ESPECIFICACIONES TECNICAS.

CENTRO DE GESTIÓN Y DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE ARAUCA, REGIONAL ARAUCA

CONTRATAR LA ADECUACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA SEDE DE LA ESCUELA DE GASTRONOMÍA

Por

OFICINA GRUPO DE APOYO ADMINISTRATIVO MIXTO

Oficina de Infraestructura

ARAUCA, AGOSTO 04 DE 2025

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

Unidad: m²
Cantidad: 6,20

Descripción:
Actividad que contempla la ubicación precisa del centro de acopio dentro del área del proyecto, así como el replanteo topográfico de los ejes, niveles, linderos y demás puntos de control según los planos aprobados. Esta actividad es esencial para garantizar que las obras se ejecuten en la ubicación y con las dimensiones establecidas en el diseño. El proceso se realiza antes de cualquier excavación o trabajo de obra civil, y constituye un paso fundamental dentro de las actividades preliminares del proyecto.

Ejecución:
La actividad inicia con la revisión detallada de los planos topográficos, arquitectónicos y estructurales aprobados, seguida por la visita técnica de campo para verificación del terreno. Se procede a la instalación de puntos de referencia y bancos de nivel estables. El replanteo se realiza utilizando equipos de topografía como estación total, niveles ópticos o GPS diferencial, operados por personal calificado. Se marcan los ejes de construcción, cotas y esquinas con estacas, pintura, cal o hilos, garantizando precisión milimétrica. Se dejan registros gráficos y de campo como soporte de la actividad. Toda interferencia detectada durante el proceso deberá ser reportada al supervisor del contrato y ajustada previa aprobación.

Materiales y Equipos:
- Jalones, cintas métricas, prismas, hilos de replanteo
- Estacas, pintura, cal, clavos
- Elementos de protección personal (EPP): casco, botas, chaleco reflectivo, guantes

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente replanteados, conforme al área total del centro de acopio y los registros topográficos entregados. El valor incluye el uso de equipos, herramientas, personal especializado, marcación, registros de campo y cualquier insumo necesario para la correcta ejecución de la actividad.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

1.2 LIMPIEZA, DESCAPOTE, RETIRO SOBRANTES – MANUAL

Unidad: m²
Cantidad: 6,20

Descripción:
Actividad que contempla la limpieza manual del área de intervención, incluyendo el retiro de residuos, vegetación superficial, escombros sueltos, restos de materiales y cualquier otro elemento que interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas. Incluye además el descapote manual del terreno, que consiste en la remoción de la capa vegetal o material orgánico superficial (aproximadamente 10 a 15 cm de espesor), dejando el terreno en condiciones aptas para iniciar la excavación o nivelación.

Ejecución:
La actividad se inicia con la delimitación y señalización del área a intervenir. Luego, se realiza la recolección manual de residuos, basura, material vegetal o sobrantes de construcciones anteriores, utilizando herramientas menores como palas, picas y carretillas. Posteriormente, se procede al descapote superficial del terreno, retirando la capa vegetal mediante herramientas manuales. Los materiales recolectados se transportan hasta un punto de acopio temporal dentro del sitio de obra debidamente avalado por el supervisor, desde donde se procede a su carga y disposición final en lugar autorizado por la supervisión del contrato, cumpliendo con la normativa ambiental vigente. Finalmente, se deja el área limpia y libre de materiales sueltos o elementos extraños.

Materiales y Equipos:
- Palas, picas, azadones, carretillas
- Bolsas plásticas, costales o recipientes para recolección
- Elementos de protección personal (EPP): guantes, botas, casco, gafas, tapabocas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente intervenidos mediante limpieza y descapote manual. El valor incluye la mano de obra, herramientas, recolección, transporte y disposición final de los residuos, así como todos los elementos necesarios para ejecutar la actividad.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

1.3 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN ENTRE 0–2 M DE PROFUNDIDAD

Unidad: m³
Cantidad: 0,93

Descripción:
Actividad que comprende la excavación manual de zanjas, cepas o áreas específicas en terreno con material común (suelo natural no consolidado, sin presencia de roca ni estructuras artificiales), con profundidades entre 0 y 2 metros. Se realiza como parte de las obras preliminares para cimentaciones, instalaciones sanitarias, eléctricas, drenajes u otras estructuras del centro de acopio.

Ejecución:
Se inicia con la demarcación del área a excavar conforme a los planos del proyecto y bajo supervisión técnica. La excavación se realiza de forma manual utilizando herramientas menores, garantizando la verticalidad de los taludes o adoptando las medidas de seguridad requeridas según el tipo de suelo. El material producto de la excavación se deposita ordenadamente en un costado para su eventual reutilización o retiro. Durante la actividad se deberá garantizar la estabilidad del terreno y evitar afectaciones a las zonas colindantes. En caso de presencia de agua o condiciones inestables, se deberán aplicar medidas de contención temporal. Finalizada la excavación, se entregará el volumen requerido, libre de materiales sueltos y con fondo limpio.

Materiales y Equipos:
- Palas, picas, barras, carretillas
- Cintas métricas, jalones
- Elementos de protección personal (EPP): casco, guantes, botas con puntera, chaleco reflectivo

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cúbicos (m^3) efectivamente excavados, conforme a las dimensiones del diseño y verificados por el supervisor del contrato. El precio incluye la mano de obra, herramientas, transporte interno de material excavado, manejo de residuos y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

1.4 RELLENO DE MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO CON APISONADOR TIPO RANA

Unidad: m^3
Cantidad: 1,55

Descripción:
Actividad que comprende el suministro, extendido y compactación de material seleccionado (granular o suelo adecuado con baja plasticidad y buena capacidad portante) en capas sucesivas, dentro de excavaciones o áreas previamente preparadas. Este relleno tiene como finalidad nivelar el terreno o restituir el volumen excavado, garantizando una base firme para estructuras, pisos o elementos de cimentación del centro de acopio. La

compactación se realiza mediante equipo mecánico tipo apisonador “rana” hasta alcanzar la densidad especificada en los diseños o la normativa técnica vigente.

Ejecución:
El proceso se inicia con la limpieza y adecuación del área a rellenar. Se transporta el material seleccionado desde sitio de acopio o cantera autorizada hasta el lugar de colocación. El material se extiende manual o mecánicamente en capas no mayores a 20 cm de espesor suelto, y se procede a su compactación con apisonador tipo rana. Se deberá humedecer el material si es necesario para lograr una compactación adecuada. Este procedimiento se repite hasta alcanzar la altura o nivel final requerido. Durante la ejecución se realizarán controles visuales o ensayos de campo (densidad in situ) si el supervisor del contrato lo considera pertinente.

Materiales y Equipos:
- Material seleccionado (granular o de banco aprobado)
- Apisonador tipo rana (compactador vibratorio de impacto)
- Herramientas menores: palas, carretillas, rastrillos
- Elementos de protección personal (EPP): casco, guantes, botas, gafas, tapabocas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cúbicos (m^3) efectivamente colocados y compactados, conforme a los planos y niveles requeridos. El precio incluye suministro del material, transporte interno, extendido, compactación por capas, humectación (si se requiere), herramientas, equipos y mano de obra necesaria.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

1.5 GEOMEMBRANA LISA PEAD 60 MILS ESPESOR 1,50 MM – INCLUYE INSTALACIÓN

Unidad: m^2
Cantidad: 6,20

Descripción:
Actividad que contempla el suministro e instalación de geomembrana lisa de polietileno de alta densidad (PEAD), calibre 60 mils (1,50 mm de espesor), utilizada como barrera impermeabilizante para evitar filtraciones o contaminación del subsuelo. Esta geomembrana se emplea en la base del centro de acopio para la contención de lixiviados u otros residuos, garantizando condiciones de impermeabilidad, durabilidad y resistencia química.

Ejecución:
Se inicia con la nivelación, limpieza y adecuación de la superficie donde se instalará la geomembrana, asegurando la ausencia de elementos punzantes, piedras u objetos que

puedan perforarla. Se procede al despliegue de los rollos de geomembrana sobre el área definida, garantizando la superposición de solapes según especificaciones del fabricante. La unión de los paños se realiza mediante termofusión o soldadura por extrusión, cumpliendo parámetros técnicos de presión, temperatura y velocidad. Se realiza control de calidad mediante pruebas de vacío, presión o chispa, según el tipo de soldadura. Finalmente, se deja la geomembrana anclada en sus bordes y con los traslapos debidamente sellados.

Materiales y Equipos:

- Geomembrana lisa PEAD 1,5 mm (60 mils)
- Equipo de soldadura por cuña caliente o extrusión
- Herramientas menores: rodillos, escobillas, cortadores
- Equipos de prueba de hermeticidad
- Elementos de protección personal (EPP): guantes dieléctricos, casco, botas, gafas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente instalados, incluyendo traslapos, cortes, anclajes y uniones. El precio incluye el suministro de la geomembrana, instalación, equipos de soldadura, ensayos de control de calidad, herramientas y personal calificado. La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

1.6 DEMOLICIÓN DE ENCHAPE

Unidad: m²
Cantidad: 5,66

Descripción:
Actividad que comprende la demolición manual o mecánica del enchape existente en pisos o muros, compuesto por piezas cerámicas, gres, porcelanato u otro tipo de revestimiento similar, incluyendo el retiro del mortero de adherencia, preparación de la superficie para posteriores intervenciones, recolección de escombros y disposición final conforme a normativa ambiental.

Ejecución:
Se inicia con el aislamiento del área de trabajo y la protección de elementos adyacentes. Luego se procede al retiro del enchape mediante herramientas manuales (cincel, combo, martillo) o equipos eléctricos livianos (demoledores), cuidando no afectar las superficies estructurales ni instalaciones empotradas. Se realiza limpieza y recolección inmediata de los residuos generados. Los escombros se trasladan manual o mecánicamente al sitio de acopio temporal y luego se disponen en sitio autorizado por la autoridad competente.

Materiales y Equipos:

- Herramientas manuales: cinceles, combos, espátulas

- Equipos mecánicos: martillo demoledor eléctrico
- Elementos de protección personal (EPP): casco, gafas, guantes, tapabocas, botas con puntera
- Contenedores o canecas para escombros
- Mallas de protección o lonas (si aplica)

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de enchape efectivamente demolido, incluyendo limpieza del área y disposición adecuada de escombros. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos menores, retiro de residuos y transporte hasta el sitio de disposición final.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

1.7 DEMOLICIÓN DE MURO, RESANES Y FILOS PARA VENTANA, INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS

Unidad: m²
Cantidad: 0,64

Descripción:
Actividad que comprende la demolición parcial de muro para la apertura o modificación de vanos destinados a ventanas, incluyendo el retiro controlado de los elementos constructivos (bloques, ladrillos, pañetes), resane de bordes y filos perimetrales de la nueva abertura, así como la recolección, cargue, transporte y disposición final de los escombros generados, conforme a la normativa ambiental vigente.

Ejecución:
Se delimita el área de intervención y se instalan barreras de protección y señalización. Se procede a la demolición controlada del muro, utilizando herramientas manuales y/o equipos eléctricos, evitando afectaciones estructurales o a instalaciones existentes. Posteriormente, se realiza el resane y conformación de filos con mezcla de cemento-arena, dejando la superficie lista para la instalación de la nueva carpintería. Se efectúa limpieza del área intervenida y retiro de los escombros hacia sitio autorizado.

Materiales y Equipos:
- Herramientas manuales: cinceles, combos, espátulas, palustre
- Equipos eléctricos: martillo demoledor, pulidora
- Mezcla para resane: cemento tipo UG y arena fina
- Elementos de protección personal (EPP): casco, gafas, guantes, botas, tapabocas
- Mallas de contención, protección del área, recipientes o canecas para residuos

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente intervenidos, desde la demolición hasta la ejecución de los resanes y filos, incluyendo el manejo de escombros. El valor incluye

materiales, mano de obra, herramientas, equipos menores y transporte de residuos a sitio autorizado.
El pago se realizará contra acta de aprobación del supervisor de obra, con soporte fotográfico y reporte de avance.

2. ESTRUCTURA EN CONCRETO Y ACERO

2.1 PLACA BASE DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 3000 PSI E=0.10 M. INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

Unidad: m²
Cantidad: 6,20

Descripción:
Construcción de placa base de piso en concreto premezclado con resistencia característica de 3000 psi, con espesor de 10 cm (0.10 m), impermeabilizado mediante aditivo integral, y reforzado con malla electrosoldada. Esta placa se construye sobre una subbase compactada, y está destinada a proporcionar una superficie resistente, duradera y con control de humedad para ambientes interiores.

Ejecución:
- Preparación y nivelación de terreno natural o subbase granular compactada al 95% Proctor estándar.
- Instalación de formaletas laterales niveladas.
- Colocación de malla electrosoldada (según se specifica en planos).
- Vaciado del concreto impermeabilizado, mezclado con aditivo hidrófugo en proporción recomendada por el fabricante.
- Repartición, nivelación y compactación del concreto.
- Acabado superficial mediante fratasado o afinado según requerimiento (liso, escobillado, etc.).
- Curado húmedo por mínimo 7 días o mediante aplicación de membrana de curado.

Materiales y Equipos:
- Concreto premezclado f'c = 3000 psi, con aditivo impermeabilizante
- Malla electrosoldada ref. 5mm
- Formaletas de madera o metálicas
- Herramientas de acabado: regla vibratoria, fratasadora, llana metálica
- Agua potable para curado
- Equipos de compactación de subbase, si aplica

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de placa realmente ejecutada, con base en planos y/o aprobación del supervisor. El valor unitario incluye: preparación del terreno, suministro e instalación de malla, suministro y vaciado del concreto impermeabilizado, mano de obra, formaletería, curado, acabados y disposición de sobrantes o residuos.
El pago se realizará contra acta de aprobación del supervisor del contrato, previa verificación de cumplimiento técnico y fotográfico.

2.2 Bordillo en concreto de 3000 PSI reforzado 0.20 x 0.10 m

Descripción:
Construcción de bordillo lineal en concreto reforzado con resistencia de 3000 PSI, con dimensiones nominales de 0.20 m de altura por 0.10 m de espesor. Este elemento se utilizará como confinamiento o remate de andenes, zonas peatonales, zonas verdes o estructuras viales.

Ejecución:
- Replanteo del eje del bordillo de acuerdo con los planos y alineación establecida.
- Excavación y preparación de la base con compactación del terreno natural o de la subbase si aplica.
- Colocación de formaletas metálicas o en madera tratada, debidamente alineadas y niveladas.
- Armado del acero de refuerzo según diseño estructural o especificaciones técnicas del proyecto.
- Fundida de concreto con mezcla 3000 PSI, vibrado y curado.
- Retiro de formaletas después del fraguado inicial, curado adicional con agua o producto químico.
- Sellado de juntas si se especifica.
- Limpieza general del área intervenida.

Materiales y Equipos:
- Concreto premezclado de 3000 PSI o mezcla en obra con dosificación controlada.
- Acero de refuerzo (varilla de 3/8" o conforme al diseño estructural).
- Formaletas metálicas o de madera.
- Vibrador de inmersión.
- Herramientas menores: palas, cucharas, escuadras, niveles, carretillas, etc.
- Agua potable para mezcla y curado.
- Compactador manual o mecánico si se requiere.

Medida y Forma de pago:
El pago se realizará por metro lineal (m) de bordillo efectivamente construido y conforme con las dimensiones, resistencia y ubicación establecidas en los planos del proyecto. El valor unitario incluye todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas,

formaletas, curado, disposición de sobrantes y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

2.3 ACERO DE REFUERZO DE 60.000 PSI, CORTADO, FIGURADO E INSTALADO

Unidad: kg
Cantidad: 26,37

Descripción:
Actividad que contempla el suministro, corte, figurado, doblado, armado e instalación de acero de refuerzo de alta resistencia (fy = 60.000 PSI) para los elementos estructurales del proyecto, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobadas. Esta actividad es esencial para garantizar la capacidad estructural y la durabilidad de los elementos de concreto reforzado. Incluye el uso de acero corrugado tipo A615 Grado 60, armado con alambre recocido, respetando las longitudes de traslape, recubrimientos y distancias indicadas en diseño.

Ejecución:
La actividad inicia con la recepción y verificación del acero en obra, asegurando que cumpla con las especificaciones técnicas exigidas y se encuentre libre de óxido, pintura o impurezas. Se procede al corte, doblado y figurado del acero en sitio o taller, siguiendo las dimensiones indicadas en planos estructurales. Posteriormente, se realiza el armado con alambre recocido, formando parrillas, jaulas o refuerzos individuales, según se requiera. El acero se ubica dentro del encofrado utilizando separadores para garantizar el recubrimiento mínimo. La posición del refuerzo se valida antes de proceder con el vaciado del concreto. Se llevarán registros gráficos y bitácora de obra como soporte técnico. Todo ajuste deberá ser aprobado por el supervisor del contrato.

Materiales y Equipos:
• Acero de refuerzo Grado 60
• Alambre recocido para amarre
• Cortadora y dobladora manual o eléctrica
• Separadores plásticos o de mortero
• Cintas métricas, tenazas, ganchos
• Elementos de protección personal (EPP): guantes, casco, botas, gafas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en kilogramos (kg) de acero de refuerzo efectivamente instalado, de acuerdo con los planos estructurales y las cantidades verificadas en campo. El valor incluye el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblado, armado, instalación, alambre de

amarre, separadores, herramientas, equipos y personal necesario para la correcta ejecución de la actividad.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

2.4 DOVELA EN GRAUTING 0.10 × 0.16 M. INCLUYE REFUERZO VERTICAL DE ½" Y 2 HORIZONTALES DE 5/16"

Unidad: m
Cantidad: 29,20

Descripción:
Actividad que comprende el suministro e instalación de dovela prefabricada en grauting de dimensiones 0.10 × 0.16 metros, empleada como elemento de confinamiento o refuerzo en estructuras de mampostería o contención. La dovela incluye en su interior un refuerzo vertical de barra corrugada de ½" y dos refuerzos horizontales de barra de 5/16", conforme a las especificaciones del diseño estructural. Esta solución constructiva contribuye al mejoramiento del comportamiento sísmico de la estructura y a la transmisión eficiente de cargas.

Ejecución:
La actividad inicia con la verificación del alineamiento y nivelación del plano donde se ubicará la dovela. Se procede con el suministro de las piezas prefabricadas en grauting, que deben cumplir con los requisitos de resistencia y dimensiones establecidos en planos estructurales. Posteriormente, se realiza la instalación in situ alineando cuidadosamente las piezas con ayuda de niveles y cuerdas guía. Se incorpora el refuerzo vertical (½") y los dos horizontales (5/16") conforme a la configuración indicada, utilizando amarres con alambre recocido y separadores adecuados. Una vez posicionados los refuerzos y las dovedas, se sella y rellena con mortero fluido o grout estructural para garantizar la adherencia y rigidez del conjunto. La ejecución debe garantizar continuidad y adecuada integración con los elementos estructurales adyacentes.

Materiales y Equipos:
• Dovelas en grauting de 0.10 × 0.16 m
• Barras de refuerzo: ½" y 5/16", tipo A615 Grado 60
• Grout estructural o mortero de relleno
• Alambre recocido, separadores
• Herramientas de nivelación, palas, mezcladora, vibrador de inmersión (si aplica)
• Elementos de protección personal (EPP): casco, guantes, botas, gafas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (m) de dovela instalada, incluyendo su correspondiente refuerzo interno, conforme a los planos estructurales y verificaciones en campo. El valor incluye el suministro de la dovela prefabricada, refuerzos, grout o mortero, alambres,

herramientas, equipos y mano de obra requerida para su correcta colocación e integración estructural.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

2.5 COLUMNETA EN CONCRETO 3000 PSI DE 0.12 × 0.20 M. INCLUYE REFUERZO DE ½"

Unidad: m
Cantidad: 5,30

Descripción:
Actividad correspondiente a la conformación de columnas de sección rectangular de 0.12 × 0.20 metros en concreto estructural con resistencia característica de 3000 psi, reforzadas con acero corrugado de ½" según planos estructurales. Estas columnas (columnetas) actúan como elementos verticales de soporte, transmisión de cargas y refuerzo de elementos de mampostería, garantizando estabilidad estructural y adecuado comportamiento sísmico.

Ejecución:
La ejecución se inicia con la ubicación y replanteo de los puntos de fundición conforme a los planos estructurales. Se procede con el armado del refuerzo longitudinal y transversal con barras de acero de ½", conformando el esqueleto de la columneta, el cual se fija mediante amarres con alambre recocido. Posteriormente, se instala formaleta rígida y alineada, asegurando dimensiones exactas y verticalidad. Se realiza el vaciado del concreto con resistencia de 3000 psi, garantizando una adecuada consolidación mediante vibrado mecánico o manual. Finalmente, se efectúan curados durante el tiempo reglamentario para alcanzar la resistencia requerida. Toda desviación en dimensiones o alineación será corregida antes de desencofrar.

Materiales y Equipos:
• Concreto premezclado o elaborado en sitio de 3000 psi
• Barras de refuerzo de ½", tipo A615 Grado 60
• Alambre recocido
• Formaletas metálicas o en madera debidamente tratada
• Mezcladora, vibrador de concreto, nivel, wincha
• Elementos de protección personal (EPP): casco, guantes, botas, gafas, chaleco
Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (m) de columneta construida conforme a los planos estructurales y a las verificaciones en campo. El valor incluye el suministro y colocación del acero de refuerzo, formaleta, concreto 3000 psi, herramientas, equipos, mano de obra y curado.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

2.6 ANDÉN EN CONCRETO DE 3000 PSI CON DILATACIONES EN LADRILLO A LA VISTA E = 0.07 M, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

Unidad: m²
Cantidad: 1,99

Descripción:
Actividad correspondiente a la construcción de andén peatonal en concreto simple con resistencia de 3000 psi y espesor de 0,07 m, reforzado con malla electrosoldada, incluyendo la conformación de juntas de dilatación en ladrillo a la vista. Este tipo de acabado permite control de fisuras, mejora la estética urbana y garantiza una adecuada durabilidad frente a condiciones de intemperie y uso peatonal.

Ejecución:
Se inicia con el replanteo del área según los planos de diseño, seguido por la nivelación y compactación del terreno natural o base granular. Se coloca una capa de base nivelada, sobre la cual se posiciona la malla electrosoldada como refuerzo. Se instala formaleta lateral para definir el contorno del andén y se realiza el vaciado del concreto premezclado de 3000 psi, con un espesor uniforme de 7 cm. Durante el vaciado, se consolida el concreto mediante vibrado y se da el acabado superficial con llana. Se incorporan juntas de dilatación a distancias regulares, rellenadas con ladrillo a la vista, que se asienta con mortero. Se realiza curado húmedo o con membranas por al menos 7 días.

Materiales y Equipos:
• Concreto 3000 psi
• Malla electrosoldada tipo 6x6 calibre 6 o equivalente
• Ladrillo a la vista
• Mortero de pega
• Formaletas, vibrador, palustre, llana, wincha
• Elementos de protección personal (EPP): botas, casco, guantes, gafas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de andén efectivamente construido conforme a planos, incluyendo juntas en ladrillo, refuerzo metálico y curado. El valor incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas y formaletas necesarias para su correcta ejecución. La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

2.7 AFINADO DE MORTERO IMPERMEABILIZADO E=0,03

Unidad: m²
Cantidad: 6,20

Descripción:
Actividad que contempla la aplicación de una capa de mortero con propiedades impermeabilizantes, con un espesor aproximado de 3 cm (0,03 m), sobre superficies previamente preparadas de concreto o mampostería. El objetivo es proporcionar un acabado liso, continuo y resistente a la humedad, ideal para zonas susceptibles a filtraciones o exposición al agua. Esta actividad forma parte del sistema de protección y terminación superficial de elementos estructurales o arquitectónicos del proyecto.

Ejecución:
Previa a la aplicación del mortero, se limpia la superficie base retirando polvo, grasas, restos de desencofrantes u otros elementos que impidan la adherencia. Se humedece ligeramente la superficie para evitar una absorción excesiva del agua del mortero.
El mortero será preparado con cemento, arena fina y aditivos impermeabilizantes según especificaciones técnicas del proyecto. Se aplicará manualmente con llana metálica en capas uniformes, garantizando una buena compactación y adherencia. Se realizarán los cortes o juntas necesarias para evitar fisuras por retracción. El curado del mortero se realizará al menos durante 3 días, protegiendo la superficie contra secado prematuro o lluvias intensas.
El acabado final debe ser liso, sin porosidades ni desprendimientos, cumpliendo con las exigencias técnicas de impermeabilidad y apariencia.

Materiales y Equipos:
- Cemento Portland
- Arena lavada fina
- Aditivo impermeabilizante tipo integral o superficial
- Agua limpia
- Herramientas manuales: baldes, palas, llanas, mezcladoras
- Elementos de protección personal (EPP): guantes, botas, mascarilla, gafas, casco

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente afinados con mortero impermeabilizado, conforme a planos y verificación en obra.
El pago se realizará contra acta de recibo a satisfacción del supervisor del contrato e incluirá materiales, mano de obra, preparación de superficie, herramientas y curado.

2.8 BORDILLO EN LADRILLO TOLETE RECOCIDO, H=0,08 PAÑETADO CON REVOQUE IMPERMEABILIZADO

Unidad: m
Cantidad: 0,89

Descripción:
Actividad que consiste en la construcción de bordillo con ladrillo tolete recocido, de altura

0,08 m, dispuesto de forma alineada y firme para delimitar áreas específicas del proyecto. Este bordillo se pañeta con mortero que incluye aditivo impermeabilizante, con el fin de mejorar la resistencia a la humedad y prolongar su durabilidad. La actividad es adecuada para bordes de andenes, jardineras o separaciones internas, cumpliendo una función tanto estética como funcional.

Ejecución:
La ejecución inicia con el trazo y nivelación del área donde se instalará el bordillo. Se realiza la preparación de la base con material granular compactado. Los ladrillos toletes recocidos se colocan sobre una cama de mortero nivelada, respetando la alineación y verticalidad. Posteriormente, se aplica pañete en ambas caras del bordillo con mortero impermeabilizado, garantizando un acabado uniforme. Se debe mantener la altura de 0,08 m y revisar el aplome constantemente. La obra se protege durante su fraguado para evitar desprendimientos o fisuras.

Materiales y Equipos:
- Ladrillo tolete recocido
- Mortero (mezcla de cemento, arena y aditivo impermeabilizante)
- Agua potable
- Cuerda de alineación, nivel de burbuja, palustre, cucharas de albañil
- Herramienta menor de construcción
- Elementos de protección personal (EPP)

Medida y Forma de Pago:
La unidad de medida será el metro lineal (m) de bordillo construido, conforme a los planos del proyecto y verificado en campo. El valor incluye materiales, mano de obra, equipos, herramienta, pañete impermeabilizado y disposición de residuos.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, debidamente aprobada por el supervisor del contrato.

2.9 RAMPAS DE ACCESO REFORZADO H=0,10 m, INCLUYE DILATACIÓN Y ACABADO EN PINTURA EPÓXICA

Unidad: m²
Cantidad: 0,56
Descripción:
Actividad correspondiente a la construcción de rampas de acceso con refuerzo estructural, con una altura de 0,10 m, destinadas a garantizar la accesibilidad universal. Las rampas son elaboradas en concreto reforzado, incluyen juntas de dilatación para absorber movimientos térmicos y estructurales, y su acabado final se realiza con pintura epóxica antideslizante, que mejora la resistencia al desgaste y proporciona mayor seguridad al usuario.

Ejecución:
Se inicia con el trazo y nivelación del terreno según los planos del proyecto. Se excava y compacta la base, se instalan formaletas y refuerzo en malla o varilla de acero según especificaciones. Luego se vierte concreto estructural con resistencia mínima de 3000 psi, asegurando una pendiente uniforme. Una vez fraguado el concreto, se instalan las juntas de dilatación con material adecuado (ladrillo, neopreno, poliuretano). Finalmente, se lija y limpia la superficie para aplicar pintura epóxica antideslizante en al menos dos capas, asegurando cobertura uniforme y durabilidad.

Materiales y Equipos:
- Concreto 3000 psi
- Acero de refuerzo (malla electrosoldada o varilla)
- Material para juntas de dilatación
- Pintura epóxica antideslizante
- Formaletas metálicas o de madera
- Herramienta de carpintería y albañilería
- Equipo de aplicación de pintura (rodillo o compresor)
- EPP: guantes, botas, gafas, mascarilla, arnés según el caso

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de rampa efectivamente construida, conforme a los planos y verificaciones en sitio. El precio incluye excavación, concreto, refuerzo, instalación de dilataciones, aplicación de pintura epóxica, mano de obra, herramientas y equipos. La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, aprobada por el supervisor del contrato.

3. ESTRUCTURA METALICA

3.1 CORREA EN TUBERIA RECTANG.3X1+1/2PULG.INCLUYE CONSTRUCCION ANTICORROSIVO, PINTURA, TAPAS E INSTALACION

Unidad: m
Cantidad: 10,15

Descripción:
Actividad que comprende el suministro, fabricación e instalación de correa estructural en tubería rectangular de acero de 3" x 1½", utilizada como elemento de rigidez y soporte en estructuras metálicas livianas. La actividad incluye tratamiento anticorrosivo mediante recubrimiento protector, aplicación de pintura de acabado, instalación de tapas en extremos para evitar ingreso de humedad o contaminantes, y montaje completo conforme a planos estructurales.

Ejecución:
Se inicia con el corte de la tubería a las longitudes especificadas en planos. Se realiza el proceso de soldadura o anclaje en los puntos definidos, garantizando verticalidad, alineación y fijación. Posteriormente, se aplican tratamientos anticorrosivos (fondo anticorrosivo o galvanizado en frío) y pintura de acabado con esmalte sintético o epóxico según requerimientos del proyecto. Se sellan los extremos con tapas metálicas o plásticas. La instalación final debe cumplir con los estándares de calidad, estética y resistencia estructural exigidos, siendo verificada mediante inspección visual y revisión de uniones.

Materiales y Equipos:
- Tubería rectangular 3"x1½" en acero estructural
- Fondo anticorrosivo y pintura de acabado
- Tapas de cierre (metálicas o PVC)
- Soldadura y materiales de anclaje
- Herramientas de corte, esmerilado y soldadura
- Brochas, pistolas o compresores para pintura
- EPP: careta de soldador, guantes, gafas, respirador, botas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (m) de correa suministrada e instalada, verificada en sitio conforme a planos. El precio incluye tubería, corte, soldadura o fijación, aplicación de anticorrosivo, pintura, tapas, herramientas y mano de obra calificada.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, previa aprobación del supervisor del contrato.

4. MAMPOSTERIA Y MORTERO

4.1 MURO EN BLOQUE ESTRUCTURAL DE CEMENTO

Unidad: m²
Cantidad: 18,61

Descripción:
Actividad correspondiente a la construcción de muro en bloque estructural de cemento, utilizado como cerramiento o división resistente dentro del proyecto. Estos muros cumplen funciones estructurales o de soporte de carga según el diseño aprobado y están conformados por bloques modulares de alta resistencia, alineados y nivelados mediante mortero de pega.

Ejecución:
La actividad inicia con la limpieza y nivelación del área de apoyo o cimentación. Se procede a trazar los ejes del muro conforme a planos arquitectónicos y estructurales. Los bloques se instalan utilizando mortero cemento-arena en proporción 1:4, con juntas horizontales y verticales uniformes de 1 a 1.5 cm. Se garantiza alineación, plomo y nivel en cada hilada,

así como la correcta disposición de refuerzos verticales u horizontales si el diseño lo especifica. Se deben prever elementos de amarre con estructuras adyacentes. Al finalizar, se limpia la superficie del muro y se retiran excedentes de mortero.

Materiales y Equipos:

- Bloque estructural de cemento (resistencia ≥ 4.0 MPa)
- Mortero cemento-arena 1:4
- Agua potable para mezclas
- Herramientas: palustre, nivel, plomada, hilo de albañil, carretilla
- Andamios o plataformas si se requieren
- Elementos de protección personal (EPP): casco, guantes, botas, gafas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de muro construido, conforme al área ejecutada según planos. El valor incluye materiales (bloques y mortero), herramientas, equipos, transporte, mano de obra calificada y limpieza final.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

5. CUBIERTA

5.1 CUBIERTA TEJA TERMOACÚSTICA INCLUYE INSTALACIÓN Y TORNILLERÍA DE FIJACIÓN

Unidad: m²
Cantidad: 6,85

Descripción:
Actividad correspondiente al suministro e instalación de cubierta con teja termoacústica, compuesta por materiales que proporcionan aislamiento térmico y acústico. Este tipo de cubierta mejora el confort interior y reduce el impacto del ruido y el calor. Se incluye la tornillería de fijación y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura, estanca y conforme a diseño.

Ejecución:
Se realiza el replanteo sobre la estructura soporte de cubierta. Se ubican las tejas termoacústicas siguiendo el sentido de la pendiente, asegurando traslapos horizontales y verticales adecuados para evitar filtraciones. Se fijan con tornillería especializada con arandelas de neopreno o EPDM para sellado, garantizando sujeción firme sin comprometer la impermeabilidad. Se verifica alineación, pendiente y cubrimiento adecuado. Se finaliza con limpieza del área y recolección de residuos.

Materiales y Equipos:

- Teja termoacústica tipo sándwich (poliuretano, poliestireno o similar)
- Tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno
- Selladores si se requiere
- Herramientas: taladro, nivel, cinta métrica, esmeril, elementos de elevación
- Elementos de protección personal (EPP): arnés, casco, guantes, botas, gafas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de cubierta instalada, verificados sobre planos y ejecución en sitio.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

5.2 CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA DESARROLLO DE 0,55 M, INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE

Unidad: m
Cantidad: 3,25

Descripción:
Construcción e instalación de canal en lámina galvanizada con desarrollo de 0,55 metros, diseñada para el adecuado manejo y conducción de aguas lluvias desde la cubierta. La actividad incluye la estructura de soporte metálica, adecuada para resistir cargas hidráulicas y de viento, asegurando funcionalidad y durabilidad.

Ejecución:
Se realiza el trazado y nivelación del canal según planos de diseño. Se corta y conforma la lámina galvanizada con el desarrollo especificado, dándole pendiente mínima hacia el sistema de bajantes. Se fabrica e instala la estructura de soporte metálica (ángulos, platinas o perfiles), la cual se fija mecánicamente a la estructura existente o muros. Se procede a instalar la canal, fijándola a la estructura mediante tornillería galvanizada. Se verifican pendientes, nivel y estanqueidad. Finalmente, se realizan pruebas de escurrimiento para garantizar funcionalidad.

Materiales y Equipos:

- Lámina galvanizada calibre adecuado con desarrollo de 0,55 m
- Soportes metálicos (ángulo, perfil estructural, platinas)
- Tornillería galvanizada o acero inoxidable
- Herramientas: esmeril, taladro, remachadora, cinta métrica, nivel
- EPP: guantes, casco, gafas, arnés, botas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (m) de canal instalada, incluyendo su estructura de soporte, verificada en sitio y conforme a los planos.

La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

5.3 FLANCHE EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 DE 0,20 M

Unidad: m
Cantidad: 6,34

Descripción:
Suministro, fabricación e instalación de flanche (tapajuntas o cubierta lateral) en lámina galvanizada calibre 18, con desarrollo de 0,20 metros, destinado a cubrir encuentros de superficies o sellar bordes de cubiertas o canaletas, garantizando estanqueidad y protección contra la infiltración de agua y entrada de elementos externos.

Ejecución:
El proceso inicia con el levantamiento de medidas en sitio para corte de la lámina según el desarrollo especificado. Se procede con el doblado o perfilado de la lámina galvanizada en taller o en sitio con herramientas adecuadas. Se instala el flanche asegurándolo con tornillería galvanizada o remaches según requerimientos técnicos. Se verifica su ajuste, alineación y sellado adecuado, asegurando la protección de juntas o terminaciones.

Materiales y Equipos:
- Lámina galvanizada calibre 18
- Tornillería o remaches galvanizados
- Sellante impermeable (cuando aplique)
- Herramientas: tijeras para lámina, taladro, remachadora, cinta métrica, nivel
- EPP: guantes, gafas, casco, botas de seguridad

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (m) de flanche instalado, conforme a las dimensiones y especificaciones del diseño, debidamente verificado en obra.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6. ACABADO Y CARPINTERIA

6.1 PAÑETE LISO SOBRE MURO EN MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E=0.02 M

Unidad: m²
Cantidad: 35,66

Descripción:
Aplicación de pañete liso sobre muro, utilizando mortero en proporción 1:3 (una parte de

cemento por tres de arena), con aditivo impermeabilizante, y espesor promedio de 0,02 m, con el fin de brindar acabado uniforme, protección contra humedad y mejorar la apariencia estética del muro.

Ejecución:
Se limpian y humedecen previamente las superficies de muro. Luego se aplica una capa de mortero 1:3 con aditivo impermeabilizante, con llana metálica, hasta alcanzar el espesor indicado. Se realiza afinado con fratacho y terminación lisa. Se controlan plomos y niveles durante la aplicación para garantizar uniformidad. Finalmente, se realiza curado durante mínimo 3 días.

Materiales y Equipos:
- Cemento gris
- Arena lavada
- Aditivo impermeabilizante
- Agua potable
- Herramientas: llana, fratacho, plomada, nivel, mezcladora o batea
- EPP: guantes, gafas, botas, tapabocas, casco

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de pañete liso aplicado con las especificaciones establecidas y aprobado por el supervisor del contrato.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6.2 ENCHAPE DE MURO EN CERÁMICA 0.25 x 0.35 M – INCLUYE WIN EN TODOS LOS FILOS

Unidad: m²
Cantidad: 28,64

Descripción:
Instalación de enchape cerámico en muro con formato 0.25 x 0.35 m, con diseño y color según especificaciones del proyecto. Se incluye la instalación de “win” o perfil de remate (esquinero plástico o metálico) en todos los filos expuestos, garantizando un acabado limpio, seguro y estético.

Ejecución:
Se prepara la superficie de muro, verificando que esté limpia, nivelada y libre de humedad. Se aplica adhesivo especializado (pega cerámica) y se colocan las piezas de cerámica alineadas y niveladas, utilizando crucetas para mantener la separación uniforme. Se realiza el corte necesario en bordes y filos, colocando los perfiles "win" en esquinas y remates.

Finalmente, se realiza el emboquillado con boquilla impermeable del color especificado y limpieza de las superficies.

Materiales y Equipos:

- Cerámica formato 0.25 x 0.35 m
- Adhesivo para cerámica (pega)
- Perfil tipo “win” (esquinero)
- Boquilla impermeable
- Herramientas: llana dentada, cortadora de cerámica, nivel, crucetas, esponja, balde
- EPP: guantes, gafas, botas, tapabocas, casco

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de enchape cerámico instalado con los respectivos perfiles de remate (“win”) y con las condiciones de calidad exigidas.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6.3 ESTUCO ACRÍLICO Y PINTURA KORAZA A 3 MANOS

Unidad: m²
Cantidad: 13,35

Descripción:
Aplicación de estuco acrílico sobre superficie previamente preparada, seguido por pintura tipo Koraza (o equivalente) en tres manos, garantizando acabado fino, durabilidad y resistencia a la intemperie, humedad y rayos UV, conforme a especificaciones del fabricante.

Ejecución:
Se realiza la limpieza y nivelación de la superficie a intervenir, eliminando residuos de polvo o grasas. Se aplica estuco acrílico en capas delgadas, lijando entre cada una hasta obtener una superficie lisa. Posteriormente, se aplica una base selladora y tres manos uniformes de pintura tipo Koraza, respetando los tiempos de secado entre manos, hasta lograr cubrimiento completo y acabado estético de alta resistencia.

Materiales y Equipos:

- Estuco acrílico
- Pintura tipo Koraza (o equivalente)
- Sellador
- Herramientas: brochas, rodillos, bandejas, lijas, espátulas, andamios o escaleras
- EPP: guantes, gafas, tapabocas, overol, casco

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente aplicados de estuco acrílico y pintura en tres manos, con acabado uniforme y conforme a las condiciones exigidas. La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6.4 PUERTA EN ALUMINIO CON HOJA TIPO PERSIANA, MARCO EN ALUMINIO Y CHAPA DE SEGURIDAD

Unidad: m²
Cantidad: 2,63

Descripción:
Suministro e instalación de puerta en aluminio con hoja tipo persiana, fabricada en perfiles de alta resistencia anticorrosivos, con marco en aluminio extruido y chapa de seguridad de embutir. Ideal para espacios que requieren ventilación controlada y seguridad.

Ejecución:
Se realiza el trazado y adecuación del vano donde se instalará la puerta. Se procede con la instalación del marco en aluminio nivelado y aplomado, fijado mediante chazos mecánicos o tornillos según el tipo de muro. Posteriormente, se instala la hoja tipo persiana con sus respectivos accesorios, incluyendo bisagras, pasadores y chapa de seguridad. Se realiza verificación de funcionamiento y acabados finales.

Materiales y Equipos:
- Perfil de aluminio tipo persiana
- Marco de aluminio extruido
- Chapa de seguridad
- Tornillería, sellos, anclajes y accesorios
- Herramientas: taladro, nivel, escuadra, atornillador
- EPP: guantes, gafas, casco, tapabocas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de puerta instalada, completamente terminada y en funcionamiento, conforme a los diseños y especificaciones.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6.5 VENTANA EN ALUMINIO TIPO PERSIANA – INCLUYE MALLA EN FIBRA DE VIDRIO

Unidad: m²
Cantidad: 1,02

Descripción:
Suministro e instalación de ventana en aluminio tipo persiana, elaborada con perfiles de aluminio anodizado o pintado, que permiten ventilación continua. Incluye malla en fibra de vidrio de alta resistencia para control de insectos, integrada al marco de la ventana.

Ejecución:
Se procede con la adecuación del vano para garantizar el ajuste perfecto del marco. Se instala el marco de la ventana asegurando nivelación y plomo. Posteriormente, se fijan las hojas tipo persiana y se incorpora la malla en fibra de vidrio tensada y asegurada con perfiles de sujeción. Se finaliza con sellos de silicona y revisión del funcionamiento.

Materiales y Equipos:
- Perfiles de aluminio para marco y hojas
- Hojas tipo persiana en aluminio
- Malla en fibra de vidrio
- Tornillería, sellos y accesorios de fijación
- Herramientas: taladro, destornillador, nivel, escuadra, cortadora de perfiles
- EPP: gafas, guantes, casco, tapabocas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de ventana instalada, completamente terminada, funcional y conforme a los diseños y especificaciones técnicas.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6.6 RECUBRIMIENTO ASÉPTICO DE PISOS CON RESINAS EPÓXICAS, MÍNIMO 2 CAPAS

Unidad: m²
Cantidad: 6,95

Descripción:
Suministro e instalación de recubrimiento epóxico para pisos, aplicado en mínimo dos capas, con acabado aséptico, resistente al desgaste, productos químicos, humedad y agentes de limpieza. Diseñado para áreas que requieren condiciones higiénicas especiales y fácil limpieza.

Ejecución:
Se realiza preparación mecánica de la superficie mediante pulido o fresado, eliminando impurezas y generando rugosidad para garantizar adherencia. Luego, se aplica una capa base (primer epóxico) y posteriormente dos capas de resina epóxica con rodillo o llana, respetando los tiempos de curado. Se asegura una cobertura uniforme, libre de burbujas y fisuras.

Materiales y Equipos:

- Sistema de recubrimiento epóxico (primer + resina epóxica autonivelante o multicapa)
- Disolventes, si aplica
- Equipos: mezcladora, rodillos, llana metálica, pulidora de piso
- Elementos de protección personal: guantes, careta, respirador, gafas de seguridad

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros cuadrados (m²) de recubrimiento epóxico instalado, totalmente curado, uniforme, sin desprendimientos y conforme a especificaciones técnicas.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

6.7 GUARDAESCOBA EN MEDIACAÑA SEMICURVO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO

Unidad: m
Cantidad: 12,51

Descripción:
Construcción de guardaescoba en mediacaña semicurvo, elaborado en mortero impermeabilizado, con acabado liso, continuo y uniforme, destinado a sellar el encuentro entre piso y muro para facilitar la limpieza y evitar acumulación de suciedad y humedad en esquinas.

Ejecución:
Se prepara la superficie en el perímetro entre muro y piso, se aplica puente de adherencia si es necesario y se coloca el mortero premezclado con aditivo impermeabilizante, moldeándolo en forma semicircular de aproximadamente 5 cm de radio. Se termina con acabado fino mediante espatulado y fratasado para lograr una superficie limpia, estética y fácil de lavar.

Materiales y Equipos:

- Mortero cemento-arena (1:3) con aditivo impermeabilizante
- Herramientas: paleta, espátula, llanas, moldes de mediacaña
- Elementos de protección personal

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (m) de guardaescoba construido, con forma definida, acabado liso y sin fisuras, conforme a especificaciones técnicas.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

7. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

7.1 TUB. PVC 3" BAJANTE AGUAS LLUVIAS CONEXIÓN HASTA CAJA DE A.LL, INCLUYE FIJACIÓN

Unidad: ml
Cantidad: 6,50

Descripción:
Suministro e instalación de tubería en PVC de 3" de diámetro, tipo sanitaria, para la conducción vertical de aguas lluvias desde la cubierta o canaletas hasta la caja de recolección del sistema de aguas lluvias (A.LL). El ítem incluye accesorios, fijaciones y soportes necesarios, garantizando un sistema funcional, seguro y duradero.

Ejecución:
Se realiza el trazado del recorrido de la bajante desde la descarga superior hasta la caja de aguas lluvias. Se cortan y ensamblan las secciones de tubo, instalando los accesorios requeridos (codos, uniones, adaptadores) y asegurando una correcta pendiente hacia el punto de descarga. La fijación se efectúa mediante abrazaderas plásticas o metálicas resistentes a la intemperie, colocadas a intervalos no mayores de 1.50 m, firmemente ancladas al muro. Se verifican verticalidad, hermeticidad y correcta conexión al sistema de recolección.

Materiales y Equipos:
- Tubería en PVC 3" sanitaria
- Codos, uniones, adaptadores, abrazaderas
- Tornillería y anclajes
- Herramientas: taladro, segueta o cortatubo, nivel, destornillador
- EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros lineales (ml) de tubería instalada, incluyendo todos los accesorios, fijaciones y conexión final a la caja de aguas lluvias.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

7.2 ADECUACIÓN DE TUBERÍA DE PRESIÓN PVC SALIDA DESDE ELECTROBOMBA A TANQUE DE ALMACENAMIENTO, REACONDICIONAMIENTO DE TUBERÍA Y CAMBIO DE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

Unidad: m
Cantidad: 13,36

Descripción:
Adecuación y reacondicionamiento de la línea de impulsión en tubería de presión PVC desde la salida de la electrobomba hasta el tanque de almacenamiento elevado o subterráneo. Incluye retiro de tramos defectuosos, suministro e instalación de tubería nueva, revisión y cambio de accesorios como válvulas, uniones, codos, soportes y elementos de sujeción, asegurando el funcionamiento óptimo del sistema de impulsión.

Ejecución:
Se inicia con la inspección técnica del tramo existente, identificando puntos de fuga, obstrucción o deterioro. Se procede a desmontar la tubería en mal estado y se realiza el reacondicionamiento del trayecto mediante la instalación de nueva tubería PVC de presión, con los accesorios requeridos según diseño y presión de trabajo. Se garantiza un ensamble hermético con pegamento especializado y se hacen pruebas de presión para validar el correcto funcionamiento. El trabajo incluye limpieza del área y disposición adecuada del material retirado.

Materiales y Equipos:
- Tubería de presión PVC (calibre según diseño hidráulico)
- Codos, uniones, válvulas de paso y retención, adaptadores, abrazaderas
- Pegamento y cinta teflón
- Herramientas: segueta, taladro, nivel, bomba de prueba hidráulica
- EPP: casco, guantes, gafas, botas de seguridad

Medida y Forma de Pago:
Se medirá en metros (m) de tubería adecuadamente instalada y funcional, incluyendo todos los accesorios, materiales, pruebas de presión y mano de obra necesaria.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

7.3 PUNTO HIDRÁULICO PVC DE PRESIÓN, INCLUYE LLAVE DE JARDÍN TIPO PESADA, L= HASTA 3,5 m

Unidad: Und
Cantidad: 1,00

Descripción:
Suministro e instalación de un punto hidráulico en tubería de presión PVC, con longitud de línea de alimentación de hasta 3,5 metros, incluyendo válvula tipo llave de jardín de bronce o metálica tipo pesada, con soporte rígido, empotrado o aéreo según diseño.

Ejecución:
Se establece la localización del punto hidráulico según planos o especificaciones técnicas. Se excava la zanja o se habilita el paso en superficie para la conducción de la tubería desde la red existente hasta la ubicación del punto. Se instala la tubería PVC de presión, con sus respectivas conexiones y fijaciones. Se incluye la colocación y aseguramiento de la llave de jardín tipo pesada. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento y se sella o restituye el área intervenida.

Materiales y Equipos:
- Tubería PVC de presión hasta 3,5 m (calibre según diseño)
- Codos, uniones, abrazaderas
- Llave de jardín metálica tipo pesada
- Cemento para PVC, cinta teflón
- Herramientas: taladro, segueta, nivel, pala, llaves de tubo
- EPP: guantes, botas, gafas, casco

Medida y Forma de Pago:
Se medirá por unidad (Und) completamente instalada y en funcionamiento, con todos los accesorios requeridos.
La forma de pago será contra acta de recibo a satisfacción, validada por el supervisor del contrato.

8. INSTALACIONES ELECTRICAS

8.1 SALIDA PUNTO ELÉCTRICO EN TUBERÍA EMT 1/2 PULGADA – INCLUYE INSTALACIÓN. L=6m

Unidad: pto
Cantidad: 1,00

Descripción:
Actividad que contempla la instalación de un punto eléctrico, incluyendo canalización en tubería metálica tipo EMT (Electrical Metallic Tubing) de 1/2 pulgada de diámetro, con una longitud aproximada de hasta 6 metros, para permitir el paso y resguardo de los conductores eléctricos requeridos. Se garantiza que la instalación cumpla con los requisitos de funcionalidad, seguridad eléctrica y normatividad vigente. Esta salida puede destinarse a luminarias, tomacorrientes u otros equipos, según planos eléctricos aprobados.

Ejecución:
La actividad inicia con la verificación de planos eléctricos y el trazado del recorrido de la canalización. Se realiza el corte e instalación de tramos de tubería EMT, fijándolos mediante abrazaderas metálicas a estructuras existentes (muros, losas o techos). Se instalan cajas de paso o de salida donde se requiera, y se ejecuta el tendido de conductores eléctricos en

el interior de la tubería, utilizando cables tipo THHN o equivalente. Se realizan las conexiones eléctricas necesarias y pruebas de continuidad para asegurar el correcto funcionamiento del punto eléctrico. Toda la instalación se ejecuta con herramientas específicas y por personal técnico calificado. El sistema debe cumplir con normas técnicas aplicables.

Materiales y Equipos:
• Tubería EMT 1/2” calibre comercial o intermedio
• Cajas octagonales o rectangulares metálicas
• Abrazaderas, conectores, curvas y coples metálicos
• Conductores eléctricos tipo THHN calibre según diseño
• Herramientas: dobladora de EMT, taladro, pelacables, multímetro
• Elementos de protección personal (EPP): guantes dieléctricos, casco, gafas de seguridad, botas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá por punto (pto) efectivamente instalado y verificado en funcionamiento, incluyendo la canalización en EMT, los conductores, cajas, fijaciones y conexiones. El valor incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas e insumos necesarios para la correcta ejecución.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

8.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED SYLVANIA HERMÉTICA 18W UNV 100-227V 2200LM 6500K LUZ DÍA PARA AMBIENTES INDUSTRIALES

Unidad: Und
Cantidad: 1,00

Descripción:
Actividad que contempla el suministro e instalación de una luminaria LED, de tipo hermética con una potencia de 18W, rango de voltaje universal (100–227V), flujo luminoso de 2200 lúmenes, temperatura de color 6500K (luz día), diseñada para ambientes industriales o de alta exigencia. Esta luminaria ofrece alta eficiencia energética, resistencia a condiciones ambientales adversas y una vida útil prolongada. Se garantiza que la instalación cumpla con los requerimientos técnicos del proyecto, normas de eficiencia energética y el RETILAP.

Ejecución:
La actividad inicia con la verificación del plano eléctrico y ubicación definida para la luminaria. Se procede a la instalación del soporte y fijación de la luminaria en cielorrasos, techos o estructuras metálicas, según corresponda. Se conecta a la red eléctrica existente mediante conductores adecuados, protegiendo las uniones en cajas eléctricas certificadas. Se realizan pruebas de funcionamiento para validar el nivel de iluminación, la conexión a

tierra y la correcta operación del sistema. La instalación debe cumplir con los estándares de seguridad eléctrica vigentes y será ejecutada por personal técnico calificado.

Materiales y Equipos:
• Luminaria LED hermética 18W UNV, 2200 lm, 6500K
• Tornillería y elementos de fijación según superficie
• Caja eléctrica de conexión, conectores y aislantes
• Conductores eléctricos tipo THHN según diseño
• Herramientas: taladro, pelacables, multímetro, destornilladores
• Elementos de protección personal (EPP): guantes dieléctricos, gafas de seguridad, casco, botas

Medida y Forma de Pago:
Se medirá por unidad (Und) de luminaria suministrada, instalada y en funcionamiento, incluyendo todos los elementos de fijación, conexión eléctrica y pruebas correspondientes. El valor incluye el suministro de la luminaria, accesorios, herramientas, mano de obra especializada e insumos necesarios.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

8.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO CON INTERRUPTOR SENCILLO, LÍNEA FUTURA – LEGRAND, TUBERÍA EMT

Unidad: Und
Cantidad: 1,00

Descripción:
Actividad que comprende el suministro e instalación de un punto eléctrico de control mediante interruptor sencillo,línea FUTURA, con tubería metálica tipo EMT (Electrical Metallic Tubing), adecuada para canalización de circuitos eléctricos en ambientes institucionales o industriales. Este sistema permitirá el encendido y apagado de luminarias o cargas similares, garantizando seguridad, durabilidad y cumplimiento de la normatividad.

Ejecución:
Se define la ubicación exacta del punto de control según los planos eléctricos aprobados. Se realiza el tendido de la tubería EMT de ½" o ¾" según el diseño, fijándola con abrazaderas a muro o superficie. Se instalan las cajas eléctricas metálicas de embutir o sobreponer según el tipo de muro, y se realiza el cableado interno con conductores adecuados (mínimo calibre 14 AWG, tipo THHN). Se monta el interruptor sencillo línea FUTURA, asegurando buena fijación y alineación. Finalmente, se ejecutan pruebas de continuidad y funcionamiento. Todo el proceso será realizado por personal calificado, cumpliendo las normas de seguridad y estándares técnicos.

Materiales y Equipos:
• Interruptor sencillo línea FUTURA
• Caja metálica y placa de acabado
• Tubería EMT galvanizada, accesorios de fijación
• Conductores eléctricos THHN
• Herramientas: pelacables, multímetro, destornilladores, taladro
• Elementos de protección personal (EPP): guantes dieléctricos, gafas, botas, casco

Medida y Forma de Pago:
Se medirá por unidad (Und) de punto eléctrico con interruptor completamente instalado y operativo. El valor incluye el suministro del interruptor, tubería EMT, accesorios, caja, placa, conductores, instalación, pruebas y todos los insumos requeridos.
La forma de pago será contra recibo a satisfacción, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

Elaboró,



CARLOS ALBERTO PELAEZ PRADA
Profesional de apoyo Infraestructura Regional Arauca.

Elaboró,



RAFAEL ALEXANDER BARAJAS TUMAY
Profesional Formulador de Proyecto Regional Arauca.