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Breaker, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de capacidad, fijación, conexión y funcionamiento del breaker.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.22 Suministro, transporte e instalación de breaker enchufable 2x50A 10kA

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la compatibilidad del breaker y se procede a su instalación en el tablero. El elemento deberá quedar correctamente conectado, identificado y operativo.

Materiales, herramientas y equipos

Breaker, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de referencia, capacidad, conexión y funcionamiento.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, instalación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.23 Suministro, transporte e instalación de breaker enchufable 3x50A 10kA

Unidad: und

Proceso constructivo

Se instala el breaker en el tablero previsto, asegurando correcta fijación y conexión. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento y verificación del circuito protegido.

Materiales, herramientas y equipos

Breaker, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, capacidad, conexiones y funcionamiento del breaker.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, montaje, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.24 Suministro, transporte e instalación de cable desnudo calibre 2/0 para puesta a tierra

Unidad: m

Proceso constructivo

Se define el recorrido del sistema de puesta a tierra y se prepara la zanja o soporte de instalación. Posteriormente, se tiende el cable desnudo calibre 2/0, garantizando continuidad y correcta conexión con los electrodos y equipos del sistema.

Finalmente, se verifica continuidad eléctrica y estado general del conductor instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Cable desnudo 2/0, conectores, abrazaderas, herramienta eléctrica, palas si aplica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de calibre, continuidad, recorrido, conexiones y estado del conductor instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye materiales, tendido, conexiones, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.25 Suministro, transporte e instalación de varilla copperweld de 2.4 m x 5/8"

Unidad: und

Proceso constructivo

Se localiza el punto de hincado de la varilla y se prepara el área de trabajo. Posteriormente, se instala la varilla copperweld garantizando profundidad, verticalidad y adecuada conexión al conductor de puesta a tierra.

Finalmente, se verifica continuidad y firmeza de la conexión del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Varilla copperweld, abrazaderas o conectores, herramienta de hincado, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de longitud, diámetro, profundidad de instalación, conexión y continuidad eléctrica.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye varilla, accesorios, instalación, conexiones, mano de obra y demás costos necesarios.

7.1.26 Suministro, transporte e instalación de tablero de control de iluminación. Incluye 7 contactores y 7 selectores de palanca

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de instalación, soporte y condiciones del sistema eléctrico de control. Posteriormente, se suministra e instala el tablero de control, incluyendo contactores, selectores, conexiones internas y fijación del conjunto.

Finalmente, se realizan pruebas de accionamiento, maniobra y correcto funcionamiento del sistema de control de iluminación.

Materiales, herramientas y equipos

Tablero de control, contactores, selectores, cableado, conectores, herramienta eléctrica y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, operación de contactores, selectores y funcionamiento general del tablero.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye tablero, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.2 CANALIZACIONES (CANASTILLAS, TUBERÍA) Y CABLEADO SISTEMA ELÉCTRICO

7.2.1 Suministro, transporte e instalación de tubería PVC para alimentadores principales

Unidad: m

Proceso constructivo

Se replantea el recorrido de la canalización y se verifica la ruta de instalación conforme a planos eléctricos. Posteriormente, se suministra e instala la tubería PVC para alimentadores principales, incluyendo corte, uniones, accesorios y fijaciones necesarias.

Finalmente, se revisa continuidad, alineación y condiciones internas de la tubería para permitir el posterior tendido de conductores.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería PVC, uniones, curvas, terminales, abrazaderas, adhesivo o soldadura PVC, herramienta menor y equipos de instalación.

Control de calidad

Verificación de diámetro, continuidad, alineación, fijación y correcta instalación de accesorios.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye tubería, accesorios, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

7.2.2 Suministro, transporte e instalación de canastilla de 300 mm tipo cablofil o similar

Unidad: m

Proceso constructivo

Se replantea el recorrido de la canastilla y se verifica la estructura de soporte. Posteriormente, se suministra e instala la canastilla de 300 mm con sus soportes, riel dentado, varilla roscada, tuercas y arandelas, garantizando nivelación, continuidad y fijación adecuada.

Finalmente, se revisa la estabilidad del sistema y su capacidad para recibir el cableado previsto.

Materiales, herramientas y equipos

Canastilla tipo cablofil, riel dentado, varilla roscada, tuercas, arandelas, anclajes, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivelación, fijación, continuidad y estabilidad del sistema de soporte.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye canastilla, soportes, anclajes, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

7.2.3 Suministro, transporte e instalación de tubería EMT de 3/4" para sistema de iluminación y tomacorrientes

Unidad: m

Proceso constructivo

Se define el recorrido de la canalización y se verifican puntos de paso, cambios de dirección y cajas de conexión. Posteriormente, se suministra e instala la tubería EMT de 3/4", incluyendo terminales, uniones, abrazaderas y demás accesorios requeridos para su correcta fijación.

Finalmente, se revisa continuidad, alineación y limpieza interna de la tubería antes del cableado.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería EMT 3/4", terminales, uniones, abrazaderas, conectores, herramienta de corte, dobladora, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, fijación, continuidad y correcta instalación de accesorios.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye tubería, accesorios, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

7.2.4 a 7.2.16 Suministro, transporte e instalación de cables eléctricos

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica que la canalización esté terminada y limpia antes del tendido de conductores. Posteriormente, se suministran y tienden los cables especificados, respetando calibre, color, recorrido e identificación según el circuito correspondiente para auditorio o cabañas.

Finalmente, se realizan conexiones, organización y pruebas de continuidad y aislamiento del cableado instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Cables eléctricos según calibre y color especificado, cinta de identificación, terminales si aplican, guía pasacables, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de calibre, color, continuidad, aislamiento, recorrido e identificación de los conductores instalados.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye cable, tendido, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3 TOMACORRIENTES Y LUMINARIAS

7.3.1 Suministro, transporte e instalación de salida para tomacorriente doble Leviton 20A ref. CR20-W

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación de la salida y la canalización correspondiente. Posteriormente, se instala el tomacorriente doble con su caja rawelt, PVC o metálica y tapa, garantizando correcta fijación y conexión.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad, polaridad y funcionamiento del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tomacorriente doble, caja, tapa, conductores, conectores, destornilladores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, polaridad, funcionamiento y acabado del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye tomacorriente, caja, tapa, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3.2 Suministro, transporte e instalación de salida para tomacorriente GFCI doble Leviton 20A ref. GFNT2-W

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación y la canalización del punto antes de la instalación. Posteriormente, se instala el tomacorriente GFCI doble con su caja y tapa, garantizando conexión correcta y protección del circuito.

Finalmente, se realizan pruebas de energización, disparo y funcionamiento del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Tomacorriente GFCI, caja, tapa, conductores, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, funcionamiento del sistema GFCI y acabado del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, caja, tapa, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3.3 a 7.3.7 Suministro, transporte e instalación de salidas para luminarias

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación de cada salida, la caja de conexión y la alimentación eléctrica correspondiente. Posteriormente, se suministra e instala cada punto para luminaria con sus accesorios, tomacorriente, caja 2x4 rawelt, cable encauchetado y clavija macho con polo a tierra, según la referencia especificada.

Finalmente, se realizan pruebas de energización, funcionamiento y revisión del acabado de cada salida instalada.

Materiales, herramientas y equipos

Luminaria o salida según referencia, tomacorriente, caja 2x4 rawelt, cable encauchetado 3x14 AWG, clavija macho, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, funcionamiento, polaridad, continuidad y estado general del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, caja, cableado, accesorios, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3.8 Suministro, transporte e instalación de luminaria LED solar integrada S60 Pro sensor de Sylvania ref. P40428. Incluye poste de 8 m

Unidad: und

Proceso constructivo

Se replantea el punto de instalación y se prepara la base o soporte para el poste. Posteriormente, se instala el poste de 8 m y la luminaria solar integrada, garantizando verticalidad, fijación y orientación adecuada para captación solar e iluminación.

Finalmente, se verifica el funcionamiento del sistema, sensor y estabilidad del conjunto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Luminaria solar, poste, anclajes, concreto si aplica, herramienta menor, equipo de izaje y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de verticalidad del poste, fijación, orientación, funcionamiento de luminaria y sensor.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye luminaria, poste, accesorios, montaje, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3.9 Suministro, transporte e instalación de interruptor sencillo. Incluye caja rawelt 2x4

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del punto y se instala la caja correspondiente. Posteriormente, se conecta y fija el interruptor sencillo, garantizando correcta operación del circuito y adecuado acabado.

Finalmente, se realizan pruebas de encendido y apagado.

Materiales, herramientas y equipos

Interruptor sencillo, caja rawelt 2x4, conductores, conectores, destornilladores y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, funcionamiento y acabado del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye interruptor, caja, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3.10 Suministro, transporte e instalación de interruptor sencillo conmutable. Incluye caja rawelt 2x4

Unidad: und

Proceso constructivo

Se instala la caja de salida y posteriormente el interruptor conmutable, realizando las conexiones según el circuito de control definido. El elemento deberá quedar firmemente fijado y operativo.

Finalmente, se realizan pruebas de accionamiento y funcionamiento del sistema conmutable.

Materiales, herramientas y equipos

Interruptor conmutable, caja rawelt 2x4, conductores, conectores, destornilladores y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de conexiones, fijación, funcionamiento y acabado del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye interruptor, caja, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

7.3.11 Suministro, transporte e instalación de sensor de movimiento 360°. Incluye caja rawelt 4x4

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación del sensor y la caja de salida correspondiente. Posteriormente, se instala el sensor de movimiento 360° con sus conexiones y fijaciones, garantizando cobertura y orientación adecuadas.

Finalmente, se realizan pruebas de activación y funcionamiento del sensor instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Sensor de movimiento, caja rawelt 4x4, conductores, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, funcionamiento, cobertura y acabado del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye sensor, caja, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.0 SISTEMA DE DETECCIÓN Y NOTIFICACIÓN DE INCENDIO

8.1 Suministro, transporte e instalación de panel de incendios NFS-320 SP

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de instalación, alimentación eléctrica y condiciones del sistema de detección. Posteriormente, se suministra e instala el panel de incendios con sus accesorios, fijaciones y conexiones requeridas.

Finalmente, se realizan pruebas de energización, configuración y funcionamiento del panel.

Materiales, herramientas y equipos

Panel de incendios, accesorios de montaje, cableado, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, energización, configuración y funcionamiento del panel instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, accesorios, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.2 Suministro, transporte e instalación de gabinete de baterías para panel de incendios

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el área de instalación y compatibilidad con el panel de incendios. Posteriormente, se suministra e instala el gabinete de baterías con su fijación, conexión y disposición según el diseño del sistema.

Finalmente, se realizan pruebas de respaldo y funcionamiento del conjunto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Gabinete de baterías, baterías si aplica, fijaciones, cableado, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, compatibilidad y funcionamiento del sistema de respaldo.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye gabinete, accesorios, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.3 Suministro, transporte e instalación de sensor de humo fotoeléctrico. Incluye caja rawelt 4x4

Unidad: und

Proceso constructivo

Se replantea el punto de instalación y se fija la caja correspondiente. Posteriormente, se instala el sensor fotoeléctrico con sus conexiones al sistema de detección, garantizando correcta ubicación y funcionamiento.

Finalmente, se realizan pruebas de comunicación y operación del sensor.

Materiales, herramientas y equipos

Sensor fotoeléctrico, caja rawelt 4x4, base del sensor, conductores, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación, fijación, conexiones, comunicación y funcionamiento del sensor instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye sensor, caja, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.4 Suministro, transporte e instalación de estación manual de alarmas de incendio. Incluye caja rawelt 2x4

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de instalación conforme al diseño del sistema y a las rutas de evacuación. Posteriormente, se instala la estación manual con su caja, fijaciones y conexiones requeridas.

Finalmente, se realizan pruebas de activación y comunicación con el panel de incendios.

Materiales, herramientas y equipos

Estación manual, caja rawelt 2x4, conductores, conectores, fijaciones, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ubicación, fijación, conexiones y funcionamiento de la estación manual.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, caja, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.5 Suministro, transporte e instalación de sirena estroboscópica. Incluye caja rawelt 4x4

Unidad: und

Proceso constructivo

Se define el punto de instalación y se fija la caja de salida correspondiente. Posteriormente, se instala la sirena estroboscópica con sus conexiones, garantizando visibilidad y audibilidad adecuadas.

Finalmente, se realizan pruebas de activación y funcionamiento del equipo instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Sirena estroboscópica, caja rawelt 4x4, conductores, conectores, fijaciones, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, funcionamiento audible y visual del equipo.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, caja, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.6 Suministro, transporte e instalación de cable contraincendio FPLR 18 AWG

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica la canalización o ruta de instalación antes del tendido. Posteriormente, se suministra e instala el cable contraincendio FPLR 18 AWG, respetando recorrido, identificación y conexiones definidas en el sistema.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad y aislamiento del cable instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Cable FPLR 18 AWG, cinta de identificación, conectores, guía pasacables, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de calibre, recorrido, identificación, continuidad y aislamiento del conductor.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye cable, tendido, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.7 Suministro, transporte e instalación de cable contraincendio FPLR 16 AWG

Unidad: m

Proceso constructivo

Se prepara la ruta de instalación y se verifica la canalización disponible. Posteriormente, se tiende el cable FPLR 16 AWG, garantizando continuidad, identificación y correcta conexión al sistema de detección.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad y funcionamiento del circuito instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Cable FPLR 16 AWG, cinta de identificación, conectores, guía pasacables, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de calibre, continuidad, identificación, recorrido y aislamiento del cable instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye cable, tendido, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

8.8 Suministro, transporte e instalación de tubería EMT de 3/4" para sistema de detección de incendios

Unidad: m

Proceso constructivo

Se define el recorrido de la canalización y se verifican cajas, cambios de dirección y puntos de paso. Posteriormente, se suministra e instala la tubería EMT de 3/4", incluyendo terminales, uniones, abrazaderas y demás accesorios necesarios para su correcta fijación.

Finalmente, se revisa continuidad, alineación y limpieza interna de la tubería antes del cableado del sistema.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería EMT 3/4", terminales, uniones, abrazaderas, conectores, dobladora, herramienta de corte, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, fijación, continuidad y correcta instalación de accesorios.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye tubería, accesorios, fijaciones, instalación, mano de obra y demás costos necesarios.

9.0 SISTEMA DE COMUNICACIONES

9.1 Suministro, transporte e instalación gabinete 12 unidades de pared

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el sitio de instalación, condiciones del muro y ubicación del punto de conexión del sistema de comunicaciones. Posteriormente, se suministra e instala el gabinete de pared de 12 unidades, garantizando fijación, nivelación y acceso para operación y mantenimiento.

Finalmente, se revisa el estado general, cierre, estabilidad y correcta disposición del gabinete instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Gabinete de pared 12U, anclajes, tornillos, chazos, taladro, nivel, herramienta menor y accesorios de montaje.

Control de calidad

Verificación de fijación, nivelación, dimensiones, estabilidad, cierre y acabado del gabinete instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye gabinete, anclajes, montaje, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

9.2 Suministro, transporte e instalación de cable F/UTP Cat 6A

Unidad: m

Proceso constructivo

Se verifica la canalización y el recorrido de la red antes del tendido del cable. Posteriormente, se suministra e instala el cable F/UTP Cat 6A, respetando ruta, radios de curvatura, identificación y separación respecto a otras redes.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad y desempeño del cableado instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Cable F/UTP Cat 6A, cinta de identificación, guía pasacables, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de tipo de cable, recorrido, continuidad, organización e integridad del tendido.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye cable, tendido, identificación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

9.3 Suministro, transporte e instalación de herraje patch panel Cat 6A plano completo 24 puertos

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el gabinete o rack donde será instalado el patch panel. Posteriormente, se suministra e instala el herraje patch panel Cat 6A de 24 puertos, garantizando correcta fijación y disposición para la terminación del cableado.

Finalmente, se revisa el estado del elemento y su compatibilidad con el sistema de comunicaciones.

Materiales, herramientas y equipos

Patch panel Cat 6A, tornillos, fijaciones, destornilladores, herramienta menor y accesorios de montaje.

Control de calidad

Verificación de capacidad, fijación, compatibilidad y estado general del patch panel instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye patch panel, accesorios, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

9.4 Suministro, transporte e instalación de jack RJ45 color negro Cat 6A para conexiones en patch panel

Unidad: und

Proceso constructivo

Se prepara el cableado para su terminación y se verifica la posición del punto de conexión. Posteriormente, se realiza la ponchada e instalación del jack RJ45 Cat 6A color negro en el patch panel, garantizando correcta disposición de pares y fijación.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad e identificación del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Jack RJ45 Cat 6A, herramienta de ponchado, tijera, identificadores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de ponchado, continuidad, fijación, identificación y funcionamiento del jack instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye jack, terminación, identificación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

9.5 Suministro, transporte e instalación de jack RJ45 color blanco Cat 6A para conexiones en patch panel

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el cableado y el punto de terminación antes de la instalación. Posteriormente, se realiza el ponchado e instalación del jack RJ45 Cat 6A color blanco en el patch panel, asegurando correcta conexión y fijación.

Finalmente, se efectúan pruebas de continuidad y revisión del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Jack RJ45 Cat 6A, herramienta de ponchado, identificadores, tijera, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de continuidad, correcta terminación, fijación, identificación y funcionamiento del jack.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye jack, terminación, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

9.6 Suministro, transporte e instalación de face plate sencillo Cat 6A para puestos de trabajo y cámara

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la caja o punto de salida donde será instalado el face plate. Posteriormente, se suministra e instala el face plate sencillo Cat 6A, asegurando correcta fijación y compatibilidad con el jack y la salida de red.

Finalmente, se revisa el acabado, identificación y estado final del punto instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Face plate Cat 6A, tornillos, fijaciones, destornilladores, herramienta menor y accesorios de instalación.

Control de calidad

Verificación de fijación, alineación, compatibilidad, identificación y acabado del punto instalado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye face plate, accesorios, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

9.7 Suministro, transporte e instalación patch cord 1 m FTP Cat 6A

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el punto de interconexión entre equipos y patch panel antes de la instalación. Posteriormente, se suministra e instala el patch cord FTP Cat 6A de 1 m, asegurando correcta conexión, organización y curvatura adecuada del cable.

Finalmente, se revisa continuidad, estado físico y funcionalidad del elemento instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Patch cord FTP Cat 6A, organizadores si se requieren, identificadores y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de longitud, tipo de cable, conexiones, estado físico y funcionamiento del patch cord.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye patch cord, conexión, organización, mano de obra y demás costos necesarios.

9.8 Suministro, transporte e instalación switch 24 puertos

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el gabinete o rack y la disponibilidad de alimentación eléctrica y conexiones de red. Posteriormente, se suministra e instala el switch de 24 puertos, garantizando correcta fijación, conexión y organización del cableado asociado.

Finalmente, se realizan pruebas de energización, conectividad y funcionamiento del equipo.

Materiales, herramientas y equipos

Switch 24 puertos, tornillos o accesorios de montaje, patch cords si aplica, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, energización, conectividad, puertos operativos y estado general del equipo.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

9.9 Suministro, transporte e instalación de organizador horizontal

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el rack o gabinete donde será instalado el organizador. Posteriormente, se suministra e instala el organizador horizontal, garantizando fijación, alineación y adecuada disposición para el manejo del cableado.

Finalmente, se revisa el orden, acceso y acabado del sistema de organización instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Organizador horizontal, tornillos, fijaciones, destornilladores y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de fijación, alineación, compatibilidad y correcto ordenamiento del cableado.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye organizador, accesorios, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

9.10 Suministro, transporte e instalación de NVR de 16 canales PoE

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el sitio de instalación, disponibilidad de energía y conectividad con la red de cámaras. Posteriormente, se suministra e instala el NVR de 16 canales PoE, realizando conexiones de red, energía y configuración básica del sistema.

Finalmente, se efectúan pruebas de reconocimiento, grabación y funcionamiento del equipo instalado.

Materiales, herramientas y equipos

NVR 16 canales PoE, accesorios de montaje, cableado, conectores, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de energización, conectividad, grabación, reconocimiento de canales y funcionamiento del equipo.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipo, montaje, conexiones, configuración básica, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

9.11 Suministro, transporte e instalación de cámara tipo domo IP

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica la ubicación de la cámara, punto de red, alimentación y condiciones de fijación. Posteriormente, se suministra e instala la cámara tipo domo IP, asegurando orientación, anclaje y conexión al sistema de monitoreo.

Finalmente, se realizan pruebas de visualización, conectividad y funcionamiento del equipo instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Cámara domo IP, soportes, anclajes, cableado, conectores, taladro, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, orientación, conectividad, calidad de imagen y funcionamiento de la cámara.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye cámara, accesorios, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.

9.12 Suministro, transporte e instalación de canastilla de 200 mm tipo cablofil o similar

Unidad: m

Proceso constructivo

Se replantea el recorrido de la canastilla y se verifican los puntos de soporte. Posteriormente, se suministra e instala la canastilla de 200 mm con riel dentado, varilla roscada, tuercas y arandelas, garantizando alineación, continuidad y estabilidad.

Finalmente, se revisa el sistema de soporte y su disposición para recibir el cableado de comunicaciones.

Materiales, herramientas y equipos

Canastilla tipo cablofil, riel dentado, varilla roscada, tuercas, arandelas, anclajes, taladro, nivel y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de alineación, nivelación, fijación, continuidad y estabilidad de la canastilla instalada.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye canastilla, soportes, anclajes, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

9.13 Suministro, transporte e instalación de tubería EMT de 3/4" para sistema de comunicaciones

Unidad: m

Proceso constructivo

Se define el recorrido de la canalización y se verifican cajas, puntos de paso y cambios de dirección. Posteriormente, se suministra e instala la tubería EMT de 3/4", incluyendo terminales, uniones, abrazaderas y demás accesorios necesarios.

Finalmente, se revisa alineación, continuidad y limpieza interna de la tubería antes del tendido del cableado.

Materiales, herramientas y equipos

Tubería EMT 3/4", terminales, uniones, abrazaderas, conectores, dobladora, herramienta de corte, taladro y herramienta menor.

Control de calidad

Verificación de diámetro, alineación, continuidad, fijación y correcta instalación de accesorios.

Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (m) efectivamente suministrado e instalado. El pago incluye tubería, accesorios, fijaciones, montaje, mano de obra y demás costos necesarios.

9.14 Suministro, transporte e instalación de kit de sonido y proyección de imagen

Unidad: und

Proceso constructivo

Se verifica el espacio de instalación, puntos eléctricos, conectividad y condiciones del recinto. Posteriormente, se suministra e instala el kit de sonido y proyección, incluyendo equipos, soportes, accesorios y conexiones necesarias para su operación.

Finalmente, se realizan pruebas de audio, imagen, conectividad y funcionamiento general del sistema instalado.

Materiales, herramientas y equipos

Equipos de sonido y proyección, soportes, cableado, conectores, anclajes, herramienta menor y equipos de prueba.

Control de calidad

Verificación de fijación, conexiones, calidad de audio, proyección, conectividad y funcionamiento general del sistema.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (und) efectivamente suministrada e instalada. El pago incluye equipos, accesorios, montaje, conexiones, pruebas, mano de obra y demás costos necesarios.



JOSE ALBERTO MUÑOZ GALLEGO
Ingeniero Civil
MP 1920262727 CAU