CAPÍTULO 1. PRELIMINARES

1.1 REPLANTEO GENERAL (ÁREA MENOR 1000 M²)

Descripción:
Comprende todas las actividades necesarias para el replanteo topográfico del área de intervención, utilizando equipos de precisión (nivel, estación total o cinta métrica de acero) para ubicar ejes, cotas, niveles y dimensiones de acuerdo con los planos del proyecto. Incluye el marcaje de referencias y puntos de control para cimentaciones, estructuras y demás elementos constructivos.

Norma de referencia:

NTC 4114 – *Topografía. Levantamientos y replanteos.*
NSR-10, Título A.5.3 – *Control geométrico y de ubicación de la obra.*

Procedimiento:

1. Recepción y verificación de los planos y coordenadas de referencia.
2. Instalación de puntos fijos y bancas de nivel.
3. Replanteo de ejes principales, alineamientos y cotas de nivel.
4. Marcación con estacas, pintura o hilo guía.
5. Verificación de medidas y ajustes de precisión antes del inicio de excavaciones o cimentaciones.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de área efectivamente replanteada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye el suministro y utilización de equipos, instrumentos de medición, materiales de marcaje, herramientas, transporte, mano de obra calificada y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

1.2 DEMOLICIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA, INCLUYE CORTES CON PULIDORA

Descripción:
Consiste en la demolición manual o mecánica de muros en mampostería (bloque, ladrillo, piedra o concreto), con cortes previos realizados mediante pulidora o disco diamantado para garantizar bordes regulares y evitar daños en estructuras contiguas. Incluye retiro de escombros y limpieza del área.

Norma de referencia:
NTC 3493 – *Seguridad en trabajos de demolición.*
Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo – *Condiciones de seguridad industrial.*

Procedimiento:

1. Delimitación del área de demolición y señalización de seguridad.
2. Corte de juntas y secciones con pulidora o disco diamantado.
3. Demolición manual desde la parte superior hacia abajo, evitando inestabilidad.
4. Acopio temporal del material en zona segura.
5. Cargue y disposición final del material en escombrera autorizada.
6. Limpieza final del área intervenida.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de muro efectivamente demolido y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye cortes con pulidora, herramientas, equipos, cargue, transporte, disposición final, señalización, elementos de protección personal, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

1.3 DESMONTE DE ESTRUCTURA DE GUADUA EXISTENTE

Descripción:
Comprende el desmonte controlado y retiro total o parcial de estructuras fabricadas en guadua (columnas, vigas, cerchas, cubiertas o elementos similares), conservando la estabilidad de las zonas adyacentes. Incluye la clasificación del material recuperable y disposición del material no reutilizable.

Norma de referencia:
NTC 5301 – *Estructuras en guadua. Criterios de diseño y construcción.*
NTC 5300 – *Requisitos de seguridad para manipulación y montaje de guadua.*

Procedimiento:

1. Inspección previa del estado estructural de la guadua y definición de secuencia de desmontaje.
2. Corte o liberación de uniones con herramientas manuales o mecánicas.
3. Desmontaje de elementos estructurales en orden inverso al montaje.
4. Acopio y clasificación del material reutilizable.
5. Cargue, transporte y disposición final del material residual.
6. Limpieza final del área de trabajo.

Medida de pago:

Unidad (UND) efectivamente desmontada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye todas las actividades de corte, desmontaje, cargue, transporte, disposición, herramientas, equipos, elementos de seguridad, mano de

obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

1.4 EXCAVACIONES A MANO VARIAS SIN CLASIFICAR, PROFUNDIDAD < 2 M, EN SECO

Descripción:
Comprende la excavación manual en materiales no clasificados (tierra, arena, grava, suelo mixto) para zapatas, zanjas o estructuras menores, hasta una profundidad máxima de 2 metros, sin presencia de agua subterránea. Incluye la limpieza del fondo, perfilado de taludes y retiro del material sobrante.

Norma de referencia:
NTC 3933 – *Excavaciones para obras de ingeniería civil.*
INV E-171 – *Clasificación visual de suelos.*

Procedimiento:

1. Replanteo del área y delimitación de la excavación.
2. Ejecución manual con herramientas adecuadas (pala, barra, pico).
3. Conformación de taludes estables.
4. Limpieza y nivelación del fondo.
5. Cargue y retiro del material excavado hacia botadero o relleno autorizado.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de excavación ejecutada y medida en banco, según cotas y dimensiones aprobadas.

Forma de pago:

El precio unitario incluye herramientas, equipos menores, cargue, transporte, disposición, drenajes provisionales, entibados si se requieren, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

1.5 RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE CARGUE A MANO CON PAGO DE ESCOMBRERA

Descripción:
Comprende el retiro, cargue manual, transporte y disposición final del material sobrante proveniente de excavaciones, demoliciones o limpiezas, hasta el sitio de escombrera aprobada por la autoridad competente. Incluye el pago por uso de la escombrera.

Norma de referencia:

Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente – *Manejo ambiental de residuos de construcción y demolición (RCD).*

Procedimiento:

1. Acopio temporal del material en zona de carga.
2. Cargue manual sobre vehículo autorizado.
3. Transporte hasta escombrera aprobada.
4. Descargue y pago del derecho de disposición.
5. Limpieza final del área de trabajo.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de material retirado y medido en banco, verificado y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye cargue manual, transporte, pago de escombrera, descargue, limpieza, herramientas, mano de obra, equipos menores y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

1.6 RELLENO CON MATERIAL PRÉSTAMO, COMPACTACIÓN MANUAL

Descripción:
Consiste en el suministro, transporte, extendido, humedecimiento y compactación mecánica de material de préstamo granular o seleccionado, para rellenos estructurales, nivelaciones o ajustes topográficos.

Norma de referencia:

NTC 2076 – *Materiales granulares para subbases y rellenos.*
INV E-161 – *Ensayo de compactación en campo (densidad y humedad).*

Procedimiento:

1. Aprobación del material por la supervisión (granulometría y plasticidad).
2. Transporte y descargue en el sitio de la obra.
3. Extendido en capas no mayores de 20 cm.
4. Humedecimiento uniforme.
5. Compactación mecánica hasta obtener el 95% de la densidad máxima Proctor.
6. Control de niveles y cotas.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de material compactado y medido en banco, conforme a cotas finales aprobadas.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro del material, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento, compactación manual, herramientas, ensayos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

CAPÍTULO 2. CONCRETOS

2.1 CIMENTACIÓN TIPO ZAPATAS EN CONCRETO DE RESISTENCIA 21 MPA. (Zapata en ccto 21Mpa 0.3M X 0.3M, E=0.30M, incluye formaleta)

Descripción:
Comprende la construcción de zapatas aisladas o combinadas en concreto estructural de resistencia f'c = 21 MPa (3000 psi), con las dimensiones indicadas en planos (0.30 m × 0.30 m × 0.30 m), incluyendo formaleta, acero de refuerzo y todos los materiales y labores complementarias.

Norma de referencia:

- NTC 3329: Concretos. Requisitos de desempeño para mezclas.
- NTC 3318: Ensayo de asentamiento (cono de Abrams).
- NTC 4026: Curado del concreto.
- NSR-10, Título C: Concreto estructural.

Procedimiento:

1. Preparación del terreno: nivelación y limpieza del fondo de excavación.
2. Colocación del acero de refuerzo: conforme a planos estructurales, con recubrimientos mínimos de 5 cm.
3. Instalación de formaletas: en madera o metálicas, limpias, alineadas y selladas.
4. Vaciado del concreto: elaborado con cemento Portland tipo UG, agregado fino y grueso limpio y agua potable.
5. Compactación: con vibrador interno, evitando segregación o pérdida de mortero.
6. Curado: mínimo 7 días mediante humedecimiento continuo o cubierta plástica.
7. Desencofrado: a las 48 horas, verificando resistencia mínima para retiro.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de concreto colocado y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro de materiales, mezcla, vaciado, formaleta, refuerzo, vibrado, curado, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

2.2 CIMENTACIÓN TIPO VIGA DE AMARRE, EN CONCRETO DE RESISTENCIA 21 MPA

Descripción:
Comprende la construcción de vigas de amarre o riostras en concreto estructural de 21 MPa, ejecutadas sobre zapatas o muros de cimentación, incluyendo formaletas, acero de refuerzo y todos los materiales necesarios.

Norma de referencia:

NTC 3329, NTC 4050 (muestreo de concreto), NSR-10 Título C.

Procedimiento:

1. Limpieza y preparación de superficie de apoyo.
2. Instalación del acero de refuerzo según planos.
3. Armado y alineación de formaletas laterales.
4. Vaciado del concreto con vibrado interno.
5. Curado húmedo durante mínimo 7 días.
6. Desencofrado y limpieza final.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de viga de amarre colocada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro de materiales, formaletas, acero, concreto, curado, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

2.3 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 21 MPA. (INC. FORMALETA)

Descripción:
Comprende el vaciado y conformación de columnas de concreto estructural de f'c = 21 MPa, con formaleta incluida, de acuerdo con dimensiones y refuerzos indicados en planos estructurales.

Norma de referencia:

NTC 3329, NTC 4050, NTC 4067 (ensayo de resistencia a la compresión), NSR-10 Título C.

Procedimiento:

1. Colocación y amarre del acero de refuerzo según planos.
2. Ensamble de formaletas plomadas y alineadas.
3. Vaciado del concreto con vibrado por capas de 40–50 cm.
4. Curado durante mínimo 7 días.
5. Retiro de formaletas una vez alcanzada la resistencia requerida.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de columna ejecutada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye concreto, formaleta, acero, vibrado, curado, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

2.4 PLACA PISO EN CONCRETO RÍGIDO 21 MPA, ESPESOR 10 CM Y MALLA ELECTROSOLDADA (INC. FORMALETA)

Descripción:
Comprende la construcción de placa de piso en concreto rígido de f'c = 21 MPa, con espesor de 10 cm, refuerzo en malla electrosoldada (mínimo refuerzo Ø4,5 @15 cm), formaleta y acabado superficial.

Norma de referencia:

NTC 3329, NTC 2289 (malla electrosoldada), NTC 3278 (acabado superficial), NSR-10 Título C.

Procedimiento:

1. Nivelación y compactación del terreno de apoyo (densidad ≥ 95% Proctor).
2. Colocación de formaletas perimetrales y de juntas.
3. Ubicación de la malla electrosoldada con separadores adecuados.
4. Vaciado y extendido del concreto, vibrado y nivelado con regla metálica.
5. Acabado superficial con llana metálica o escobillado según especificaciones.
6. Curado húmedo por mínimo 7 días.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de placa ejecutada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales, formaletas, malla electrosoldada, vibrado, curado, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

2.5 VIGA AÉREA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 21 MPA

Descripción:
Incluye la ejecución de vigas estructurales aéreas en concreto de f'c = 21 MPa, con formaletas laterales y refuerzo según planos estructurales, para soporte de losas o elementos de cubierta.

Norma de referencia:

NTC 3329, NTC 3318, NTC 4050, NSR-10 Título C.

Procedimiento:

1. Instalación y apuntalamiento de formaletas.
2. Colocación del acero de refuerzo con distanciadores.
3. Vaciado y vibrado del concreto por capas.
4. Curado húmedo o con membrana química.
5. Desencofrado después de alcanzar resistencia mínima.

Medida de pago:

Metro cúbico (m³) de viga ejecutada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye concreto, acero, formaleta, vibrado, curado, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

2.6 ACERO DE REFUERZO DE RESISTENCIA 420 MPA

Descripción:
Comprende el suministro, corte, doblado, figurado, colocación y amarre de acero de refuerzo grado 420 MPa (fy = 4200 kg/cm²), según los planos estructurales y normas vigentes.

Norma de referencia:

NTC 2289 – *Barras de acero de refuerzo para concreto.* NSR-10 Título C.

Procedimiento:

1. Recepción y verificación de certificados de calidad.
2. Corte y figurado en taller o sitio de obra.
3. Colocación en su posición final con recubrimientos adecuados.
4. Amarre con alambre recocido Nº 16.
5. Inspección previa al vaciado del concreto.

Medida de pago:

Kilogramo (kg) de acero colocado y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro, transporte, corte, doblado, figurado, amarre, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

2.7 CAJA DE INSPECCIÓN 0,6 × 0,6 × 0,6 M EN MAMPOSTERÍA, INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO

Descripción:
Consiste en la construcción de caja de inspección para redes sanitarias o pluviales, en mampostería de bloque o ladrillo a la vista, con revestimiento interno en mortero 1:4 y tapa superior en concreto reforzado.

Norma de referencia:

NTC 4017 – *Construcción de cajas de inspección.*

NTC 3329 – *Concreto estructural.*

Procedimiento:

1. Ejecución de cimentación y nivelación de base.
2. Levantamiento de muros en mampostería con juntas uniformes.
3. Revoque interior impermeable con mortero 1:4.
4. Conformación de tapa en concreto reforzado con malla Ø4,5 @15 cm.
5. Curado del concreto y acabado de borde.

Medida de pago:

Unidad (und) de caja completamente terminada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales, formaletas, concreto, refuerzo, mampostería, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

3. MAMPOSTERÍA

3.1 MURO EN LADRILLO COMÚN SENCILLO, ESPESOR 12 CM

Descripción:
Consiste en la construcción de muros en ladrillo común cocido, de espesor 12 cm, asentado con mortero cemento–arena en proporción 1:4. Se ejecuta como mampostería no estructural, utilizada para cerramientos o divisiones interiores, conforme a planos y especificaciones del proyecto. El ladrillo deberá ser de primera calidad, sin fisuras ni deformaciones, con resistencia mínima a la compresión de 35 kg/cm².

Normas de referencia:

- NSR-10 / NSR-22 – Título E (Mampostería estructural y no estructural).
- NTC 4017 – Ladrillos y bloques cerámicos.
- NTC 3329 – Morteros para albañilería.
- NTC 121 – Cemento Portland.

Procedimiento:

1. Replantear la ubicación del muro de acuerdo con planos aprobados.
2. Humedecer los ladrillos antes del asentado.
3. Preparar el mortero 1:4 con arena limpia y cemento tipo UG.
4. Asentar ladrillos en hiladas alternas, garantizando aplomo y nivel.
5. Llenar juntas verticales y horizontales (espesor ≈ 1.5 cm).
6. Curar con agua durante mínimo 3 días.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y aceptado, medido sobre el plano vertical.

Forma de pago:

El precio unitario incluye ladrillo, mortero, materiales, herramientas, equipos, transporte, andamios, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

3.2 REPELLO DE PISO MORTERO 1:4, ESPESOR 2 CM

Descripción:
Consiste en la aplicación de una capa de mortero cemento–arena 1:4, con espesor promedio 2 cm, sobre superficies de piso previamente niveladas, para recibir acabado o dejar a la vista.

Normas de referencia:

- NTC 3329 – Morteros para uso general.
- NTC 220 – Procedimientos de enlucido y acabados.
- NSR-10 / NSR-22 – Requisitos generales de control de calidad de materiales.

Procedimiento:

1. Limpiar la superficie y eliminar material suelto o grasa.
2. Humedecer antes de aplicar el mortero.
3. Extender y nivelar con regla metálica hasta alcanzar el espesor requerido.
4. Fratasar hasta obtener superficie lisa y uniforme.
5. Curar durante tres días con aspersión de agua.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de superficie terminada y aprobada.

Forma de pago:

El precio unitario incluye cemento, arena, agua, herramientas, equipos, transporte y mano de obra, así como todos los elementos necesarios para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

3.3 REPELLO INTERIOR ALLANADO, ESPESOR 1.5 CM, MEZCLA 1:4

Descripción:
Corresponde al acabado interior de muros mediante la aplicación de mortero cemento–arena 1:4, espesor 1.5 cm, con acabado liso y uniforme.

Normas de referencia:

- NTC 3329 – Morteros para albañilería.
- NTC 220 – Revoques y enlucidos.
- NSR-10 / NSR-22, Título E – Mampostería no estructural.

Procedimiento:

1. Limpiar y humedecer la superficie antes de aplicar el mortero.
2. Aplicar capa de adherencia y luego el repello en paños.
3. Nivelar con regla y alisar con llana metálica.
4. Revisar espesores y continuidad del acabado.
5. Curar por aspersión durante tres días.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de superficie repellada, terminada y aprobada.

Forma de pago:

El precio unitario incluye todos los materiales, herramientas, equipos, transporte y mano de obra requeridos para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

3.4 REPELLO EXTERIOR ALLANADO, ESPESOR 1.5 CM, MEZCLA 1:4

Descripción:
Consiste en el revestimiento de muros exteriores con mortero cemento–arena 1:4, de espesor 1.5 cm, con acabado allanado resistente a la intemperie, aplicado sobre superficie limpia y humedecida.

Normas de referencia:

- NTC 220 – Revoques exteriores.
- NTC 3329 – Morteros de cemento.
- NSR-10 / NSR-22, Título E – Mampostería no estructural.

Procedimiento:

1. Limpieza y humedecimiento previo del muro.
2. Aplicación del mortero con llana, nivelando con regla.
3. Allanado final fino y verificación de aplomo y espesor.
4. Curado húmedo mínimo 3 días.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de repello terminado y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales, equipos, herramientas, transporte y mano de obra, así como todas las actividades necesarias para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

3.5 PINTURA VINILO TIPO 1, TRES MANOS

Descripción:
Consiste en la aplicación de pintura vinílica tipo 1, color según diseño arquitectónico, en tres manos sobre superficies repelladas o estucadas. La pintura será de alta calidad, lavable y resistente a la luz solar y humedad.

Normas de referencia:

- NTC 1331 – Pinturas vinílicas.
- NTC 1335 – Requisitos para pinturas tipo 1.
- NTC 1590 – Ensayos de adherencia y resistencia al frote.

Procedimiento:

1. Limpiar y preparar la superficie; eliminar polvo y grasa.
2. Aplicar sellador acrílico si es necesario.
3. Aplicar tres manos de pintura, dejando secar entre capas según fabricante.
4. Revisar uniformidad de color y ausencia de defectos.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente pintada y aprobada.

Forma de pago:

El precio unitario incluye pintura, sellador, materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y todos los elementos necesarios para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

CAPÍTULO 4 – ESTRUCTURA EN MADERA

4.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARALES DE GUADUA INMUNIZADA e=0,12m, INCLUYE AMARRES EN INTERSECCIONES

Descripción:
Comprende el suministro e instalación de parales verticales alturas mayores a 3mt en guadua inmunizada medido desde la cota superior de la placa piso y enterrado en la cimentación, con diámetro promedio de 0,12 m, debidamente seleccionada, curada e inmunizada. Incluye ubicación, nivelación, fijación y amarres en intersecciones, conforme a los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

Norma de referencia:

- NSR-10, Título G – Construcciones en madera.
- NTC 5300 – Guadua angustifolia Kunth: requisitos para uso estructural.
- NTC 5525 – Preservación e inmunización de la guadua.
- NTC 2500 – Tolerancias en la construcción.

Procedimiento:

1. Seleccionar y cortar guaduas rectas, curadas e inmunizadas.
2. Marcar y perforar las zonas de unión según planos.
3. Instalar los parales en posición vertical con aplome y nivel.

4. Ejecutar amarres en intersecciones con alambre galvanizado o elementos de fijación aprobados.
5. Aplicar capa protectora en cortes y uniones.

Medida de pago:

Unidad (und) de paral instalado, nivelado y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales, amarres, tratamientos, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TRAVESAÑOS DE GUADUA INMUNIZADA e=0,12m

Descripción:
Incluye el suministro e instalación de travesaños horizontales de guadua inmunizada, con diámetro promedio de 0,12 m, dispuestos conforme al diseño estructural o diseño arquitectonico, garantizando rigidez y estabilidad del conjunto.

Norma de referencia:

- NSR-10, Título G – Construcciones en madera.
- NTC 5300 – Guadua angustifolia Kunth.
- NTC 5525 – Preservación de la guadua.

Procedimiento:

1. Seleccionar guaduas inmunizadas de diámetro uniforme.
2. Realizar los cortes y empalmes necesarios.
3. Instalar los travesaños asegurando su nivelación y fijación a los parales.
4. Ejecutar amarres y uniones cruzadas conforme planos.
5. Sellar puntos de corte con preservante.

Medida de pago:

Unidad (und) de travesaño completamente instalado.

Forma de pago:

El precio unitario incluye todos los materiales, amarres, cortes, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

4.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PINO 2x3", 3.2 mts CEPILLADO 4.1x6.5cm

Descripción:
Comprende la instalación de elementos en madera de pino cepillado 2"x3" de 3.2 m

de longitud, inmunizado y seco, utilizados como estructura auxiliar, cumpliendo con las especificaciones del diseño.

Norma de referencia:

- NSR-10, Título G – Construcciones en madera.
- NTC 5525 – Tratamiento e inmunización de maderas.
- NTC 2500 – Tolerancias en la construcción.

Procedimiento:

1. Seleccionar y cortar las piezas de pino según medidas requeridas.
2. Alinear y fijar a la estructura principal mediante tornillería o clavos galvanizados.
3. Verificar nivelación y verticalidad.
4. Aplicar sellante o barniz protector.

Medida de pago:

Unidad (und) de elemento instalado conforme a planos.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro, cortes, fijaciones, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

4.4 MOBILIARIO MESAS, SOPORTES GUADUA e=0,12m, ENTABLADO DE MADERA

Descripción:
Consiste en la fabricación e instalación de mobiliario tipo mesa, con estructura en guadua inmunizada de diámetro 0,12 m y entablado superior en madera seca cepillada, según dimensiones arquitectónicas.

Norma de referencia:

- NSR-10, Título G – Construcciones en madera.
- NTC 5300 – Guadua angustifolia Kunth.
- NTC 5525 – Preservación e inmunización.

Procedimiento:

1. Cortar guaduas y tablas según medidas de diseño.
2. Ensamblar estructura base y fijar tablero superior.
3. Realizar amarres y refuerzos estructurales.
4. Lijar y aplicar barniz o esmalte protector.

Medida de pago:

Unidad (und) de mesa completamente instalada y terminada.

Forma de pago:

El precio unitario incluye guadua, madera, tornillería, amarres, acabados, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

4.5 ESTANTERÍA EN GUADUA SOBRE CUBIERTA (TABLA ORDINARIA SOPORTES EN GUADUA) 1m x 0,30m

Descripción:
Incluye la construcción e instalación de estantería sobre cubierta, conformada por soportes en guadua y repisas en tabla ordinaria, con dimensiones aproximadas de 1.00 m x 0.30 m., según indicaciones arquitectónicas de supervisión.

Norma de referencia:

- NSR-10, Título G – Construcciones en madera.
- NTC 5300 – Guadua angustifolia Kunth.
- NTC 5525 – Preservación e inmunización.

Procedimiento:

1. Cortar guadua y tablas a medida de diseño.
2. Fijar los soportes en guadua a la estructura base.
3. Instalar las tablas horizontales asegurando nivel.
4. Aplicar tratamiento protector y acabado final.

Medida de pago:

Unidad (und) de estantería instalada y terminada.

Forma de pago:

El precio unitario incluye todos los materiales, herramientas, mano de obra, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

4.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN POLIETILENO CALIBRE 6, CERRAMIENTO

Descripción:
Comprende la instalación de cerramiento en polietileno calibre 6, sujeto a estructura de soporte en madera o guadua, con fijación perimetral y tensado controlado para garantizar su durabilidad y funcionalidad.

Norma de referencia:

- NTC 1519 – Láminas de polietileno para construcción.
- NTC 2500 – Tolerancias en la construcción.
- NSR-10 – Requisitos generales de instalación de cerramientos ligeros.

Procedimiento:

1. Medir y cortar el polietileno según dimensiones requeridas.
2. Fijar con grapas o amarres a la estructura soporte.
3. Tensionar uniformemente para evitar arrugas.
4. Revisar uniones, refuerzos y sellos.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de cerramiento instalado y aprobado.

Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales, fijaciones, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

CAPÍTULO 5. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

5.1 PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2", LONGITUD PROMEDIO 3 M

Descripción:
Consiste en la instalación de un punto hidráulico en tubería de PVC de 1/2", con longitud promedio de 3 metros, incluyendo codos, uniones, te, adaptadores y accesorios necesarios para garantizar su correcto funcionamiento y hermeticidad.

Norma de referencia:

NTC 1341 – Tuberías de PVC para conducción de agua.
NSR-10 Título G – Instalaciones hidrosanitarias.

Procedimiento:

1. Trazado y replanteo del recorrido de la tubería.
2. Corte, limpieza y unión de la tubería mediante cementación.
3. Instalación de accesorios y soportes.
4. Prueba hidráulica de presión.
5. Sellado y limpieza del área intervenida.

Medida de pago:

Unidad (und) de punto hidráulico instalado y aprobado por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye todos los materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.2 RED SANITARIA PVC DE 4"

Descripción:
Consiste en el suministro e instalación de red sanitaria en tubería PVC de 4" para conducción de aguas residuales, con sus accesorios, uniones y soportes.

Norma de referencia:

NTC 576 – Tuberías de PVC para alcantarillado sanitario. NSR-10 Título G.

Procedimiento:

1. Excavación de zanja con pendiente mínima del 2%.
2. Cama de apoyo en material granular.
3. Instalación y unión de tubería.
4. Prueba hidráulica y relleno con compactación mecánica.
5. Limpieza final.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) de tubería instalada y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye materiales, accesorios, excavación, compactación mecánica, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.3 SIFÓN 2", INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción:
Instalación de sifón de 2" en PVC sanitario, incluyendo todos los accesorios, uniones y pruebas de funcionamiento.

Norma de referencia:

NTC 576 – Tuberías de PVC.

Procedimiento:

1. Conexión del sifón a la red sanitaria.
2. Fijación hermética con sellos.
3. Prueba de estanqueidad.

Medida de pago:

Unidad (und) de sifón instalado y en funcionamiento.

Forma de pago:

El precio incluye materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS TIPO CUADRADOS

Descripción:
Instalación de bajantes de aguas lluvias tipo cuadrado en PVC o metálico galvanizado, incluyendo anclajes, accesorios y descarga a la red.

Norma de referencia:

NTC 576, NSR-10 Título G.

Procedimiento:

1. Medición y corte de tramos.
2. Instalación con anclajes metálicos.
3. Unión de tramos y prueba de flujo.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) instalado y aprobado.

Forma de pago:

Incluye materiales, anclajes, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL TIPO AMAZONAS

Descripción:
Consiste en la instalación de canaletas tipo Amazonas en cubierta, para conducción de aguas lluvias, incluyendo soportes, uniones y bajantes de conexión.

Norma de referencia:

NTC 576 – Sistemas de drenaje pluvial.

Procedimiento:

1. Trazado y fijación de soportes.
2. Instalación y sellado de canaletas.
3. Pruebas de flujo.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) de canal instalado y aprobado.

Forma de pago:

Incluye materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.6 TUBERÍA PVC PRESIÓN 1/2" RDE 21, INCLUYE ACCESORIOS, SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED

Descripción:
Suministro e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 1/2", con sus accesorios, uniones y soportes.

Norma de referencia:

NTC 1341 – Tuberías de PVC presión.

Procedimiento:

1. Corte y preparación de tubería.
2. Unión con adhesivo.
3. Prueba de presión.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) instalado y aprobado.

Forma de pago:

Incluye materiales, accesorios, pruebas, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.7 ASPERSORES DE AGUA PARA CULTIVO

Descripción:
Instalación de aspersores plásticos o metálicos para riego de cultivos, incluyendo conexión a la red hidráulica.

Norma de referencia:

NTC 4140 – Sistemas de riego.

Procedimiento:

1. Instalación de base y conexión.
2. Prueba de funcionamiento.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y en funcionamiento y aprobada.

Forma de pago:

Incluye materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.8 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE 250 LT, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción:
Suministro e instalación de tanque plástico de 250 litros, base nivelada, válvula de salida y tapa superior.

Norma de referencia:

NTC 4998 – Tanques plásticos para agua potable.

Procedimiento:

1. Preparación de base.
2. Instalación del tanque y conexión.
3. Prueba de llenado y vaciado.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y aprobada.

Forma de pago:

Incluye materiales, válvulas, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

5.9 LLAVE DE PASO 1/2" PVC. INCLUYE TAPA DE REGISTRO PLÁSTICA

Descripción:
Instalación de llave de paso PVC de 1/2" con tapa de registro plástica y conexión a la red hidráulica.

Norma de referencia:

NTC 1341 – Accesorios de PVC.

Procedimiento:

1. Corte de red.
2. Instalación de la llave.
3. Prueba de cierre y apertura.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y aprobada.

Forma de pago:

Incluye materiales, tapa, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

CAPÍTULO 6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

6.1 SALIDA LUMINARIA EN TUBERÍA EMT DE 1/2". NO INCLUYE LUMINARIA

Descripción:
Suministro e instalación de salida para luminaria con tubería EMT de 1/2", cajas y accesorios.

Norma de referencia:

NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
RETIE.

Procedimiento:

1. Instalación de tubería y caja de salida.
2. Conducción de cableado.
3. Prueba de continuidad.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y aprobada.

Forma de pago:

Incluye materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE TRENZADO 3X12 REGULADO THHN/THWN-2 CENTELSA ROJO, BLANCO Y VERDE

Descripción:
Consiste en el suministro e instalación de cable trenzado THHN/THWN-2 de calibre 12 AWG, con aislamiento termoplástico y recubrimiento de nailon, en colores rojo, blanco y verde, utilizado para circuitos de iluminación o tomacorrientes.

Norma de referencia:

NTC 1332 – Conductores eléctricos aislados.
RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

Procedimiento:

1. Corte y tendido de cable según planos eléctricos.
2. Paso del conductor por tubería conduit.
3. Fijación en cajas de salida y tableros.
4. Pruebas de continuidad y aislamiento.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) de cable instalado y aprobado.

Forma de pago:

El precio incluye conductores, conexiones, terminales, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE TRENZADO 3X12 REGULADO THHN/THWN-2 CENTELSA ROJO, BLANCO Y VERDE

Descripción:
Similar al ítem anterior, aplicado para circuitos de mayor longitud o alimentación principal. Incluye identificación de fases, canalización y conexiones.

Norma de referencia:

NTC 1332 – Conductores eléctricos aislados. RETIE.

Procedimiento:

1. Medición del recorrido y corte del conductor.
2. Instalación dentro de ductos conduit.
3. Conexión en tablero y salidas.
4. Verificación de polaridad y pruebas eléctricas.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) de cable correctamente instalado y aprobado.

Forma de pago:

Incluye materiales, conexiones, pruebas, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO CONDUIT SHC40 1/2"

Descripción:
Suministro e instalación de tubería conduit SCH40 de 1/2" en PVC rígido, para protección de conductores eléctricos.

Norma de referencia:
NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. RETIE.

Procedimiento:

1. Corte y unión de tramos con pegante especial.
2. Instalación superficial o embebida.

3. Curvado en frío.
4. Prueba de paso de conductores.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) de tubería instalada y aprobada.

Forma de pago:

Incluye materiales, uniones, fijaciones, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.5 LUMINARIA TIPO BALA LED DE 18W DE INCRUSTAR. INCLUYE MARCO, CLAVIJA Y CABLE ENCAUCHETADO DE 3X14 AWG

Descripción:
Instalación de luminaria LED tipo bala de 18W para empotrar, con todos los elementos de fijación y conexión.

Norma de referencia:

RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. RETIE.

Procedimiento:

1. Apertura y fijación en techo o muro.
2. Conexión del cable encauchetado 3x14 AWG.
3. Prueba de encendido y revisión de flujo luminoso.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y en funcionamiento y aprobada.

Forma de pago:

Incluye luminaria, materiales, accesorios, cableado, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.6 SALIDA TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA, DOBLE MONOFÁSICO DE MURO 15 AMP, 120 VOLT

Descripción:
Instalación de salida para tomacorriente doble monofásico, con polo a tierra y tapa plástica de protección.

Norma de referencia:

NTC 2050, RETIE.

Procedimiento:

1. Instalación de caja y ducto.
2. Conexión del tomacorriente con cableado de fase, neutro y tierra.
3. Prueba de tensión.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y en funcionamiento y aprobada.

Forma de pago:

Incluye materiales, accesorios, caja, tapa, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.7 SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO 15 AMP, INCLUYE ACCESORIOS

Descripción: Instalación de salida de interruptor sencillo de 15A, con su caja y tapa.

Norma de referencia:

NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. RETIE.

Procedimiento:

1. Montaje de caja y canalización.
2. Conexión del interruptor.
3. Prueba de operación.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada.

Forma de pago:

Incluye materiales, accesorios, cableado, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.8 ACOMETIDA AÉREA EN 2#8 + 1#8N AWG, HASTA TABLERO DE MEDIDA PRINCIPAL

Descripción:
Consiste en el suministro e instalación de acometida aérea bifásica con conductores de cobre 2x#8 AWG y neutro #8 AWG, desde el punto de red hasta el tablero principal.

Norma de referencia:

ETIE, NTC 2050.

Procedimiento:

1. Instalación de aisladores y fijaciones.
2. Tendido de conductores.
3. Conexión a tablero de medida.

Medida de pago:

Metro lineal (ml) instalado y aprobado.

Forma de pago:

Incluye materiales, aisladores, conectores, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

6.9 TABLERO BIFÁSICO DE 8 CIRCUITOS CON PUERTA, BARRAJE DE COBRE Y BREAKERS ENCHUFABLES

Descripción:
Suministro e instalación de tablero bifásico de distribución de 8 circuitos, con breakers termomagnéticos enchufables, barraje de cobre y puerta metálica.

Norma de referencia:

ETIE, NTC 2050.

Procedimiento:

1. Montaje de tablero en muro.
2. Conexión de circuitos.
3. Prueba funcional y de continuidad.

Medida de pago:

Unidad (und) instalada y aprobada.

Forma de pago:

Incluye tablero, breakers, materiales, conexiones, mano de obra, herramientas, equipos y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

CAPÍTULO 7. CUBIERTA

7.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN POLICARBONATO CALIBRE 6 MM, INCLUYE ESTRUCTURA SOPORTE METÁLICO ACABADO EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE

Descripción:
Suministro, transporte e instalación de cubierta con lámina de policarbonato alveolar calibre 6 mm, con película anti-UV en la cara expuesta, longitud y solapes según proyecto. Incluye estructura metálica soporte (perfiles portantes y purlins), fijaciones, sellos, remates y acabados; preparación de la estructura y aplicación de pintura anticorrosiva y esmalte según especificación. Se garantiza la correcta evacuación de aguas pluviales, estanqueidad y dilatación térmica controlada.

Normas de referencia:

- NSR-10 / NSR-22 — Requisitos generales para estructuras y cubiertas.
- NTC 4019 — Láminas de policarbonato (aplicable para características físicas y tolerancias).
- Normas ICONTEC / NTC aplicables a fijaciones y recubrimientos metálicos.

Procedimiento:

1. Revisar planos y cortes. Verificar pendientes mínimas para evacuación y la ubicación de bajantes.
2. Fabricación y montaje de estructura metálica según planos: perfiles para purlins y soportes, con soldadura y tratamiento superficial. Perfiles galvanizados o acero estructural con imprimación rica en zinc y posterior pintura anticorrosiva y esmalte (dos manos mínimo conforme especificación de pinturas).
3. Montaje de placas de policarbonato: medir, cortar y colocar con la cara UV orientada hacia el exterior; respetar solapes longitudinales y transversales mínimos indicados por el fabricante.
4. Fijación: utilizar tornillería autoperforante de acero inoxidable o galvanizado con arandelas neopreno para estanqueidad; no fijar excesivamente (permitir movimiento por expansión).
5. Sellos y remates: colocación de perfiles de cierre, gomas o sellantes neutros (compatibles con policarbonato), remates perimetrales y sello en encuentros con otras cubiertas.
6. Verificación de juntas, pruebas de estanqueidad mediante ensayo de filtración dirigida (si aplica) y revisión de fijaciones tras 24–48 h.
7. Limpieza final y retiro de desechos.

Medida de pago:

Metro cuadrado (m²) de cubierta instalada y aprobada por la supervisión, medida sobre la proyección horizontal de lámina instalada según indicaciones arquitectonicas.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro de láminas de policarbonato calibre 6 mm con protección UV, estructura metálica completa, perfilados y purlins, tornillería y arandelas, sellantes, imprimación y pintura anticorrosiva y esmalte, transporte, mano de obra, equipos de montaje, pruebas de estanqueidad, andamiaje y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.

CAPÍTULO 8. CUBIERTA

8.1 PUERTA EN LÁMINA DE 2,30x0,80 CAL 22 PINTADA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE, INCLUYE CERRADURA

Descripción:
Suministro, fabricación y montaje de puerta metálica en lámina calibre 22 de dimensiones 2,30 m x 0,80 m (alto x ancho), con bastidor y marco estructural, soldada y preparada para instalación. La puerta se entregará con acabado anticorrosivo (imprimación) y dos capas de esmalte de acabado, bisagras reforzadas y cerradura embutida (tipo a definir por la entidad). Incluye ajuste, herrajes y pruebas de funcionamiento.

Normas de referencia:

- NSR-10 / NSR-22 — Requisitos para carpintería metálica y fijaciones.
- NTC (ICONTEC) aplicables a elementos metálicos para carpintería y recubrimientos protectores.

Procedimiento:

1. Verificar medidas del vano en obra y tolerancias de instalación.
2. Fabricación del marco y hoja: perfilado del bastidor, montaje y soldadura de refuerzos interiores para alojamiento de cerradura y bisagras.
3. Esmerilado y limpieza de soldaduras; aplicación de imprimación anticorrosiva (primer) y posterior aplicación de esmalte acrílico o poliuretano según especificación (mínimo 2 capas).
4. Ensamblaje de herrajes: instalación de bisagras (mínimo 3 bisagras de seguridad por puerta de estas dimensiones), montaje de cerradura embutida (cerradura de embutir con cilindro de seguridad o cerradura especificada por la entidad), manilla y tope.
5. Colocación de burletes si se requiere estanqueidad o aislamiento.
6. Montaje en el vano y ajuste: comprobar aplomo, nivel y funcionamiento; realizar pruebas de cierre, apertura y seguridad.
7. Entrega con reporte fotográfico y registro de características de herrajes.

Medida de pago:

Unidad (und) de puerta instalada, comprobada en funcionamiento, con marcos y herrajes completos y aprobada por la supervisión.

Forma de pago:

El precio unitario incluye suministro de lámina calibre 22, marco y bastidor metálico, mano de obra de fabricación y montaje, soldaduras y preparación de superficies, imprimación anticorrosiva, esmalte de acabado, bisagras, cerradura y herrajes, accesorios de fijación, ajuste final y todo lo necesario para ejecutar el ítem a entera satisfacción de la entidad contratante.