U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Contenido

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 1
CAPÍTULO 1 – PRELIMINARES 5
Ítem – Cerramiento en lona/tela verde H = 2.10 m 5
Ítem – Demolición enchape pisos. 6
Ítem – Demolición muro sencillo E=0.15 m. 7
ítem – Demolición enchape muros 8
Ítem – Demolición de pañete 8
Ítem – Desmonte marco y puerta. 9
Ítem – Desmonte aparatos sanitarios 10
Ítem– Desmonte cubierta asbesto cemento 10
Ítem– Desmonte cielo raso existente en drywall con su estructura 11
Ítem– Desmonte ventanas metálicas 12
Ítem-Desmonte de teja de zinc 13
Ítem-Demolición manual de mesón en concreto A=0.60 m 14
Ítem-Desmonte correas de cubierta 15
Ítem-Demolición de escalera 16
Ítem -Demolición andén exterior. 17
Ítem- DEMOLICION PISO GRANO PULIDO 19
Ítem- Cargue manual, retiro y disposición final de sobrantes hasta 8 kms 20
Ítem – Cargue manual, retiro y disposición final de sobrantes hasta 16 km 21
Ítem – Cargue manual, retiro y disposición final de sobrantes hasta 24 km 22
CAPÍTULO 2 – CUBIERTA 23
Ítem – Suministro e instalación cubierta tipo sándwich aisl. Poliuretano y o similar que sea termo acústica. 23
Ítem– Flanche metálico 24
Ítem-Suministro e instalación de canal de aguas lluvias en lámina galvanizada cal. 18 (incluye anticorrosivo). 25
Ítem - Correa para cubierta rectangular 120x60x2.00 mm (incluye anticorrosivo y pintura). 26

Ítem - Cercha para cubierta rectangular 150x50x2.00 mm (incluye anticorrosivo y pintura). 27
Ítem – Alistado en terraza E=0.08 m. 29
Ítem – Acero estructural A-572 Gr 50 con acabado en anticorrosivo 3 mils y esmalte sintético gris. 30
Ítem - Impermeabilización Viga Canal. 31
Ítem - Caballete termoacústica. 32
CAPÍTULO 3 – MAMPOSTERIA Y PINTURA 33
Ítem– Muro en bloque tradicional estriado #4 33
Ítem– Pañete liso muros 1:4, E=1.5 – 2 cm 34
Ítem– Estuco y vinilo tipo 1 a tres capas 35
Ítem – Pintura epóxica. 36
Ítem – Graniplast esgrafiado fachada 37
Ítem – Lavado a presión con hidrolavadora (incluye retiro de residuos). 38
Ítem – Impermeabilización de fachada a dos capas 39
CAPÍTULO 4 – MAMPOSTERIA Y PINTURA 40
Ítem-Suministro e instalación de baranda en aluminio. 40
Ítem – Resane muros en concreto (incluye repicado y resane fisuras) 41
Ítem – Alistado impermeabilizado E=0.04 42
Ítem- Suministro e instalación de cielo raso en PVC 43
Ítem- Alfajías en concreto 2500 psi, E=0.15 m (incluye refuerzo). 44
Ítem - Cielo raso plano drywall (incluye pintura) 45
CAPÍTULO 5 – PISO BASES Y ACABADOS 47
Ítem- Suministro e instalación de cinta antideslizante. 47
Ítem– Guardaescoba media caña en concreto 2500 psi acabado granito pulido. 48
Ítem- DESTRONCAR, PULIR y BRILLAR al Plomo(Incluye cera y sellador acrílico)... 49
Ítem-PLACA BASE EN CONCRETO E=0,15 M PARA ACCESO DE PACIENTES CON MOVILIDAD REDUCIDA. 50
Ítem -MESONES EN CONCRETO 2500 PSI, E=0.1M (INC. REFUERZO)..... 51
CAPÍTULO 6 – ENCHAPES Y ACCESORIOS 53
Ítem – Enchape piso baldosa cerámica, tráfico 5 antideslizante. 53
Ítem-Boca puerta en granito pulido. 54
Ítem – Suministro e instalación de perchero para bata quirúrgico. 55

Ítem - SUMINISTRO E INSTALACION DE BLACKOUT. 56
Ítem – Suministro e instalación sanitario blanco. 57
Ítem – Suministro e instalación lavamanos pedestal blanco (incluye grifería y accesorios). 58
Ítem – Taza institucional nao plateado – blanco o similar – discapacitados. 59
Ítem – Fluxómetro para sanitario accionamiento palanca. 61
Ítem– Suministro e instalación lavamanos de colgar color (incluye grifería y accesorios). 62
Ítem – Suministro e instalación de mueble MDF resistente al agua para almacenamiento de insumos de aseo medidas 1,20 x 0,60 x 0,60 m. 63
Ítem – Suministro e instalación de mesón en acero inoxidable ref. AISI 64
Ítem – Suministro e instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable 62 x 48 cm (incluye accesorios). 65
Ítem – Suministro e instalación de mesón en acero inoxidable. 66
CAPÍTULO 7 – CARPITERIA 67
Ítem - Marco y puerta metálica cal. 18 (incluye anticorrosivo). 68
Ítem – Suministro e instalación de ventana en aluminio corrediza, incluye vidrio. 69
Ítem - Punto reventilación PVC 4" (incluye accesorios de conexión). 70
Ítem– Suministro e instalación de puerta en aluminio, incluye marco y chapa. 71
Ítem – Letrero institucional. 72
Ítem-Esmalte sobre lámina llena. 73
Ítem - Malla antimosquitos 74
Ítem- Baranda peatonal sencilla H: 1.00 m 75
CAPÍTULO 8 – HIROSANITARIO 76
Ítem – Red suministro PVC 1/2". 76
ítem – Válvula de registro 1/2". 78
Ítem - Red sanitaria PVC-S 6. 79
Ítem– Rejilla aluminio 6"x4" con sosco anticucarachas (suministro e instalación). 80
Ítem - Suministro e instalación de tablero eléctrico para hidroflow. 81
Ítem – Tanque plástico elevado 500 lt 82
Ítem – Canal PVC Amazonas. 83
Ítem - Caja de inspección 100x100x100 cm (incluye tapa en concreto reforzado y pañete impermeabilizado). 84

Ítem – Bajante en PVC blanco liso externo. 86
Ítem – Punto agua fría lavaplatos – lavamanos. 87
Ítem – Punto agua fría sanitario. 88
Ítem– Salida sanitaria PVC-S 4". 89
Ítem - SALIDA SANITARIA PVC-S 3” 91
CAPÍTULO 9 – INSTALACIONES ELECTRICAS 92
Ítem– Tubería PVC conduit 1/2". 92
Ítem– Suministro e instalación de lámpara LED de incrustar de 18 W. 93
Ítem – Suministro e instalación de interruptor atornillable 1x20A. 94
Ítem- Salida toma GFCI cable 12 AWG THHN, PVC Ø 1/2” (incluye toma). 95
Ítem – Acometida 3F5H Cu THHN/THWN en cable 3x10 AWG + 10 AWG (N) + desnudo 10 AWG. No incluye conduletado. 97
Ítem – Salida lámpara conmutable EMT completa. 98
Ítem - SALIDA LÁMPARA CONMUTABLE EMT COMPLETA 99
Ítem – Salida trifásica + toma, tubo EMT 101
Ítem – Canaleta metálica con división 10x4 cm, lámina cold rolled cal 22, incluye mínimo dos troqueles xm. 102
CAPÍTULO 10 – TRANSPORTE 103
Ítem– Transporte de material a sitio (incluye cargue). 103
CAPÍTULO 11 – CONCRETOS 104
Ítem – Suministro e instalación de concreto 3000 PSI. 105
Ítem- Sub-base B-200. Volumen compacto. 106
Ítem-Suministro de recebo compactado. 107
Ítem- Concreto ciclópeo 2000 PSI, 40% roca media zonga. 108
CAPÍTULO 12 – ACERO DE REFUERZO 109
Ítem - Armado y figurado de acero de 3/8”. 109
Ítem- Armado y figurado de acero de 37.000 PSI. 110
Ítem- Acero figurado 60.000 PSI. 112
CAPÍTULO 13 – EXCAVACIONES Y FILTROS 113
Ítem - Elaboración cunetas con filtro en geodren. 113
Ítem - Excavación manual en material común 0 a 2 m. 114
Ítem-Geotextil – filtros; colchón de arena – grava tubería (incluye equipo). 115
CAPÍTULO 14– MOBILIARIO FIJO 117

Ítem– Suministro e instalación de señalización zonas comunes y evacuación – fotoluminiscente. 117
Ítem – Suministro e instalación juego de incrustaciones (toallero, portarrollos, percha doble, jabonera barra, jabonera ducha). 118
Ítem – Suministro e instalación barra de seguridad niquelada 40 cm (para baños). ... 119
Ítem – Suministro e instalación barra seguridad baño piso pared tipo SS304 o similar. 120
Ítem – Salida timbre PVC completa. 121
Ítem - Suministro e instalación de aire acondicionado inverter 12.000 BTU 220V 122
Ítem – Aseo y limpieza general. 123
CAPÍTULO 15– CERRAMIENTO 125
Ítem – Cerramiento en malla eslabonada calibre 10 con ángulo y parales en tubo estructural galvanizado de 2”. 125

CAPÍTULO 1 – PRELIMINARES

Ítem – Cerramiento en lona/tela verde H = 2.10 m

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	ML
Descripción	Cerramiento perimetral temporal con tela verde de 2.10 m de altura para delimitar y proteger el frente de obra.
Actividades previas	• Limpieza y despeje del perímetro. • Replanteo y trazo de la línea de cerramiento y accesos. • Revisión de interferencias y condiciones de anclaje.
Procedimiento de ejecución	• Hincado/colocación de soportes y durmientes según trazo. • Tensado y fijación continua de la tela verde a la estructura de soporte. • Aseguramiento con puntillas y verificación de continuidad, estabilidad y altura.
Alcance	Suministro e instalación del cerramiento completo, incluyendo todos los elementos y fijaciones requeridos; mantenimiento durante su vigencia y retiro al finalizar, dejando el área limpia.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de alineación, verticalidad y tensión de la tela. •

	Verificación de continuidad (sin vanos) y anclajes firmes.
Tolerancias	• Variación máxima de altura: ±2 cm. • Desviación de plomo en soportes: ±1 cm.
Materiales	• Madera durmiente 4 cm x 4 cm x 3.0 m ord. • Tela verde 65 gr/m² – 2.10 m de ancho • Puntilla con cabeza 1"
Equipos y herramientas	Según APU: herramientas menores de instalación y fijación (sin equipos pesados).
Mano de obra	Según APU: cuadrilla de instalación (oficial y ayudante, o equivalente que establezca el APU).
Forma de medición y pago	ML (metro lineal) de cerramiento instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (condiciones generales de obra); normas de seguridad industrial y ambientales vigentes; SG-SST.

Ítem – Demolición enchape pisos.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Demolición manual de enchape de pisos existentes en las áreas señaladas en planos y presupuesto.
Actividades previas	Señalización de la zona de trabajo; Retiro de mobiliario o elementos sueltos; Protección de muros, puertas y estructuras cercanas.
Procedimiento de ejecución	Corte inicial de juntas y bordes; Retiro de enchape con combo, cincel o martillo demoledor, según condiciones; Recolección, cargue manual y traslado de escombros al sitio de acopio temporal para disposición posterior.
Alcance	Incluye el desmonte total del enchape de pisos, retiro del material resultante.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de retiro total del enchape; Inspección de la base para asegurar que quede libre de residuos y en condiciones de recibir nuevo acabado.
Tolerancias	Retiro completo sin dejar restos de enchape adheridos; No afectar la superficie base (tolerancia ±1 cm en regularidad).
Materiales	No aplica (actividad de demolición, sin suministro de materiales).

Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial de construcción y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de enchape demolido, retirado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (demoliciones); normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

Ítem – Demolición muro sencillo E=0.15 m

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	ML y/o M2
Descripción	Demolición manual de muros sencillos de espesor 0.15 m en las áreas definidas en planos y presupuesto.
Actividades previas	Identificación de los muros a intervenir; Señalización y cerramiento del área de trabajo; Verificación de interferencias con redes eléctricas o hidrosanitarias para desconexión previa.
Procedimiento de ejecución	Demolición manual del muro por paños con herramientas menores; Acopio del material resultante; Cargue manual y retiro a sitio de disposición final autorizado.
Alcance	Comprende la demolición total de muros de 0.15 m de espesor, retiro, cargue manual y disposición final de escombros.
Ensayos y controles de calidad	Inspección visual para verificar retiro completo; Revisión de que no se afecten elementos estructurales colindantes.
Tolerancias	Retiro completo hasta la cota definida; No afectar estructuras o acabados adyacentes.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Ayudante
Forma de medición y pago	Ml y/o M² (metro cuadrado) de muro demolido, retirado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (demoliciones); normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

ítem – Demolición enchape muros

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Demolición manual de enchapes en muros existentes en las áreas indicadas en planos.
Actividades previas	Señalización y aislamiento del área de trabajo; Retiro de elementos sueltos o accesorios; Protección de superficies adyacentes.
Procedimiento de ejecución	Corte de juntas con herramienta menor; Retiro manual del enchape de muro con combo y cincel; Acopio, cargue manual y retiro de escombros a sitio autorizado.
Alcance	Comprende la demolición total de enchapes en muros, incluyendo recolección, cargue y disposición final de residuos.
Ensayos y controles de calidad	Inspección visual del retiro completo; Revisión de limpieza y condición del paramento para nuevo acabado.
Tolerancias	Retiro total sin dañar la superficie base; Tolerancia en regularidad de ±1 cm.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial y ayudante
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de enchape demolido y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10; normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

Ítem – Demolición de pañete

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Demolición manual de pañetes existentes en muros, según áreas definidas en planos y presupuesto.
Actividades previas	Señalización y delimitación del área; Retiro de elementos adheridos al muro; Protección de superficies adyacentes.
Procedimiento de ejecución	Retiro manual del pañete con combo y cincel; Acopio y cargue manual de escombros.

Alcance	Incluye la demolición total de pañetes en muros, cargue y disposición de escombros.
Ensayos y controles de calidad	Inspección visual de retiro completo; Verificación de limpieza y condición del muro.
Tolerancias	Retiro total sin dañar el muro base; Variación máxima en regularidad ±1 cm.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).
Equipos y herramientas	Herramienta menor, sección de Andamios
Mano de obra	2 Ayudantes
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de pañete demolido y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10; normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

Ítem – Desmonte marco y puerta.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	UND
Descripción	Desmonte manual de marcos y puertas metálicas o de madera existentes, según lo definido en planos.
Actividades previas	• Señalización y preparación del área. • Revisión de anclajes y fijaciones. • Retiro de elementos que interfieran con el desmonte.
Procedimiento de ejecución	• Desatornillado o corte de fijaciones. • Retiro controlado de la hoja y el marco. • Acopio y cargue manual de piezas desmontadas.
Alcance	Comprende el retiro completo de marcos y puertas, incluyendo cargue manual y disposición de sobrantes.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual para verificar retiro total. • Revisión de que el vano quede libre y limpio.
Tolerancias	• Retiro sin daño a muros o elementos adyacentes. • Conservación de dimensiones originales del vano.
Materiales	No aplica (actividad de desmonte).
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial y ayudante
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de marco y puerta desmontada y aprobada por la interventoría.

Normas aplicables	NSR-10; normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

Ítem – Desmonte aparatos sanitarios

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	UND
Descripción	Desmonte manual de aparatos sanitarios existentes (inodoros, lavamanos, orinales u otros).
Actividades previas	Cierre y despresurización de redes de agua; Señalización y delimitación del área; Protección de elementos adyacentes.
Procedimiento de ejecución	Desconexión de cada aparato sanitario de las redes de suministro y desagüe; Retiro controlado y acopio de piezas; Cargue manual y retiro a sitio autorizado.
Alcance	Incluye el retiro completo de aparatos sanitarios, su desconexión, acopio y disposición final.
Ensayos y controles de calidad	Inspección visual de retiro total; Verificación de no afectación de tuberías o accesorios.
Tolerancias	Retiro sin daño de redes hidrosanitarias; Vano o espacio libre de elementos.
Materiales	No aplica (actividad de desmonte).
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial y ayudante
Forma de medición y pago	Unidad (UND) por cada aparato sanitario desmontado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10; Normas técnicas colombianas para instalaciones hidrosanitarias; SG-SST.

Ítem– Desmonte cubierta asbesto cemento

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Desmonte manual de cubiertas en teja de asbesto-cemento, en las áreas señaladas en planos.

Actividades previas	Señalización de la zona y medidas de seguridad en altura; Instalación de EPP específicos para manipulación de asbesto-cemento; Delimitación del área de riesgo.
Procedimiento de ejecución	Retiro manual de las tejas desde cumbrera hasta alero; Acopio controlado de piezas evitando ruptura.
Alcance	Incluye el desmonte y retiro de cubierta de asbesto-cemento, con disposición final de los residuos según norma ambiental.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de retiro completo; Cumplimiento de normas ambientales sobre manipulación de asbesto.
Tolerancias	Retiro total de la cubierta; No afectar estructura soporte.
Materiales	No aplica (actividad de desmonte).
Equipos y herramientas	Herramienta menor, Sección de Andamios
Mano de obra	Oficial y 2 ayudantes
Forma de medición y pago	M² de cubierta desmontada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10; Resolución 733 de 2021 (gestión integral de asbesto en Colombia); SG-SST.

Ítem– Desmonte cielo raso existente en drywall con su estructura

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Desmonte manual de cielo raso en drywall, incluyendo retiro de la estructura metálica soporte.
Actividades previas	• Señalización y delimitación del área. • Retiro de mobiliario o elementos suspendidos. • Verificación de instalaciones eléctricas y desconexión si aplica.
Procedimiento de ejecución	• Retiro progresivo de placas de drywall. • Desmonte de perfilería y accesorios de suspensión. • Cargue manual y retiro a sitio de disposición final autorizado.
Alcance	Incluye el desmonte completo del cielo raso en drywall con su estructura, cargue manual y disposición de sobrantes.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de retiro total de placas y perfiles. • Revisión de limpieza y estado del área.
Tolerancias	• Retiro completo sin daño de elementos estructurales. • Vano totalmente libre.

Materiales	No aplica (actividad de desmonte).
Equipos y herramientas	Herramienta menor, sección de andamios
Mano de obra	2 ayudantes
Forma de medición y pago	M² de cielo raso desmontado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10; Normas de seguridad industrial; SG-SST.

Ítem– Desmonte ventanas metálicas

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	UND
Descripción	Desmonte manual de ventanas metálicas existentes, según áreas definidas en planos.
Actividades previas	• Señalización del área de trabajo. • Retiro de accesorios y elementos que interfieran. • Protección de superficies adyacentes.
Procedimiento de ejecución	• Retiro manual de hojas y marcos metálicos. • Corte o desatornillado de fijaciones. • Cargue manual y retiro de elementos desmontados a sitio de disposición autorizado.
Alcance	Incluye el desmonte completo de ventanas metálicas, con cargue y disposición de sobrantes.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de retiro total de ventanas y marcos. • Revisión de que los vanos queden libres y limpios.
Tolerancias	• Retiro completo sin dañar muros o dinteles. • Conservación de dimensiones originales del vano.
Materiales	No aplica (actividad de desmonte).
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial y ayudante
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de ventana metálica desmontada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10; Normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

Ítem-Desmonte de teja de zinc

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Desmonte manual de cubierta existente en teja de zinc galvanizado, incluyendo retiro de elementos de fijación (tornillos, clavos o amarres.
Actividades previas	• Revisión de planos y estado de la cubierta.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Instalación de elementos de seguridad en cubierta (líneas de vida, barandas temporales).• Desconexión de instalaciones interferentes.
Procedimiento de ejecución	• Retiro manual y ordenado de tejas de zinc, desde la parte más alta de la cubierta hacia la parte baja.• Extracción de elementos de fijación.
Alcance	Incluye el desmonte completo de la cubierta en teja de zinc, el retiro de sus elementos de fijación, transporte interno en obra, cargue y descargue, y disposición en el lugar autorizado o almacenamiento para eventual reutilización.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual del retiro total de tejas.• Revisión de integridad de elementos reutilizables (si aplica).• Verificación de limpieza en la zona intervenida.
Tolerancias	• Retiro completo sin dejar fragmentos de teja ni elementos de fijación.• Manipulación sin daños en estructuras adyacentes.• Cumplimiento de protocolos de seguridad en trabajo en alturas (Resolución 4272 de 2021 en Colombia).
Materiales	• Elementos menores de protección y empaque para manipulación.
Equipos y herramientas	Herramienta menor, sección de andamios.
Mano de obra	Oficial y Ayudante
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (M²) de cubierta en teja de zinc desmontada, transportada y dispuesta, conforme a verificación de la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	• NSR-10 (Norma Sismo Resistente, título de construcciones metálicas y cubiertas).• Resolución 4272 de 2021 (seguridad en trabajo en alturas).• Normas de seguridad y salud en el trabajo – SG-SST.• NTC 1737 (cubiertas metálicas, si aplica).

Ítem-Demolición manual de mesón en concreto A=0.60 m

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML y/o M2
Descripción	Demolición manual de mesón en concreto de 0.60 m de ancho, incluyendo retiro de refuerzos metálicos si los hubiere, cargue manual, acarreo interno en obra, apilado y disposición de escombros en sitio autorizado por la interventoría.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y estructurales.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Verificación de interferencias con instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias.• Desalojo de mobiliario y elementos cercanos.
Procedimiento de ejecución	• Corte perimetral del mesón con cincel y combo o equipo menor.• Demolición manual en secciones controladas para evitar afectaciones en elementos adyacentes.• Separación y recolección de fragmentos de concreto y acero.• Acarreo hasta zona de acopio temporal.• Cargue y transporte de escombros a sitio de disposición final autorizado.
Alcance	Incluye demolición total del mesón de concreto de 0.60 m de ancho, retiro de refuerzo, cargue, acarreo, descargue y disposición final de escombros, así como limpieza del área intervenida.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual para verificar demolición completa.• Revisión de no afectación a muros, pisos o estructuras contiguas.• Verificación de disposición adecuada de escombros.
Tolerancias	• Demolición total sin dejar restos adheridos.• Corte limpio en puntos de unión con otros elementos.• No generación de fisuras o daños en estructuras adyacentes.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).

Campo	Especificación técnica
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro Cuadrado M2, Metro lineal (ML) o Unidad (UND) de mesón en concreto demolido, retirado y dispuesto, conforme lo defina el presupuesto y la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título A – Generalidades de demolición).• Resolución 2400 de 1979 (seguridad en obras).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo seguro en alturas, si aplica).• SG-SST.

Ítem-Desmonte correas de cubierta

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	**ML y/o UND**
Descripción	Desmonte manual de correas metálicas o de madera de cubierta, incluyendo retiro de anclajes, tornillería o soldaduras, acarreo interno y disposición en zona de acopio definida por la interventoría. La actividad se realiza cuidando de no afectar la estructura principal (cerchas, vigas o columnas).
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y arquitectónicos.• Verificación del estado estructural de la cubierta y definición del área de trabajo.• Instalación de andamios, líneas de vida y equipos de protección contra caídas.• Señalización y cerramiento perimetral de la zona intervenida.
Procedimiento de ejecución	• Retiro de cubierta (si aún existe) sobre las correas.• Aflojado y desmontaje de tornillería, pernos o soldaduras.• Retiro progresivo de correas para evitar sobrecargas puntuales.• Descenso controlado de los elementos desmontados.• Clasificación de material (aprovechable o de descarte).• Limpieza del área de trabajo.
Alcance	Incluye desmonte total de las correas de cubierta, retiro de elementos de fijación, transporte interno y disposición final o acopio de acuerdo con lo indicado por la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de retiro completo de correas y elementos de fijación.• Inspección visual de que no existan daños en la estructura principal.• Control de seguridad durante trabajos en altura.
Tolerancias	• Retiro completo de las correas sin dejar elementos adheridos.• Evitar afectación de cerchas, vigas o columnas.• Cumplimiento de normas de seguridad en trabajos en altura.
Materiales	No aplica (actividad de desmonte).
Equipos y herramientas	Esmeril, llave de impacto, taladro, eslingas, herramienta menor, andamios, equipos de izaje si aplica.
Mano de obra	2 ayudantes de construcción,
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) o Unidad (UND) de correa desmontada y retirada, conforme lo definido en el presupuesto y aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título J – estructuras metálicas, para desmontaje).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo seguro en alturas).• Decreto 1077 de 2015 (manejo de escombros y RCD).• SG-SST vigente.

Ítem-Demolición de escalera

Campo	Especificación técnica
Unidad	
Descripción	Demolición manual o mecánica de escalera existente en concreto, mampostería o metálica, incluyendo retiro de peldaños, descansos, pasamanos y elementos de apoyo, cargue, acarreo interno y disposición final de escombros en sitio autorizado por la interventoría.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y arquitectónicos.• Señalización, cerramiento y restricción del área de trabajo.• Protección de elementos estructurales y acabados colindantes.• Desconexión o protección de instalaciones interferentes (eléctricas, hidrosanitarias).

Campo	Especificación técnica
Procedimiento de ejecución	• Corte perimetral en losa o muros adyacentes con disco o cortadora.• Demolición manual controlada de peldaños, descansos y apoyos.• Desarme y retiro de pasamanos metálicos o de madera.
Alcance	Incluye demolición completa de la escalera existente, retiro de escombros, quedando lista para nuevas actividades constructivas.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual para verificar retiro total.• Verificación de no afectación a elementos estructurales vecinos.• Confirmación de disposición final de escombros en sitio autorizado.• Control de seguridad en el procedimiento de demolición.
Tolerancias	• Retiro completo sin dejar elementos parciales.• Corte limpio en muros y losas de unión.• Excavación o nivelación a la cota de diseño para la nueva estructura.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).
Equipos y herramientas	Compresor dos Martillos, Herramienta menor
Mano de obra	ayudante.
Forma de medición y pago	Metro cúbico (M2) o Unidad (UND) de escalera demolida y retirada, según lo definido en el presupuesto, aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título A – disposiciones generales de demolición).• Decreto 1077 de 2015 (manejo de escombros y RCD).• Resolución 2400 de 1979 (seguridad en obra).• SG-SST vigente.

Ítem -Demolición andén exterior.

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Demolición manual de andén exterior en concreto simple o armado, incluyendo retiro de losa, base granular y bordillos si los hubiere, cargue, acarreo interno y disposición final de escombros en sitio autorizado.

Campo	Especificación técnica
Actividades previas	• Revisión de planos y localización del área de demolición.• Señalización, cerramiento y desvío peatonal para seguridad.• Desconexión o protección de redes de servicios públicos que crucen el andén.• Definición de sitio de acopio y disposición de escombros.
Procedimiento de ejecución	• Corte perimetral del andén con disco o cortadora para delimitar área.• Demolición manual con combo, cincel o martillo demoledor eléctrico.• Retiro de fragmentos de concreto y base granular.• Limpieza del área para posterior construcción del nuevo andén.
Alcance	Incluye demolición completa del andén exterior existente, retiro de losa y base, cargue,
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual para verificar retiro total de la estructura.• Verificación de no afectación a redes o estructuras vecinas.• Confirmación de disposición final de escombros en sitio autorizado.
Tolerancias	• Retiro completo del andén sin dejar residuos de concreto.• Corte perimetral limpio sin afectación de estructuras adyacentes.• Excavación hasta la cota indicada en planos para la nueva construcción.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).
Equipos y herramientas	Martillo demoledor eléctrico, combo, cincel, pala, carretilla.
Mano de obra	Oficiales de construcción, ayudantes y operador de volqueta.
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (M²) de andén demolido, retirado y dispuesto en sitio autorizado, conforme a la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título A – Generalidades de demoliciones).• Resolución 2400 de 1979 (seguridad en obras de construcción).• Decreto 1077 de 2015 (manejo de escombros y RCD).• SG-SST vigente.

Ítem- DEMOLICION PISO GRANO PULIDO

Unidad	**M²**
Actividades previas	- Delimitación del área a intervenir según planos y/o indicaciones de la supervisión.- Señalización y aislamiento de la zona para garantizar seguridad.- Retiro de mobiliario, equipos y elementos que puedan interferir con la demolición.
Procedimiento de ejecución	1. Corte inicial del piso con equipo mecánico (cortadora de disco diamantado) para definir paños y reducir vibraciones.2. Demolición manual o mecánica del piso de grano pulido, cuidando no afectar elementos estructurales.3. Recolección de escombros y cargue manual a sitio de acopio temporal.4. Retiro y disposición final en botadero autorizado conforme a normativa ambiental.
Alcance	Incluye mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de los materiales producto de la demolición.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de demolición completa en el área definida.- Revisión de no afectación a elementos estructurales y muros adyacentes.- Inspección de limpieza del área posterior a la demolición.
Tolerancias	- Demolición total del espesor de piso existente.- Nivelación adecuada para recibir nueva base o acabado.- No se permite deterioro en elementos no contemplados para demolición.
Materiales	No aplica (actividad de demolición).
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	2 Ayudantes
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso demolido y escombros retirados y dispuestos en botadero autorizado, incluyendo todas las actividades, herramientas, equipos, cargue y transporte.
Normas aplicables	- Reglamento Técnico de Construcción vigente en Colombia.- Normativa ambiental local para manejo y disposición de escombros.- Resolución 541 de 1994 (manejo ambiental de escombros).

Ítem- Cargue manual, retiro y disposición final de sobrantes hasta 8 kms.

Campo	Especificación técnica
Unidad	**M3**
Descripción	Actividad que incluye el cargue manual de materiales sobrantes producto de excavaciones, demoliciones o cortes, su transporte en volquetas hasta un sitio autorizado de disposición final, ubicado a una distancia máxima de 8 km, y la descarga en cumplimiento de las normas ambientales vigentes.
Actividades previas	• Identificación y acopio de los materiales sobrantes en sitio.• Definición del sitio de disposición final autorizado por la autoridad ambiental o municipal.• Replanteo de accesos y coordinación de logística de transporte.
Procedimiento de ejecución	• Recolección y cargue manual de sobrantes (escombros, tierra, materiales de demolición).• Transporte mediante volqueta hasta el sitio de disposición autorizado (≤ 8 km).• Descargue y ubicación en el área destinada por la autoridad competente.• Limpieza del área intervenida.
Alcance	Incluye cargue, transporte, descargue, manejo ambiental y disposición final de materiales, sin afectar zonas aledañas.
Ensayos y controles de calidad	• Registro de volquetas con sus respectivos viajes.• Verificación de sitio de disposición final autorizado.• Supervisión de limpieza del área.
Tolerancias	• Distancia máxima de transporte: 8 km.• Cumplimiento de horarios y rutas establecidas.• No se permite disposición en lugares no autorizados.
Materiales	No aplica, corresponde a manejo de sobrantes.
Equipos y herramientas	Volquetas 7M3, Herramienta menor, servicio de escombrera
Mano de obra	2 ayudantes.

Campo	Especificación técnica
Forma de medición y pago	Metro cúbico (m³) de sobrante cargado, transportado y dispuesto adecuadamente, certificado por la interventoría.
Normas aplicables	• Decreto 1077 de 2015 (sector vivienda y construcción).• Resolución 541 de 1994 (manejo de escombros).• Normativa ambiental municipal y de la CAR.• Reglamento de tránsito para transporte de carga.

Ítem – Cargue manual, retiro y disposición final de sobrantes hasta 16 km

Campo	Especificación técnica
Unidad	M3
Descripción	Cargue manual de sobrantes, transporte en volqueta y disposición final en botadero autorizado, a una distancia máxima de 16 km.
Actividades previas	• Señalización del área de cargue. • Clasificación y acopio de materiales sobrantes. • Coordinación de transporte a sitio autorizado.
Procedimiento de ejecución	• Cargue manual de materiales sobrantes en volquetas. • Transporte hasta botadero autorizado dentro del rango de 16 km. • Descargue controlado y verificación de disposición.
Alcance	Comprende cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros y sobrantes de obra en sitio autorizado.
Ensayos y controles de calidad	• Revisión de manifiestos o constancias de disposición. • Inspección visual del área intervenida libre de sobrantes. • Control de kilometraje y ruta de transporte.
Tolerancias	• Cumplimiento de la distancia máxima de 16 km. • Entrega total de sobrantes sin dejar material en el sitio de origen.
Materiales	No aplica (actividad de transporte y disposición).
Equipos y herramientas	Volqueta, Herramienta menor, servicio de escombrera
Mano de obra	2 Ayudantes
Forma de medición y pago	M³ (metro cúbico) de material cargado, transportado y dispuesto según aprobación de la interventoría.

Normas aplicables	Resolución 541 de 1994 (manejo de escombros); NSR-10; Normas ambientales y de seguridad vigentes; SG-SST.

Ítem – Cargue manual, retiro y disposición final de sobrantes hasta 24 km

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M3
Descripción	Cargue manual de sobrantes, transporte en volqueta y disposición final en botadero autorizado, a una distancia máxima de 24 km.
Actividades previas	• Señalización del área de cargue. • Clasificación y acopio de materiales sobrantes. • Coordinación de transporte a sitio autorizado.
Procedimiento de ejecución	• Cargue manual de materiales sobrantes en volquetas. • Transporte hasta botadero autorizado dentro del rango de 24 km. • Descargue controlado y verificación de disposición.
Alcance	Comprende cargue, retiro, transporte y disposición final de escombros y sobrantes de obra en sitio autorizado.
Ensayos y controles de calidad	• Revisión de manifiestos o constancias de disposición. • Inspección visual del área intervenida libre de sobrantes. • Control de kilometraje y ruta de transporte.
Tolerancias	• Cumplimiento de la distancia máxima de 24 km. • Entrega total de sobrantes sin dejar material en el sitio de origen.
Materiales	No aplica (actividad de transporte y disposición).
Equipos y herramientas	Volqueta, Herramienta menor, servicio de escombrera.
Mano de obra	2 Ayudantes
Forma de medición y pago	M³ (metro cúbico) de material cargado, transportado y dispuesto según aprobación de la interventoría.
Normas aplicables	Resolución 541 de 1994 (manejo de escombros); NSR-10; Normas ambientales y de seguridad vigentes; SG-SST.

CAPÍTULO 2 – CUBIERTA

Ítem – Suministro e instalación cubierta tipo sándwich aisl. Poliuretano y o similar que sea termo acústica.

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Suministro e instalación de cubierta tipo panel sándwich con núcleo aislante de poliuretano, para cubrir áreas según planos y especificaciones del proyecto.
Actividades previas	Verificación de planos y áreas de instalación. Inspección de la estructura soporte (cerchas, correas, vigas). Señalización y delimitación del área de trabajo. Alistamiento de materiales y equipos.
Procedimiento de ejecución	Transporte y acopio adecuado de los paneles sándwich. Colocación de paneles sobre la estructura soporte según modulación. Alineación y fijación mecánica de cada panel con tornillería y accesorios. Sellado de juntas y verificación de continuidad de la superficie cubierta.
Alcance	Comprende el suministro, cargue, transporte, instalación y aseguramiento de la cubierta tipo sándwich con aislamiento en poliuretano, totalmente terminada y funcional.
Ensayos y controles de calidad	Revisión de fichas técnicas de los paneles. Verificación de espesores, dimensiones y densidad del núcleo de poliuretano. Inspección visual de la planeidad, alineación y hermeticidad de la instalación. Control de fijaciones y sellos.
Tolerancias	Desviación máxima de planeidad: ±5 mm cada 3 m. Desalineación entre paneles: ±3 mm. Variación en espesor de panel: ±2 mm.
Materiales	Teja Standing Tipo Sandwich Ais. Poliuretano
Equipos y herramientas	Herramienta menor, Sección de Andamios.
Mano de obra	Oficial de obra metálica y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de cubierta instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (capítulo de cubiertas metálicas); NTC 4600 (aislantes térmicos); normas de

	seguridad industrial y ambientales vigentes; SG-SST.

Ítem– Flanche metálico

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de flanche metálico para cubierta, como elemento de remate, fijación o complemento estructural según planos del proyecto.
Actividades previas	• Revisión de planos de detalle y especificaciones del proyecto. • Inspección de la estructura soporte y del área donde se instalará el flanche. • Señalización y delimitación del área de trabajo. • Acopio y alistamiento de materiales.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de los flanches metálicos según dimensiones requeridas. • Colocación y alineación en el sitio de instalación. • Fijación con tornillería o soldadura, según diseño. • Sellado de juntas y verificación de continuidad.
Alcance	Comprende el suministro, transporte, instalación y aseguramiento de los flanches metálicos, incluyendo accesorios de famaijación y sellado.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de medidas y espesores de los flanches. • Inspección visual de planeidad, alineación y acabados. • Control de fijaciones y soldaduras.
Tolerancias	• Variación en longitud ±3 mm. • Desviación en alineación ±2 mm. • Acabado superficial libre de rebabas y corrosión.
Materiales	Flanche Metalico 25 X 240 Cm Cal 26,Silicona Transparente Selladora,Materiales Mortero 1:3,Puntilla Con Cabeza 2".
Equipos y herramientas	Herramienta menor de instalación y corte; equipo de soldadura si aplica.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	ML (metro lineal) de flanche metálico instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (estructuras metálicas y cubiertas); NTC 2076 (perfiles metálicos); normas de seguridad industrial vigentes; SG-SST.

Ítem-Suministro e instalación de canal de aguas lluvias en lámina galvanizada cal. 18 (incluye anticorrosivo).

Campo	Especificación técnica
Unidad	**ML**
Descripción	Suministro, fabricación e instalación de canaletas para aguas lluvias en lámina galvanizada calibre 18, con recubrimiento anticorrosivo, soportes metálicos de fijación y accesorios de unión y descarga, instaladas en borde de cubierta para recolección y conducción de aguas pluviales.
Actividades previas	• Revisión de planos hidráulicos y arquitectónicos.• Verificación de pendientes y ubicación de bajantes.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Montaje de andamios y sistemas de seguridad para trabajo en alturas.
Procedimiento de ejecución	• Corte y doblado de lámina galvanizada cal. 18 según secciones definidas.• Aplicación de anticorrosivo en ambas caras.• Instalación de soportes metálicos anclados cada 0,60 m.• Colocación de canaleta alineada con pendiente hacia bajantes.• Sellado de uniones con soldadura fría o remaches y silicona neutra.• Instalación de bajantes conectados a sistema de drenaje pluvial.• Limpieza y prueba de evacuación con agua.
Alcance	Incluye suministro de lámina galvanizada cal. 18, fabricación, aplicación de anticorrosivo, instalación de canaletas, soportes, bajantes y accesorios, pruebas de funcionamiento y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de calibre de lámina (cal. 18).• Inspección de aplicación uniforme del anticorrosivo.• Comprobación de pendiente mínima (≥ 1%).• Prueba de estanqueidad con agua para verificar ausencia de fugas.• Revisión de fijación de soportes.
Tolerancias	• Pendiente de canaleta: ± 0,2%.• Distancia entre soportes: ± 5 cm.• Alineación con borde de cubierta: ± 1 cm.• Cero fugas en prueba hidráulica.
Materiales	• Lámina galvanizada calibre 18.• Anticorrosivo base epóxica o alquídica.• Soportes metálicos galvanizados.• Remaches o tornillería inoxidable.• Silicona neutra para sellos.

Campo	Especificación técnica
Equipos y herramientas	Cizalla, dobladora, broca, remachadora, taladro, esmeril, brochas, equipo menor.
Mano de obra	Oficial de cubiertas, ayudante de construcción,
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de canal de aguas lluvias en lámina galvanizada cal. 18 instalado y aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título J – estructuras metálicas, elementos no estructurales).• NTC 2076 (láminas galvanizadas).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo seguro en alturas).• SG-SST vigente.

Ítem - Correa para cubierta rectangular 120x60x2.00 mm (incluye anticorrosivo y pintura).

Campo	Especificación técnica
Unidad	**ML**
Descripción	Suministro y colocación de correas metálicas tubulares rectangulares de acero estructural, sección 120x60 mm y espesor 2,00 mm, para soporte de cubierta. Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado, fijación mediante pernos o soldadura y pruebas de nivelación y alineación.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y arquitectónicos.• Verificación de cotas, niveles y alineación de la estructura principal.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Montaje de andamios y líneas de vida para trabajo en altura.
Procedimiento de ejecución	• Corte de perfiles a la longitud requerida.• Aplicación de anticorrosivo previo a montaje.• Izado y colocación de las correas sobre cerchas o vigas principales.• Alineación y nivelación según diseño.• Fijación con pernos galvanizados o soldadura certificada.• Aplicación de pintura de acabado sobre toda la superficie expuesta.• Revisión de fijaciones y limpieza del área.
Alcance	Incluye suministro de perfiles tubulares, anticorrosivo, pintura, pernos de fijación o soldadura, izado, montaje y acabado final.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Verificación dimensional de perfiles (120x60 mm, espesor 2,0 mm).• Certificación de calidad del acero estructural (fy ≥ 240 MPa).• Control de espesor de película seca de pintura (mín. 100 micras).• Inspección de pernos y soldaduras.• Ensayo de alineación y nivelación.
Tolerancias	• Desviación máxima en alineación: ± 3 mm cada 3 m.• Espesor de perfil: ± 0,2 mm.• Separación entre correas según planos: ± 1 cm.• Recubrimiento de pintura: ± 10 micras.
Materiales	• Perfil tubular rectangular acero estructural 120x60x2,0 mm.• Anticorrosivo.• Pintura esmalte .• Pernos galvanizados o electrodos de soldadura 6011/7018/6013.
Equipos y herramientas	Esmeril, taladro, soldadora eléctrica, llaves de impacto, brochas o pistola de pintura, grúa o polipasto, andamios.
Mano de obra	Oficial de estructuras metálicas, 2 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de correa instalada, pintada y terminada a satisfacción de la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título J – estructuras metálicas).• NTC 2076 (perfiles de acero conformados en frío).• AWS D1.1 (códigos de soldadura estructural).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas).• SG-SST vigente.

Ítem - Cercha para cubierta rectangular 150x50x2.00 mm (incluye anticorrosivo y pintura).

Campo	Especificación técnica
Unidad	**ML**
Descripción	Suministro, fabricación e instalación de cerchas metálicas rectangulares en perfil tubular de acero estructural 150x50 mm, espesor 2.00 mm, con aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado. Diseñadas para recibir correas y soportar cubierta según planos estructurales.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y de cubierta.• Trazado y replanteo de ejes y apoyos.• Verificación de niveles de apoyo.• Señalización y

Campo	Especificación técnica
	cerramiento del área de trabajo.• Montaje de andamios y elementos de seguridad en alturas.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de perfiles tubulares según diseño.• Ensamble de cerchas en taller mediante soldadura certificada.• Aplicación de anticorrosivo previo al montaje.• Izado y colocación en sitio con grúa o equipo de izaje.• Alineación, nivelación y fijación a vigas de apoyo mediante pernos de anclaje o soldadura.• Aplicación de pintura de acabado en obra.• Limpieza final del área intervenida.
Alcance	Incluye suministro de perfiles, fabricación, transporte, montaje, aplicación de anticorrosivo y pintura, soldadura, pernos y accesorios, hasta la entrega final.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación dimensional de perfiles (150x50 mm, espesor 2.0 mm).• Certificación de calidad del acero estructural (fy ≥ 240 MPa).• Inspección de soldaduras según AWS D1.1.• Control de espesor del recubrimiento anticorrosivo y pintura (mín. 100 micras).• Revisión de alineación y nivelación en sitio.
Tolerancias	• Desviación en alineación: ± 5 mm cada 3 m.• Dimensiones de perfil: ± 2 mm.• Espesor de pintura: ± 10 micras.• Plomeo de apoyos: ± 3 mm.
Materiales	• Perfil tubular rectangular de acero estructural 150x50x2.0 mm.• Anticorrosivo • Pintura esmalte o poliuretano.• Pernos galvanizados o electrodos de soldadura E7018/ 6013 elementos de izaje.
Equipos y herramientas	Grúa o polipasto, soldadora, esmeril, taladro, llaves de impacto, brochas o pistola de pintura, andamios.
Mano de obra	Oficial de estructuras metálicas, 1 ayudante.
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (Ml) de cercha instalada o Unidad (UND) de cercha completa instalada, conforme a planos y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título J – estructuras metálicas).• AWS D1.1 (códigos de soldadura estructural).• NTC 2076 (perfiles conformados en frío).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas).• SG-SST vigente.

Ítem – Alistado en terraza E=0.08 m.

UNIDAD	**M2**
Actividades previas	- Replanteo del área de trabajo conforme a planos arquitectónicos.- Limpieza y preparación de la superficie, retirando polvo, escombros y materiales sueltos.- Verificación de cotas y pendientes necesarias para garantizar el drenaje pluvial.
Procedimiento de ejecución	1. Preparación de la mezcla de mortero cemento-arena en proporción 1:4.2. Colocación de la capa de mortero sobre la superficie de la terraza con espesor uniforme de 0.08 m.3. Nivelación con reglas metálicas y compactación manual para asegurar uniformidad.4. Afinado superficial con frataso y generación de juntas de control si se requieren.5. Curado con agua limpia o con membrana de curado durante mínimo 3 días.
Alcance	Incluye suministro, transporte, mezclado, extendido, nivelación, compactación y curado de la capa de alistado, garantizando espesor uniforme y superficie apta para recibir impermeabilización o acabados posteriores.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de espesor mediante calas en sitio.- Comprobación de pendiente mínima de 1% hacia desagües.- Inspección visual para comprobar acabado uniforme, libre de fisuras y segregación.
Tolerancias	- Espesor: ±5 mm respecto al especificado.- Desnivel máximo: ±3 mm cada 2 metros de regla.
Materiales	- Cemento Portland gris tipo UG (NTC 121).- Arena de río lavada, libre de impurezas y materia orgánica.- Agua limpia.
Equipos y herramientas	Mezcladora, palas, carretillas, reglas metálicas, frataso, baldes, manguera de curado y herramienta menor.
Mano de obra	Oficial de construcción y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de alistado colocado con espesor de 0.08 m, incluyendo materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su correcta ejecución.
Normas aplicables	- NSR-10 – Requisitos de materiales y elementos no estructurales.- NTC 3329 – Morteros para mampostería.- NTC 4014 – Ensayos de concretos y morteros.

Ítem – Acero estructural A-572 Gr 50 con acabado en anticorrosivo 3 mils y esmalte sintético gris.

UNIDAD	**KG**
Actividades previas	- Revisión de planos estructurales y especificaciones del proyecto.- Limpieza y preparación del área de montaje.- Verificación de dimensiones y tolerancias de las piezas antes de la instalación.
Procedimiento de ejecución	1. Recepción y verificación del acero estructural A-572 Gr 50.2. Corte, armado y montaje de perfiles de acuerdo con planos.3. Limpieza de superficies metálicas mediante cepillado o chorro abrasivo para eliminar óxido, cascarilla y grasas.4. Aplicación de imprimante anticorrosivo de espesor seco mínimo de 3 mils.5. Aplicación de dos manos de esmalte sintético color gris, con brocha, rodillo o aspersión, logrando un acabado uniforme.6. Inspección final de la estructura montada y pintada.
Alcance	Incluye suministro, transporte, montaje, preparación de superficies, aplicación de recubrimientos anticorrosivos y acabado con esmalte sintético, garantizando durabilidad y protección de la estructura metálica.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de composición y resistencia mecánica del acero según certificado del fabricante.- Medición del espesor de la película seca de pintura (mínimo 3 mils por capa).- Inspección visual de acabados, uniformidad del color y ausencia de corrosión.
Tolerancias	- Dimensiones y cortes conforme a planos con ±3 mm.- Espesor mínimo del recubrimiento: 3 mils.- Desalineación máxima entre elementos soldados: 2 mm.
Materiales	- Acero estructural A-572 Gr 50.- Imprimante anticorrosivo de alto desempeño (mín. 3 mils).- Esmalte sintético gris de acabado liso, resistente a la intemperie.- Tornillería de alta resistencia ASTM A325 o similar.
Equipos y herramientas	Equipo de soldadura, taladros, cortadoras, esmeriles, compresores, pistolas de pintura, brochas, rodillos, elementos de izaje.
Mano de obra	Soldadores certificados, oficiales metálicos, pintores industriales y ayudantes.

UNIDAD	**KG**
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de acero estructural A-572 Gr 50 instalado y pintado, incluyendo todos los materiales, mano de obra, transporte, equipos y acabados especificados.
Normas aplicables	- ASTM A572 – Acero estructural de alta resistencia.- NTC 2327 – Pinturas anticorrosivas y recubrimientos.- NSR-10, título F – Estructuras metálicas.- AWS D1.1 – Código de soldadura estructural en acero.

Ítem - Impermeabilización Viga Canal.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	
Descripción	Impermeabilización de viga canal estructural mediante aplicación de sistema impermeabilizante elastomérico o asfáltico modificado, con preparación previa de superficie, sellado de juntas y protección final, garantizando estanqueidad y durabilidad frente a la exposición a agua lluvia.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y detalles constructivos.• Limpieza de la superficie de la viga canal (retiro de polvo, grasas y partículas sueltas).• Reparación de fisuras con mortero impermeable.• Señalización del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Aplicación de imprimante asfáltico o sellador base acrílica según sistema.• Colocación de membrana impermeabilizante (si aplica) adherida en caliente o con pegante.• Aplicación de dos manos de impermeabilizante elastomérico o asfáltico modificado con brocha o rodillo.• Refuerzo de esquinas, bordes y juntas con malla de fibra de vidrio.• Acabado final con capa de protección superficial (mortero, pintura reflectiva o grava según diseño).
Alcance	Incluye preparación de superficie, aplicación de imprimante, colocación de membrana o recubrimiento impermeabilizante, sellado de juntas y protección final.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de limpieza y preparación de superficie.• Control de espesores de cada capa (mín. 1,5 mm en frío o 4 mm en membrana asfáltica).• Prueba de estanqueidad mediante llenado con agua durante 24 h (sin filtraciones).
Tolerancias	• Espesor mínimo impermeabilizante: según ficha técnica ± 0,2 mm.• Traslapo mínimo entre membranas: 10 cm.• Sin fisuras, burbujas ni desprendimientos visibles.
Materiales	• Impermeabilizante líquido.

Campo	Especificación técnica
Equipos y herramientas	Brochas, rodillos, soplete de gas (si aplica membrana asfáltica), cortafrío, mezcladora manual, herramienta menor.
Mano de obra	Oficial impermeabilizador, 1 ayudante de construcción.
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (M²) de viga canal impermeabilizada y entregada a satisfacción de la interventoría.
Normas aplicables	• NTC 4519 (productos impermeabilizantes).• NSR-10 (Título C – requisitos generales de construcción).• RAS 2000 (sistemas de evacuación de aguas).• SG-SST vigente.

Ítem - Caballete termoacústica.

Campo	Especificación técnica
Unidad	
Descripción	Suministro e instalación de caballete para cubierta, en panel termoacústico tipo sándwich con núcleo aislante de poliuretano o poliestireno expandido (espesor según diseño), recubierto con lámina galvanizada prepintada. Diseñado para garantizar continuidad de la cubierta, hermeticidad e impermeabilidad, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.
Actividades previas	• Revisión de planos de cubierta y especificaciones técnicas.• Verificación de dimensiones de pendiente y compatibilidad con paneles de cubierta instalados.• Señalización y aseguramiento del área de trabajo en altura.• Transporte y almacenamiento de piezas en superficie plana y protegida.
Procedimiento de ejecución	• Alineación y replanteo en cumbrera de la cubierta.• Colocación de caballetes termoacústicos sobre los paneles con traslape mínimo de 15 cm.• Fijación mecánica mediante tornillería autoperforante galvanizada con arandela de neopreno.• Sellado longitudinal con silicona neutra o espuma de poliuretano expandido.• Verificación de continuidad, hermeticidad y alineación.• Limpieza de excedentes de sellante.
Alcance	Incluye suministro, transporte, instalación, fijaciones, sellado y limpieza final de caballete termoacústico en cubierta.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de alineación y continuidad en cumbrera.• Inspección visual de hermeticidad (sin filtraciones).• Comprobación del espesor y densidad del núcleo aislante.• Prueba de adherencia del sellante.

Campo	Especificación técnica
Tolerancias	• Traslape mínimo de 15 cm ± 2 cm.• Desalineación máxima en cumbrera: ± 5 mm.• Cero filtraciones en prueba de agua lluvia simulada.
Materiales	• Caballete termoacústico tipo sándwich (núcleo PU/PIR o EPS, recubrimiento metálico prepintado).• Tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno.• Silicona neutra o espuma de poliuretano.• Pintura de retoque para acabado.
Equipos y herramientas	Taladro atornillador, tijera para lámina, pistola de silicona, herramienta menor.
Mano de obra	Oficial de cubiertas, 1 ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de caballete termoacústico instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título J – cubiertas y cerramientos).• NTC 4526 (productos aislantes térmicos).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas).• SG-SST vigente.

CAPÍTULO 3 – MAMPOSTERIA Y PINTURA

Ítem– Muro en bloque tradicional estriado #4

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Construcción de muro en bloque de concreto estriado #4 (medidas estándar), con mortero de pega, alineado y nivelado según planos y especificaciones.
Actividades previas	Verificación de replanteo y ejes; Revisión de cimientos o sobrecimientos; Humedecimiento de la superficie de asiento.
Procedimiento de ejecución	Preparación de mortero de pega; Colocación de la primera hilada de bloques; Asentado de las siguientes hiladas; Control de aplome y alineación; Limpieza de excedentes de mortero.
Alcance	Construcción completa del muro en bloque estriado #4, incluye mortero de pega,

	mano de obra, equipo menor y control dimensional.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de aplome y nivel; Control de espesor de juntas (10–12 mm); Ensayos de resistencia de bloques (NTC 4026).
Tolerancias	Desviación máxima de aplome: 1 cm por cada 3 m de altura; Desviación en alineación: ±5 mm cada 3 m de longitud.
Materiales	Materiales Mortero 1:4, Bloque #4 Tradicional 9x23x32 Cm .
Equipos y herramientas	Herramienta Menor, Mezcladora 1 Bulto – Combustible, Chanflón Madera, Sección De Andamios
Mano de obra	Oficial de albañilería y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de muro construido y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (capítulo de mampostería estructural y no estructural); NTC 4026 (bloques de concreto); SG-SST.

Ítem– Pañete liso muros 1:4, E=1.5 – 2 cm

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Pañete liso en muros interiores o exteriores, realizado con mortero cemento–arena en proporción 1:4, con espesor uniforme de 1.5 a 2 cm.
Actividades previas	Limpieza y humedecimiento de la superficie del muro. Revisión de plomos, alineación y planeidad. Colocación de maestras de mortero como guías de espesor.
Procedimiento de ejecución	Preparación de mortero en la relación 1:4 (cemento:arena). Aplicación del mortero sobre el muro con llana o palustre. Extendido y compactación para lograr adherencia. Regleado con regla metálica siguiendo las maestras. Afinado y acabado liso con llana de madera o metálica.
Alcance	Incluye preparación de la superficie, suministro de materiales, aplicación del mortero, afinado del acabado y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de proporción de mezcla. Control de espesor (1.5–2 cm). Inspección visual de uniformidad y planeidad.

Tolerancias	Variación máxima de espesor: ±3 mm. Desviación de planeidad: ±5 mm cada 3 m. Aplome: ±5 mm cada 3 m de altura.
Materiales	Mortero 1:4
Equipos y herramientas	Herramienta Menor,Mezcladora 1 Bulto, Combustible, Sección De Andamios, Chanflón Madera
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de pañete ejecutado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (capítulo de acabados); NTC 3329 (morteros para mampostería); SG-SST.

Ítem– Estuco y vinilo tipo 1 a tres capas

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Suministro y aplicación de estuco plástico tipo 1 en tres capas, seguido de pintura en vinilo, en muros y cielos rasos interiores según planos y especificaciones.
Actividades previas	Limpieza de la superficie (retiro de polvo, grasa o material suelto). Verificación de planeidad de los paramentos. Corrección de fisuras menores antes de la aplicación.
Procedimiento de ejecución	Preparación de la mezcla de estuco tipo 1 según fabricante. Aplicación de la primera capa delgada de estuco para sellar poros. Lijado y limpieza superficial. Aplicación de segunda y tercera capa de estuco, con lijado intermedio. Aplicación de pintura en vinilo con rodillo o brocha, en mínimo dos manos, hasta lograr cubrimiento uniforme.
Alcance	Incluye el suministro de estuco y vinilo, preparación de superficies, aplicación de capas, lijado, limpieza y terminación final.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de uniformidad de la superficie. Control de adherencia del estuco. Revisión de homogeneidad del color del vinilo. Ensayo de cubrimiento según ficha técnica del fabricante.
Tolerancias	Variación de planeidad: ±2 mm cada 1.5 m de longitud. Espesor uniforme de capas. Acabado libre de fisuras, burbujas o manchas.
Materiales	Estuco . Pintura vinilo tipo 1. Agua potable (mezcla y limpieza), lija de tela.

Equipos y herramientas	Herramienta menor, Estucor Estuco Listo ,Vinilo Tipo 1, Para Interiores, Lija Tela 180 Premier.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de superficie estucada y pintada, terminada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 1335 (pinturas vinílicas base agua); NSR-10 (acabados); fichas técnicas de fabricante; SG-SST.

Ítem – Pintura epóxica.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Suministro y aplicación de pintura epóxica, pisos o superficies definidas en planos, con acabado uniforme, resistente a la abrasión y a agentes químicos.
Actividades previas	Limpieza profunda de la superficie (libre de polvo, grasa o contaminantes). Reparación de grietas o imperfecciones. Aplicación de imprimante o sellador epóxico según especificaciones del fabricante.
Procedimiento de ejecución	Preparación de la mezcla epóxica (base + catalizador) en proporción indicada por fabricante. Aplicación de primera capa de pintura con rodillo o pistola. Secado y lijado suave si se requiere. Aplicación de segunda capa hasta lograr espesor y cubrimiento uniforme. Curado según especificaciones técnicas.
Alcance	Incluye el suministro de materiales, preparación de superficies, aplicación de capas, curado y limpieza final del área intervenida.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de homogeneidad del color y acabado. Control de espesor de película seca con medidor especializado. Prueba de adherencia (ASTM D4541 o equivalente).
Tolerancias	Variación en espesor de recubrimiento: ±10%. Superficie libre de descascaramientos, burbujas o manchas.
Materiales	Pintura epóxica.
Equipos y herramientas	Herramineta Menor.
Mano de obra	Oficial pintor y ayudante.

Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de superficie terminada con pintura epóxica y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 1335 (pinturas); ASTM D4541 (adherencia de recubrimientos); fichas técnicas de fabricante; SG-SST.

Ítem – Graniplast esgrafiado fachada

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Suministro y aplicación de acabado tipo Graniplast en sistema esgrafiado, para fachadas, con espesor uniforme y textura según diseño arquitectónico.
Actividades previas	Limpieza y preparación de la superficie del muro. Reparación de fisuras o imperfecciones. Aplicación de base selladora acrílica o mortero de nivelación si es requerido.
Procedimiento de ejecución	Preparación de la mezcla de Graniplast según especificaciones del fabricante. Aplicación de la capa de base con llana metálica. Esgrafiado o texturizado mediante técnica definida (peine, espátula, rodillo especial). Curado y protección inicial contra lluvia y polvo.
Alcance	Incluye el suministro del material Graniplast, preparación de la superficie, aplicación en fachadas y limpieza final del área.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de espesor y uniformidad del acabado. Control visual de textura y color homogéneo. Revisión de adherencia a la superficie soporte.
Tolerancias	Variación en espesor máximo ±2 mm. Textura continua y sin faltantes. Color uniforme en toda la superficie.
Materiales	Graniplast blanco.
Equipos y herramientas	Herramienta Menor, sección De Andamios, Chanflón Madera
Mano de obra	Oficial de acabados y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de fachada terminada con Graniplast esgrafiado y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (acabados exteriores); fichas técnicas del fabricante; SG-SST.

Ítem – Lavado a presión con hidrolavadora (incluye retiro de residuos).

UNIDAD	**M2**
Actividades previas	- Revisión del área a intervenir y delimitación de zonas de trabajo.- Retiro preliminar de elementos sueltos o materiales que puedan ser arrastrados por la presión del agua.- Instalación de señalización preventiva y aplicación de protocolos de seguridad.
Procedimiento de ejecución	1. Conexión de la hidrolavadora a fuente de agua y energía eléctrica.2. Regulación de la presión de acuerdo con el tipo de superficie a limpiar.3. Aplicación de agua a presión en toda la superficie, removiendo suciedad, polvo, hongos, grasa o pintura deteriorada.4. Recolección y retiro de residuos sólidos desprendidos durante el lavado.5. Enjuague final con agua limpia.6. Limpieza del área y disposición adecuada de los residuos según normatividad ambiental.
Alcance	Comprende el lavado de superficies con hidrolavadora, la remoción de residuos y su retiro del sitio, dejando el área en condiciones óptimas para posteriores intervenciones o uso.
Ensayos y controles de calidad	- Inspección visual de uniformidad en la limpieza.- Verificación de retiro total de residuos y manchas.- Comprobación de no afectación de acabados o elementos adyacentes por exceso de presión.
Tolerancias	- No se permite presencia de áreas con suciedad persistente mayor al 5% del total intervenido.- Presión máxima ajustada según superficie: entre 1500 y 3000 psi para evitar daños.
Materiales	- Agua potable limpia.- Productos de limpieza biodegradables (si son requeridos).- Bolsas y recipientes para recolección de residuos.
Equipos y herramientas	Hidrolavadora eléctrica o a gasolina, boquillas de presión regulables, escobas, palas, carretillas y elementos de recolección de residuos.
Mano de obra	1 ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie lavada y limpia, incluyendo retiro y disposición de residuos, equipos, insumos y mano de obra.

UNIDAD	**M2**
Normas aplicables	- Resolución 2184 de 2019 (gestión de residuos sólidos en Colombia).- NSR-10, requisitos de seguridad en obras.- Normas de seguridad industrial para el uso de equipos de presión.

Ítem – Impermeabilización de fachada a dos capas

UNIDAD	**M2**
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y definición de áreas a impermeabilizar.- Limpieza profunda de la superficie, eliminando polvo, grasas, pinturas deterioradas, hongos o eflorescencias.- Reparación de grietas y fisuras con mortero impermeable o sellador acrílico.- Protección de elementos adyacentes (ventanas, marcos, equipos) para evitar salpicaduras.
Procedimiento de ejecución	1. Aplicación de primera capa de impermeabilizante (líquido acrílico, poliuretano o membrana cementicia con brocha, rodillo o equipo de aspersión, asegurando cobertura uniforme.2. Tiempo de secado según ficha técnica del fabricante.3. Aplicación de la segunda capa en sentido cruzado respecto a la primera para garantizar continuidad y espesor uniforme.4. Revisión de uniformidad del recubrimiento y retoque en zonas irregulares.5. Retiro de protecciones y limpieza final del área.
Alcance	Incluye preparación de superficie, aplicación de dos capas de impermeabilizante, protección de elementos adyacentes y entrega de la fachada con acabado impermeable uniforme.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación del espesor mínimo requerido por el fabricante.- Prueba de estanqueidad o simulación de lluvia con agua a presión.- Inspección visual de la uniformidad de la aplicación (sin burbujas, ampollas ni fisuras).
Tolerancias	- Espesor de cada capa: ±10% respecto al valor especificado por el fabricante.- Uniformidad mínima de cobertura: 95% del área trabajada.- Traslape mínimo entre capas: 5 cm en bordes y encuentros.
Materiales	- Impermeabilizante líquido.

UNIDAD	**M2**
Equipos y herramientas	Rodillos, brochas, aspersores, espátulas, mezcladora manual, andamios o escaleras para acceso seguro.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de fachada impermeabilizada con dos capas, incluyendo preparación de superficie, materiales, mano de obra y equipos.
Normas aplicables	- NSR-10, requisitos de seguridad en trabajos en altura.- NTC 4321 – Revestimientos impermeabilizantes.- Fichas técnicas de fabricantes de impermeabilizantes.- Resolución 2400 de 1979 (seguridad industrial en obras en Colombia).

CAPÍTULO 4 – MAMPOSTERIA Y PINTURA

Ítem-Suministro e instalación de baranda en aluminio.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	**ML**
Descripción	Suministro e instalación de baranda en aluminio anodizado o pintado, de diseño sencillo, instalada a una altura estándar de 1.00 m, con soportes verticales y pasamanos continuos, fijada mecánicamente a la estructura de apoyo, destinada a seguridad peatonal en áreas de circulación o balcones.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y de detalle.• Verificación de cotas y puntos de anclaje.• Limpieza y preparación de la superficie de apoyo.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte y armado de perfiles de aluminio según diseño aprobado.• Ensamble en taller con accesorios y herrajes.• Transporte hasta el sitio de instalación.• Fijación mediante tornillos de acero inoxidable o pernos de anclaje, garantizando la nivelación y plomeado.• Aplicación de tapas, sellos y acabados.• Limpieza y entrega final.

Campo	Especificación técnica
Alcance	Incluye suministro de materiales, perfiles de aluminio, herrajes de fijación, transporte, instalación y acabados de la baranda en aluminio, lista para su uso.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación dimensional de altura (1.00 m).• Inspección visual de acabados (anodizado/pintura sin rayones ni burbujas).• Revisión de firmeza de los anclajes.• Prueba manual de resistencia y rigidez.
Tolerancias	• Altura: ± 1 cm respecto al diseño.• Desviación máxima de alineación: 1 cm cada 2.00 m.• Verticalidad: ± 3 mm/m.• Uniones limpias y sin holguras.
Materiales	Tubular Aluminio T-579,Soporte Platina 4 X 4 X 1,Perno 3/8 X 3" Expansivo.
Equipos y herramientas	Esmeril, cortadora de perfiles, taladro percutor, destornilladores, nivel, herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y 2 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de baranda en aluminio instalada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título I – Requisitos de seguridad en barandas).• NTC 3353 (perfiles y acabados en aluminio).• NTC 5206 (protección contra corrosión en elementos metálicos).• SG-SST vigente.

Ítem – Resane muros en concreto (incluye repicado y resane fisuras)

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Reparación de muros en concreto mediante repicado localizado, limpieza, resane de fisuras y aplicación de mortero de reparación.
Actividades previas	Inspección de muros para identificar zonas con fisuras o desprendimientos; Señalización y delimitación del área de trabajo; Protección de elementos contiguos.
Procedimiento de ejecución	Repicado manual de las zonas deterioradas; Limpieza del área con cepillo y agua a presión; Aplicación de puente de

	adherencia si lo especifica el fabricante; Colocación de mortero de reparación en capas delgadas compactadas; Curado y acabado liso o texturizado según el muro existente.
Alcance	Incluye repicado, resane y terminación de fisuras o desprendimientos en muros de concreto, garantizando su uniformidad y funcionalidad.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de adherencia del mortero; Revisión de uniformidad de superficie resanada; Control dimensional de espesores aplicados.
Tolerancias	Variación en espesor ±3 mm; Superficie terminada nivelada y sin fisuras visibles; Acabado acorde con paramentos existentes.
Materiales	Mortero de reparación (cemento + arena, proporción 1:4 o según diseño); Agua potable, malla gallinero.
Equipos y herramientas	Herramienta menor: combo, cincel, palustre, cepillo, baldes.
Mano de obra	Oficial de albañilería y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de muro resanado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (concreto y reparaciones); NTC 3329 (morteros); SG-SST.

Ítem – Alistado impermeabilizado E=0.04.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Alistado de piso con capa de mortero impermeabilizado, espesor 0.04 m, como base para acabados finales.
Actividades previas	Limpieza del terreno o superficie base. Humedecimiento previo de la superficie. Colocación de niveles y maestras para definir espesores.
Procedimiento de ejecución	Preparación de mortero con aditivo impermeabilizante en la proporción indicada en el APU. Colocación y extendido del mortero sobre la superficie. Regleado y compactación hasta alcanzar el espesor de 4 cm. Curado húmedo por mínimo 3 días.
Alcance	Incluye preparación de superficie, suministro de materiales, mezcla,

	colocación, nivelación, compactación, curado y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de dosificación de mezcla. Control de espesor con regla metálica (0.04 m). Inspección visual de homogeneidad y ausencia de fisuras.
Tolerancias	Espesor ;5 mm. Desviación en planeidad;5 mm cada 3 m. Juntas alineadas y regulares.
Materiales	Mortero 1:3 , Sika 1
Equipos y herramientas	Herramienta Menor (5%), Chanflón Madera, sección De Andamios
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de alistado impermeabilizado ejecutado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (capítulo de pisos y acabados); NTC 3329 (morteros); fichas técnicas de aditivos impermeabilizantes; SG-SST.

Ítem- Suministro e instalación de cielo raso en PVC

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	M2
Descripción	Suministro e instalación de cielo raso en láminas de PVC, colocado sobre estructura soporte, con acabado uniforme, lavable y resistente a la humedad.
Actividades previas	Verificación de planos y áreas a cubrir. Señalización del área de trabajo. Inspección y limpieza de la estructura soporte (cerchas, correas, vigas).
Procedimiento de ejecución	Transporte y acopio de láminas de PVC en condiciones adecuadas. Instalación de perfilería metálica o plástica de soporte según diseño. Colocación de láminas de PVC, encaje machihembrado y fijación mecánica. Verificación de alineación, nivelación y terminación de juntas. Limpieza final de la superficie instalada.
Alcance	Comprende el suministro, transporte, instalación completa del cielo raso en PVC con todos sus accesorios, incluyendo estructura soporte y fijaciones.
Ensayos y controles de calidad	Inspección de dimensiones y alineación. Verificación de fijaciones y encajes. Control de homogeneidad en color y

	acabado superficial. Revisión de limpieza y ausencia de deformaciones.
Tolerancias	Variación de planeidad: ±3 mm cada 3 m. Desviación en alineación: ±3 mm. Juntas continuas sin aberturas visibles.
Materiales	Cielo Raso En Pvc Lamina De 9mm X 30,Perfileria Y Estructura Perimetral.
Equipos y herramientas	Herramienta menor , chaflon Madera, sección de andamios.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de cielo raso en PVC instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (capítulo de cubiertas y cielos rasos livianos); fichas técnicas de fabricantes de PVC; SG-SST.

Ítem- Alfajías en concreto 2500 psi, E=0.15 m (incluye refuerzo).

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	**ML**
Descripción	Construcción de alfajías en concreto estructural f'c = 2500 psi, con espesor de 0.15 m, reforzadas con acero de refuerzo según diseño estructural, incluyendo encofrado, formaleta, fundida, vibrado, desencofrado y curado.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales.• Replanteo de ejes y niveles en obra.• Instalación y nivelación de formaleta.• Colocación de refuerzo de acero conforme a planos y detalles.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Colocación de formaleta limpia, firme y nivelada.• Armado y amarre del acero de refuerzo según planos (fy=4200 kg/cm²).• Vaciado de concreto 2500 psi con vibrado mecánico para eliminar vacíos.• Nivelación de superficie con regla metálica.• Curado húmedo mínimo por 7 días o aplicación de membrana de curado.• Retiro de formaletas después de alcanzar resistencia mínima.
Alcance	Incluye suministro de concreto 2500 psi, acero de refuerzo, formaleta, fundida, vibrado, desencofrado, curado y limpieza final del área.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Muestreo de cilindros de concreto para ensayo a 7 y 28 días.• Verificación de diámetro y espaciamiento de acero.• Control dimensional de espesor (0.15 m ± tolerancia).• Inspección visual de acabados superficiales.
Tolerancias	• Espesor: ± 1 cm.• Alineación en planta: ± 1 cm.• Resistencia del concreto: f'c ≥ 2500 psi.• Recubrimiento de acero: mínimo 2,5 cm.
Materiales	• Concreto premezclado f'c=2500 psi.• Acero de refuerzo grado 420.• Formaleta metálica o de madera.• Aditivos (si aplica), madera tabla chapa.
Equipos y herramientas	Mezcladora (si no es premezclado), vibrador de inmersión, regla metálica, nivel, palustre, herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro cúbico (ML) de alfajías en concreto 2500 psi, con espesor de 0.15 m y refuerzo instalado, aceptadas por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título C – concreto estructural).• NTC 550 (ensayos de compresión de cilindros).• NTC 2289 (mezclas de concreto hidráulico).• SG-SST vigente.

Ítem - Cielo raso plano drywall (incluye pintura)

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Suministro e instalación de cielo raso plano en sistema drywall, conformado por perfilería metálica galvanizada, placas de yeso estándar de 12,7 mm (½"), tratamiento de juntas con cinta y masilla, lijado y aplicación de pintura tipo vinilo lavable en acabado blanco mate. Incluye nivelación, anclajes y accesorios requeridos para su correcta instalación.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y de detalle.• Verificación de nivel y estructura de soporte.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Definición de instalaciones eléctricas, hidráulicas o mecánicas que cruzan el cielo raso.

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Procedimiento de ejecución	• Trazado y nivelación del perímetro.• Instalación de ángulos perimetrales y suspensión de perfiles principales con varilla roscada y anclajes.• Colocación de perfiles secundarios formando retícula.• Fijación de placas de yeso con tornillos para drywall.• Tratamiento de juntas con cinta y masilla en 3 capas y lijado.• Aplicación de imprimante y 2 manos de pintura vinílica en color aprobado.• Limpieza final y entrega.
Alcance	Incluye suministro, transporte, instalación de perfilería, placas de yeso, accesorios de fijación, masillas, cintas y pintura final. No incluye instalaciones eléctricas o mecánicas ocultas.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de nivelación y plomeado.• Inspección de continuidad en juntas y acabado superficial.• Revisión de la adherencia de tornillos y fijaciones.• Inspección visual del acabado de pintura (color, textura, cubrimiento).
Tolerancias	• Variación máxima de nivel: ± 3 mm cada 3.00 m.• Alineación de perfiles: ± 5 mm.• Sin presencia de fisuras o levantamientos en juntas.• Acabado de pintura homogéneo sin manchas ni escurridos.
Materiales	Angulo Galvanizado 0.2x0.25 2.44m,Carga Fulminante (Carga+Tiro) 5/16" 1",Cinta Papel 150m,Lamina Drywall 1/2" 1.22x2.44,Lija De Agua 150, Masilla 5 Galones, Omega Rollado 2.44m Cal. 26,Perno 1" Clavo Normal, Tornillo 7 X 7/16",Tornillo 6 X 1",Vigueta Base 4 Cal. 26 2.44m,Vinilo .
Equipos y herramientas	Herramienta Menor (5%), Chanflón Madera, sección De Andamios.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (M²) de cielo raso en drywall instalado, masillado, lijado y pintado, aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (título de elementos no estructurales).• NTC 3329 (placas de yeso).• NTC 1335 (pinturas).• Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.

CAPÍTULO 5 – PISO BASES Y ACABADOS

Ítem- Suministro e instalación de cinta antideslizante.

Campo	Especificación técnica
Unidad	
Descripción	Suministro e instalación de cinta antideslizante autoadhesiva de alta resistencia, fabricada en PVC o material abrasivo con soporte adhesivo industrial, de 5 a 10 cm de ancho, color negro o amarillo/negro, destinada a mejorar la seguridad en escaleras, rampas y superficies lisas de alto tránsito.
Actividades previas	• Revisión de planos y localización de áreas de aplicación.• Limpieza profunda de la superficie (libre de polvo, grasa, humedad).• Señalización y restricción del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte de la cinta a la medida requerida.• Retiro de la película protectora del adhesivo.• Colocación y fijación manual presionando firmemente sobre la superficie.• Paso de rodillo de presión para garantizar adherencia completa.• Verificación final de continuidad y ausencia de burbujas.
Alcance	Incluye suministro, transporte, corte e instalación de la cinta antideslizante en todas las áreas definidas en planos o por la interventoría.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de uniformidad en la instalación.• Verificación de adherencia mediante prueba manual.• Control de alineación respecto al borde de escalones o rampas.• Confirmación de color y señalización conforme al diseño aprobado.
Tolerancias	• Desviación máxima de alineación: ± 5 mm por metro.• Corte limpio y sin bordes levantados.• Adherencia mínima del 95% de la superficie.
Materiales	Cinta Antideslizante Fluorescente de 5 m x 50 Mm Ferrawyy
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Ayudante.

Campo	Especificación técnica
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de cinta antideslizante instalada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NTC 4144 (seguridad en escaleras).• NTC 1461 (colores y señales de seguridad).• Resolución 2400 de 1979 (seguridad en el trabajo).• SG-SST vigente.

Ítem– Guardaescoba media caña en concreto 2500 psi acabado granito pulido.

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Construcción de guardaescoba en media caña con concreto de resistencia 2500 psi, terminado con granito pulido, colocado en el encuentro muro–piso.
Actividades previas	• Limpieza del área de trabajo. • Humedecimiento de la superficie de contacto. • Trazado y replanteo del recorrido del guardaescoba.
Procedimiento de ejecución	• Preparación del concreto con dosificación para resistencia de 2500 psi. • Colocación del concreto en el encuentro muro–piso, moldeado en forma de media caña. • Fraguado inicial y afinado de la superficie. • Colocación del acabado en granito pulido. • Curado húmedo del concreto según norma.
Alcance	Incluye la preparación de superficie, suministro de materiales, colocación del concreto, formación de media caña, aplicación de granito pulido y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (cilindros de prueba). • Verificación de alineación y continuidad. • Inspección visual del acabado en granito pulido.
Tolerancias	• Desviación en alineación: ±3 mm cada 3 m. • Variación en radio de media caña: ±2 mm. • Acabado liso y continuo sin fisuras.

Campo	Especificación técnica
Materiales	Granito Travertino Nº3,Cemento Blanco, Marmolina Para Pisos, Cemento Gris, Arena De Peña ,Agua, Gravilla .
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	ML (metro lineal) de guardaescoba media caña en concreto con acabado granito pulido, ejecutado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (capítulo de concretos); NTC 4022 (concretos para construcción); normas de acabados arquitectónicos; SG-SST.

Ítem- DESTRONCAR, PULIR y BRILLAR al Plomo(Incluye cera y sellador acrílico).

UND	**M2**
Actividades previas	- Revisión de planos y programación de áreas a intervenir.- Limpieza inicial del piso para retirar polvo, escombros o manchas.- Aislamiento de mobiliario u otros elementos que puedan interferir con la actividad.
Procedimiento de ejecución	1. Limpieza profunda del piso con detergente neutro y agua.2. Aplicación de máquina destroncadora con discos abrasivos para eliminar rayones y nivelar superficie.3. Pulido progresivo con máquina rotativa utilizando discos de resina diamantada hasta lograr superficie lisa.4. Brillado al plomo mediante aplicación de sellador acrílico y cera autobrillante en capas uniformes.5. Secado y repasado final con máquina de alto brillo.
Alcance	Incluye todas las actividades necesarias para dejar el piso pulido, brillante, protegido con cera y sellador acrílico, listo para uso inmediato.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación visual de uniformidad en el brillo.- Ausencia de rayones, manchas o zonas opacas.- Prueba de resistencia superficial frente al desgaste con tránsito moderado.

UND	**M2**
Tolerancias	- Uniformidad mínima de brillo: 90% del área trabajada.- Diferencia máxima de nivelación: 1 mm en 2 metros.
Materiales	- Discos abrasivos de diferentes granulometrías.- Sellador acrílico transparente de alta resistencia.- Cera autobrillante de uso institucional.- Detergente neutro.
Equipos y herramientas	Máquina rotativa de alta velocidad, máquina destroncadora, aspiradora industrial, aplicadores de cera, mopas y herramienta menor.
Mano de obra	Operario especializado en pulido de pisos y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie tratada, incluyendo limpieza, destroncado, pulido, aplicación de cera y sellador, mano de obra y equipos.
Normas aplicables	- Manuales técnicos de fabricantes de selladores y ceras acrílicas.- Normas de seguridad industrial en el uso de equipos eléctricos.- NTC 1461 – Productos para limpieza y mantenimiento de pisos.

Ítem-PLACA BASE EN CONCRETO E=0,15 M PARA ACCESO DE PACIENTES CON MOVILIDAD REDUCIDA.

UNIDAD	**M2**
Actividades previas	- Replanteo del área de trabajo según planos arquitectónicos y de accesibilidad.- Excavación y adecuación del terreno hasta alcanzar la cota de desplante.- Compactación de la subrasante para garantizar estabilidad.- Colocación de formaletas y nivelación de pendientes hacia los puntos de drenaje.
Procedimiento de ejecución	1. Extendido y compactación de capa de base granular (si aplica) de acuerdo con especificaciones técnicas.2. Colocación de formaletas laterales con refuerzo adecuado para evitar desplazamientos.3. Instalación del refuerzo en acero (malla electrosoldada o varillas según diseño).4. Vaciado del concreto f'c=2500 psi con espesor uniforme de 0,15 m.5. Vibrado del concreto para eliminar vacíos y lograr adecuada compactación.6. Afinado superficial con llana

UNIDAD	**M2**
	metálica y generación de textura antideslizante.7. Curado del concreto durante mínimo 7 días con agua o membrana de curado.
Alcance	Incluye excavación, preparación de la subrasante, formaleteado, refuerzo, suministro y vaciado de concreto, afinado con acabado antideslizante y curado, garantizando condiciones de accesibilidad segura para personas con movilidad reducida.
Ensayos y controles de calidad	- Ensayo de asentamiento del concreto (slump test).- Resistencia a la compresión según cilindros de prueba.- Verificación del espesor mediante calas.- Inspección de la superficie para comprobar acabado antideslizante uniforme.
Tolerancias	- Espesor: ±10 mm respecto al especificado (0,15 m).- Pendiente mínima: 1% para evacuación pluvial.- Desnivel máximo: ±5 mm cada 2 metros de regla.
Materiales	- Concreto premezclado
Equipos y herramientas	Mezcladora (si no es premezclado), vibrador de inmersión, carretillas, palas, reglas metálicas, llana metálica, herramientas menores.
Mano de obra	Oficiales de construcción, ayudantes y maestro de obra.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de placa base construida con espesor de 0,15 m y acabados antideslizantes.
Normas aplicables	- NSR-10 – Requisitos para estructuras de concreto.- NTC 3318 – Concreto hidráulico para construcción.- NTC 4014 – Ensayos de concreto.- Ley 361 de 1997 y Decreto 1538 de 2005 – Accesibilidad para personas con discapacidad.

Ítem -MESONES EN CONCRETO 2500 PSI, E=0.1M (INC. REFUERZO).

UNIDAD	**M2**
Actividades previas	- Replanteo en sitio de acuerdo con planos arquitectónicos.- Verificación de las dimensiones, alturas y ubicación del mesón.- Colocación de formaletas laterales y base, limpias y niveladas.-

UNIDAD	**M2**
	Instalación de puntos fijos y desagües si están contemplados en el diseño.
Procedimiento de ejecución	1. Preparación e instalación de formaletas rígidas para definir dimensiones del mesón.2. Colocación de refuerzo en acero (malla electrosoldada o varillas #3 a #4 según diseño estructural).3. Vaciado del concreto de resistencia f'c=2500 psi con espesor uniforme de 0.10 m.4. Vibrado del concreto para garantizar compactación y eliminar vacíos.5. Afinado de la superficie con llana metálica, dejando acabado liso o rugoso según el acabado final requerido.6. Retiro de formaletas después del tiempo mínimo de fraguado.7. Curado del concreto durante un mínimo de 7 días.
Alcance	Incluye suministro, transporte y colocación de concreto, formaleteado, refuerzo, vibrado, afinado y curado, entregando los mesones listos para su uso o posterior recubrimiento.
Ensayos y controles de calidad	- Ensayo de revenimiento (slump test) al concreto.- Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros testigos.- Verificación de dimensiones y espesor en sitio.- Inspección visual de acabado superficial.
Tolerancias	- Espesor: ±5 mm respecto a los 0.10 m especificados.- Nivelación máxima permitida: ±3 mm en 2 m de regla.- Desplazamiento de acero de refuerzo: ±10 mm respecto a planos.
Materiales	- Concreto premezclado f'c=2500 psi.- Acero de refuerzo grado 60, varillas o malla electrosoldada.- Formaletas metálicas o de madera.- Agua limpia para curado.
Equipos y herramientas	Mezcladora (si no es premezclado), vibrador de inmersión, carretillas, palas, reglas, frataso, herramientas de corte de acero.
Mano de obra	Maestro de obra, oficiales de construcción, ayudantes
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de mesón en concreto con espesor de 0.10 m ejecutado.
Normas aplicables	- NSR-10 – Título C, requisitos de concreto estructural.- NTC 3318 – Concreto hidráulico para construcción.- NTC 4014 – Ensayos de concreto.- ACI 318 – Código de construcción en concreto.

CAPÍTULO 6 – ENCHAPES Y ACCESORIOS

Ítem – Enchape piso baldosa cerámica, tráfico 5 antideslizante.

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Suministro y colocación de enchape en piso con baldosa cerámica de formato, clasificación tráfico 5, acabado antideslizante, en áreas de baños según planos.
Actividades previas	• Limpieza y preparación de la superficie base.• Verificación de nivelación y pendientes.• Replanteo y trazo de ejes para modulación de baldosas.
Procedimiento de ejecución	• Extendido de capa de mortero o adhesivo según APU.• Colocación de las baldosas cerámicas, cuidando alineación y juntas.• Golpeteo suave para adherencia total.• Colocación de crucetas plásticas para control de juntas.• Fraguado y limpieza final de la superficie.
Alcance	Incluye suministro de baldosas, adhesivo, boquillas, mano de obra, equipos menores y limpieza final, dejando la superficie lista para uso.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de dimensiones y acabado de las baldosas.• Control de alineación y nivelación.• Revisión de uniformidad de juntas y adherencia.
Tolerancias	• Variación máxima en planeidad: ±3 mm cada 2 m.• Juntas con separación uniforme (3–5 mm).• Diferencia máxima de nivel entre baldosas: ±1 mm.
Materiales	Piso Ceramico, Pegacor, Boquilla,Cruceta Plástica Juntas 1mm X 300und .
Equipos y herramientas	Herramienta menor: palustre, llana dentada, crucetas plásticas, mazo de goma, esponja, baldes.
Mano de obra	Oficial enchape y ayudante.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de enchape colocado, terminado y aprobado por la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	NTC 919 (baldosas cerámicas para enchape); NSR-10 (acabados); SG-SST.

Ítem-Boca puerta en granito pulido.

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro, corte, pulido e instalación de bocas de puerta en granito natural acabado pulido, de espesor y dimensiones según diseño arquitectónico, colocadas sobre mortero de nivelación con junta mínima y sellado impermeable.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y de acabados.• Verificación de dimensiones y nivelación de dinteles.• Acondicionamiento de superficie base para recibir el granito.• Señalización y protección de áreas aledañas.
Procedimiento de ejecución	• Corte de piezas de granito en taller con medidas exactas.• Pulido de cantos visibles según diseño.• Colocación sobre mortero de pega (proporción cemento:arena 1:3) previamente nivelado.• Ajuste de piezas y verificación de alineación.• Limpieza de exceso de mortero y sellado de juntas con material impermeable.• Pulido y limpieza final para entrega.
Alcance	Incluye suministro del granito, corte, pulido, transporte, mortero de nivelación, instalación y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de tonalidad y homogeneidad del granito.• Control de nivel y alineación (tolerancia ±2 mm).• Inspección de acabado pulido y ausencia de fisuras.• Revisión del sellado de juntas.
Tolerancias	• Desnivel máximo: 2 mm en 1.50 m.• Juntas uniformes de 2 a 3 mm.• Superficie completamente pulida y libre de manchas.
Materiales	• Granito natural acabado pulido.• Mortero cemento-arena 1:3.• Sellador impermeable transparente.• Agua limpia para mezcla y limpieza, marmolina para pisos, dilataciones en bronce, mineral.

Campo	Especificación técnica
Equipos y herramientas	Pulidora de piedra, cortadora eléctrica con disco diamantado, paleta, nivel, cincel, herramienta menor.
Mano de obra	oficial de acabados y 2 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de boca puerta en granito pulido instalado y aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• NTC 4321 (piedras naturales para construcción).• NTC 3329 (morteros para mampostería y pega).• RAS y NSR-10 en aspectos generales.• SG-SST vigente.

Ítem – Suministro e instalación de perchero para bata quirúrgico.

UNIDAD	UND
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y de dotación hospitalaria.- Definición del sitio de instalación de acuerdo con los protocolos de bioseguridad y accesibilidad.- Verificación de la resistencia de la superficie de fijación (mampostería, drywall, metálica).
Procedimiento de ejecución	1. Trazado y marcación del punto de instalación a la altura recomendada (1.60 m a 1.70 m desde el nivel del piso terminado).2. Perforación de la superficie con broca adecuada al tipo de muro.3. Instalación de chazos plásticos o anclajes metálicos de expansión según resistencia requerida.4. Fijación del perchero en acero inoxidable con tornillería galvanizada o inoxidable.5. Verificación de la firmeza, estabilidad y limpieza del área de trabajo.
Alcance	Incluye suministro del perchero en acero inoxidable de alta resistencia, con mínimo 3 ganchos, acabado pulido tipo sanitario, tornillería, anclajes y su instalación completa.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de aplome y nivel en la instalación.- Prueba de resistencia con carga de al menos 5 kg por gancho.- Inspección visual del acabado superficial para confirmar que esté libre de rayones, bordes cortantes o rebabas.
Tolerancias	- Desviación máxima de nivelación: ±3 mm.- Diferencia en altura de instalación: ±10 mm respecto al plano arquitectónico.- Holgura máxima perceptible en fijación: 0 mm.

UNIDAD	**UND**
Materiales	- Perchero fabricado, Cemento Blanco
Equipos y herramientas	herramienta menor.
Mano de obra	Ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por unidad (und) de perchero para bata quirúrgica instalado.
Normas aplicables	- NTC 5808 – Productos en acero inoxidable para uso hospitalario.- NSR-10, capítulo de elementos no estructurales.- Normas de bioseguridad hospitalaria del Ministerio de Salud.

Ítem - SUMINISTRO E INSTALACION DE BLACKOUT.

UNIDAD	**M2**
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y definición de dimensiones de los vanos.- Toma de medidas exactas en sitio para fabricación de los blackouts.- Limpieza del área de instalación y verificación del tipo de soporte (concreto, mampostería, drywall o aluminio).
Procedimiento de ejecución	1. Fabricación o corte del blackout según medidas exactas tomadas en obra.2. Instalación de soportes o rieles superiores y laterales con anclajes apropiados.3. Colocación del blackout en su sistema de riel o enrollable.4. Verificación de alineación, nivel y correcto funcionamiento del mecanismo (manual o motorizado).5. Ajustes finales y limpieza del área de trabajo.
Alcance	Comprende el suministro del blackout en tela técnica de alta resistencia al desgaste y a la radiación UV, junto con su sistema de sujeción (rieles, soportes, anclajes), e instalación completa y funcional.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de medidas y ajuste al vano correspondiente.- Comprobación del correcto accionamiento (subida/bajada).- Inspección visual de la tela para garantizar que esté libre de arrugas, cortes o manchas.- Verificación de fijación segura de los soportes.

UNIDAD	**M2**
Tolerancias	- Diferencia máxima de medidas: ±5 mm en ancho y altura.- Desviación de nivelación: máximo 2 mm en 2 metros.- Alineación de tela: 100% libre de inclinaciones perceptibles.
Materiales	- Tela blackout 100% poliéster o PVC, con recubrimiento que garantice bloqueo del 100% de la luz solar.
Equipos y herramientas	Taladro percutor, brocas, destornilladores, cinta métrica, nivel de burbuja/láser, escaleras y herramienta menor.
Mano de obra	Instalador OFICIAL y con ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de blackout instalado, incluyendo tela, rieles, accesorios, mano de obra, transporte, equipos y pruebas de funcionamiento.
Normas aplicables	- NTC 5131 – Requisitos para textiles recubiertos.- NSR-10, capítulo de elementos no estructurales.- Recomendaciones de fabricantes de blackouts y sistemas de instalación.

Ítem – Suministro e instalación sanitario blanco.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de sanitario blanco en porcelana, de bajo consumo, con todos sus accesorios y conexiones para garantizar funcionamiento adecuado.
Actividades previas	• Verificación de acometidas hidrosanitarias (entrada de agua y salida a red sanitaria).• Limpieza y preparación del área de instalación.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Colocación de sello o anillo de cera sobre la brida de descarga.• Instalación y nivelación de la taza sanitaria.• Fijación al piso con pernos y empaques.• Conexión a la red de agua mediante flexible y a la red sanitaria mediante brida y sello.• Prueba de funcionamiento, verificando estanqueidad y descarga adecuada.

Campo	Especificación técnica
Alcance	Incluye suministro del sanitario y accesorios, instalación completa, fijación, conexión a redes y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de nivelación y fijación de la taza.• Prueba hidráulica de funcionamiento y estanqueidad.• Inspección visual de acabado y limpieza.
Tolerancias	• Desviación en nivelación: ±2 mm.• Instalación libre de fugas.• Descarga total sin obstrucciones.
Materiales	acople plástico griflex 55 cm, brida sanitaria 4",limpiador pvc 1/4 galon, sanitario, silicona blanca baños - cocinas 280 ml, soldadura pvc 1/8 galón.
Equipos y herramientas	Herramienta menor de plomería.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de sanitario instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 920 (aparatos sanitarios en porcelana); Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NSR-10; SG-SST.

Ítem – Suministro e instalación lavamanos pedestal blanco (incluye grifería y accesorios).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de lavamanos en porcelana color blanco con pedestal, incluyendo grifería cromada y accesorios de conexión.
Actividades previas	• Revisión de planos y ubicación del punto sanitario.• Verificación de acometidas de agua y desagüe.• Limpieza y adecuación del área de instalación.

Campo	Especificación técnica
Procedimiento de ejecución	• Colocación del pedestal en su posición y nivelación.• Instalación del lavamanos sobre el pedestal, fijándolo con pernos o tornillería.• Conexión de grifería y desagüe (válvula, sifón y flexible).• Prueba de funcionamiento de suministro y desagüe.• Sellado perimetral con silicona sanitaria.
Alcance	Incluye el suministro del lavamanos con pedestal, grifería y accesorios, la instalación completa, las conexiones a redes y las pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de nivelación y fijación.• Prueba de flujo y estanqueidad.• Revisión de sellado en juntas y conexiones.
Tolerancias	• Variación máxima en nivelación: ±2 mm.• Instalación libre de fugas.• Grifería y accesorios firmemente sujetos.
Materiales	acople plastico para lavamanos 40 cm,cemento blanco, agua, cinta teflon 1/2" x 10 metros, griferia lavamanos sencilla grival, lavamanos colgar acuacer corona blanco,pedestal , lavamanos acuacer corona blanco.
Equipos y herramientas	Herramienta menor .
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de lavamanos pedestal instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 920 (aparatos sanitarios en porcelana); Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NSR-10; SG-SST.

Ítem – Taza institucional nao plateado – blanco o similar – discapacitados.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Descripción	Suministro e instalación de taza sanitaria institucional tipo NAO, en porcelana color blanco o similar, con características de accesibilidad para personas en condición de discapacidad.
Actividades previas	• Verificación de planos y puntos de instalación.• Revisión de acometidas hidrosanitarias (entrada y salida).• Adecuación del área de instalación conforme a la norma de accesibilidad.
Procedimiento de ejecución	• Colocación del anillo o sello de cera en la brida de descarga.• Instalación y nivelación de la taza NAO.• Fijación al piso con pernos y empaques.• Conexión a la red de agua y sanitaria.• Prueba de funcionamiento, verificando estanqueidad y evacuación completa.• Colocación de accesorios complementarios según diseño.
Alcance	Incluye suministro de la taza sanitaria, accesorios de instalación, fijación, conexión a redes, pruebas de funcionamiento y adecuación según normatividad de accesibilidad.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de nivelación y fijación.• Prueba de estanqueidad en conexiones.• Revisión de descarga completa y funcionamiento.
Tolerancias	• Variación máxima de nivelación: ±2 mm.• Instalación sin fugas.• Cumplimiento de alturas y distancias según norma de accesibilidad.
Materiales	acople plastico griflex 55 cm, brida sanitaria 4",limpiador pvc pavco 1/4 galon, taza institucional nao plateado - blanco o similar ,silicona blanca baños - cocinas 280 ml,soldadura pvc pavco 1/8 galon .
Equipos y herramientas	Herramienta menor .
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de taza sanitaria instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 920 (aparatos sanitarios en porcelana); Norma Técnica Colombiana de Accesibilidad (NTC 6047); Reglamento Técnico RAS; SG-SST.

Ítem – Fluxómetro para sanitario accionamiento palanca.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de fluxómetro para sanitario, de accionamiento mediante palanca, en latón cromado o acero inoxidable, diseñado para descargas directas de alta presión.
Actividades previas	• Verificación de la red hidráulica de suministro (presión y caudal).• Revisión del punto de instalación en sanitario institucional.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Instalación del fluxómetro con sus empaques y accesorios según fabricante.• Fijación al punto de suministro de agua y conexión al sanitario.• Ajuste del sistema de accionamiento de palanca.• Prueba de funcionamiento y calibración del caudal de descarga.
Alcance	Incluye el suministro del fluxómetro, accesorios de conexión, instalación completa y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Prueba de estanqueidad en conexiones.• Verificación de caudal de descarga según especificaciones del fabricante.• Revisión de resistencia mecánica del accionamiento.
Tolerancias	• Presión de trabajo dentro del rango del fabricante (generalmente 15–80 psi).• Variación de caudal ±10%.
Materiales	• cinta teflon 1/2" x 10 metros, fluxómetro para sanitario accionamiento palanca.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de fluxómetro instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 4997 (fluxómetros y válvulas de descarga); Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NSR-10; SG-SST.

Ítem– Suministro e instalación lavamanos de colgar color (incluye grifería y accesorios).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de lavamanos de colgar en porcelana color (blanco, beige o similar), con grifería cromada y accesorios de conexión.
Actividades previas	• Revisión de planos y ubicación del punto sanitario.• Verificación de acometidas de agua y desagüe.• Limpieza y adecuación de la superficie donde se fijará el lavamanos.
Procedimiento de ejecución	• Fijación del lavamanos a la pared mediante pernos y soportes metálicos.• Instalación de la grifería, válvula de desagüe, sifón y flexibles de conexión.• Conexión a las redes de agua y alcantarillado.• Sellado perimetral con silicona sanitaria.• Pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.
Alcance	Incluye suministro del lavamanos, grifería y accesorios, instalación completa, fijación a muro, conexiones y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de nivelación y fijación.• Prueba de flujo y estanqueidad.• Verificación de sellado en juntas y conexiones.
Tolerancias	• Variación máxima de nivelación: ±2 mm.• Instalación libre de fugas.• Grifería y accesorios firmemente instalados.
Materiales	acople plástico para lavamanos 40 cm, cemento blanco, agua, cinta teflón 1/2" x 10 metros, grifería lavamanos sencilla grival ,lavamanos de colgar.
Equipos y herramientas	Herramienta Menor.
Mano de obra	Oficial de plomería y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de lavamanos de colgar

Ítem – Suministro e instalación de mueble MDF resistente al agua para almacenamiento de insumos de aseo medidas 1,20 x 0,60 x 0,60 m

UNIDAD	**ML**
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y de dotación.- Verificación de dimensiones y ubicación del área destinada al mueble.- Preparación y limpieza del espacio para garantizar su instalación en condiciones óptimas.
Procedimiento de ejecución	1. Fabricación del mueble en MDF hidrófugo (resistente a la humedad) con acabado melamínico o recubrimiento impermeable.2. Transporte del mueble hasta el sitio de instalación.3. Ubicación y nivelación del mueble en el espacio asignado.4. Fijación mecánica o anclaje al muro/piso si se requiere para seguridad y estabilidad.5. Limpieza final y verificación de puertas, cajones y accesorios.
Alcance	Comprende el suministro del mueble de dimensiones 1,20 x 0,60 x 0,60 m en MDF resistente al agua, con compartimientos internos y herrajes completos, así como su instalación y entrega lista para uso.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de medidas del mueble en comparación con lo especificado.- Prueba de funcionamiento de bisagras, puertas y cajones.- Inspección visual del acabado para garantizar uniformidad, ausencia de rayones, astillas o defectos.- Confirmación de resistencia y estabilidad del mueble.
Tolerancias	- Dimensiones: ±5 mm en largo, ancho y alto.- Desnivel máximo de instalación: ±3 mm en 2 metros.- Holgura en puertas/cajones: máximo 2 mm.
Materiales	- MDF hidrófugo de alta densidad (resistente al agua).- Acabado melamínico o recubrimiento impermeable.
Equipos y herramientas	Herramienta menor de carpintería, taladro, brocas, destornilladores, nivel de burbuja, cinta métrica.
Mano de obra	Carpintero especializado en mobiliario MDF y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por unidad (und) de mueble fabricado e instalado, incluyendo todos los materiales, herrajes, transporte, mano de obra y accesorios necesarios.

UNIDAD	**ML**
Normas aplicables	- NTC 577 – Tableros de partículas y fibras de madera.- NTC 4580 – Muebles en madera: requisitos de fabricación.- NSR-10 – Elementos no estructurales.- Normas de bioseguridad aplicables a áreas de aseo hospitalario.

Ítem – Suministro e instalación de mesón en acero inoxidable ref. AISI

UNIDAD	**ML**
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y de mobiliario especializado.- Verificación de medidas exactas en el sitio de instalación.- Limpieza del área de apoyo o superficie donde se fijará el mesón.- Aseguramiento del acceso y condiciones de bioseguridad durante la instalación.
Procedimiento de ejecución	1. Fabricación del mesón en lámina de acero inoxidable AISI 304, calibre 18 o 20 según diseño, con doblez sanitario y refuerzos internos.2. Transporte y ubicación en el área designada.3. Instalación sobre estructura de soporte (en acero inoxidable o metálica), nivelando y asegurando con anclajes.4. Sellado sanitario en uniones y juntas con silicona grado alimenticio.5. Verificación de acabados, nivel y estabilidad del mesón.6. Limpieza final y entrega lista para uso.
Alcance	Incluye el suministro del mesón en acero inoxidable AISI 304 con estructura de soporte, transporte, instalación y sellado sanitario, entregando el elemento completamente terminado y funcional.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de medidas contra planos y especificaciones.- Inspección visual del acabado superficial (sin rayones, golpes o deformaciones).- Prueba de nivelación y estabilidad del mesón.- Confirmación de la calidad del acero mediante certificado del fabricante.
Tolerancias	- Desnivel máximo permitido: ±3 mm cada 2 metros.- Diferencia máxima en dimensiones: ±5 mm.- Holgura máxima en uniones y juntas: 2 mm.
Materiales	- Lámina de acero inoxidable AISI 304 calibre 18 o 20

UNIDAD	**ML**
Equipos y herramientas	Herramientas de carpintería metálica, taladro, brocas, esmeril, nivel, destornilladores, elementos de soldadura TIG (si aplica).
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) o por unidad (und) de mesón fabricado e instalado.
Normas aplicables	- ASTM A240 / A240M – Especificaciones de láminas de acero inoxidable AISI 304.- NTC 5808 – Productos en acero inoxidable para uso hospitalario.- NSR-10 – Elementos no estructurales.- Normas de bioseguridad del Ministerio de Salud.

Ítem – Suministro e instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable 62 x 48 cm (incluye accesorios).

UNIDAD	**UND**
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y de dotación.- Verificación de dimensiones del mesón o superficie donde se realizará el empotramiento.- Preparación y limpieza del área de instalación.- Corte en mesón (si aplica) según medidas exactas del lavaplatos.
Procedimiento de ejecución	1. Transporte y desembalaje del lavaplatos, verificando que no presente daños.2. Trazado y corte de la abertura en el mesón para empotrar el lavaplatos (62 x 48 cm).3. Colocación del lavaplatos en la abertura, asegurando nivel y sellando los bordes con silicona sanitaria.4. Instalación de desagüe, sifón y grifería, garantizando uniones herméticas.5. Conexión a la red hidrosanitaria existente.6. Prueba de funcionamiento para verificar que no existan fugas.7. Limpieza final y entrega lista para uso.
Alcance	Incluye suministro del lavaplatos en acero inoxidable de 62 x 48 cm, accesorios de desagüe y grifería, sellos sanitarios y su instalación completa.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de dimensiones del lavaplatos y abertura en el mesón.- Prueba de estanqueidad de uniones y sifón.- Inspección visual del acabado en acero inoxidable (sin rayones, golpes ni deformaciones).

UNIDAD	**UND**
Tolerancias	- Diferencia en dimensiones de empotramiento: ±3 mm.- Desnivel máximo permitido: ±2 mm en 1 m.- Holgura en uniones: 0 mm (todas deben quedar herméticas).
Materiales	- Lavaplatos de acero inoxidable AISI 304 de 62 x 48 cm.
Equipos y herramientas	Taladro, sierra caladora, cinta métrica, nivel, destornilladores, llave de expansión, pistola aplicadora de silicona y herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por unidad (und) de lavaplatos de empotrar instalado, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, transporte y pruebas de funcionamiento.
Normas aplicables	- NTC 5808 – Productos en acero inoxidable para uso en contacto con agua.- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (cuando incluya grifería eléctrica).- NSR-10, capítulo de elementos no estructurales.- Recomendaciones del fabricante.

Ítem – Suministro e instalación de mesón en acero inoxidable.

UNIDAD	**ML**
Actividades previas	- Revisión de planos arquitectónicos y de dotación.- Verificación de dimensiones y nivelación del área donde será instalado el mesón.- Preparación del espacio de apoyo o estructura metálica/base en obra civil.- Coordinación con las redes hidrosanitarias y eléctricas si el mesón requiere perforaciones o accesorios.
Procedimiento de ejecución	1. Transporte y desembalaje del mesón, verificando que no presente golpes ni rayones.2. Adecuación y nivelación de la base o estructura de soporte.3. Colocación y ajuste del mesón en la posición definitiva.4. Anclaje mediante pernos de expansión, soldadura o fijaciones mecánicas según el diseño.5. Sellado perimetral con silicona sanitaria para evitar filtraciones de agua.6. Instalación de accesorios (lavaplatos, salidas, rejillas) si hacen parte del diseño.7. Limpieza final de la superficie y entrega lista para uso.

UNIDAD	**ML**
Alcance	Incluye el suministro del mesón en acero inoxidable de las dimensiones indicadas en planos, con refuerzo estructural interno, bordes doblados de seguridad y acabados sanitarios, así como su instalación completa.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de medidas y espesores del acero.- Inspección visual de soldaduras y acabados (sin porosidades, rayones ni deformaciones).- Control de nivelación y estabilidad del mesón.- Prueba de estanqueidad en caso de incluir lavaplatos empotrado.
Tolerancias	- Diferencia en dimensiones: ±3 mm.- Desnivel máximo: ±2 mm en 1 m.- Holguras en uniones: máximo 1 mm.- Todas las superficies deben quedar libres de bordes cortantes.
Materiales	- Mesón en acero inoxidable AISI 304 calibre 18 o 20 (según especificaciones de planos).- Refuerzos estructurales en perfiles metálicos galvanizados o acero inoxidable.- Silicona sanitaria transparente.- Accesorios de fijación: pernos, tornillos y anclajes.
Equipos y herramientas	Taladro percutor, nivel, cinta métrica, esmeril angular, equipo de soldadura TIG/MIG (si aplica), pistola aplicadora de silicona y herramienta menor.
Mano de obra	Ofical y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) o por unidad (und) de mesón instalado, según se indique en el presupuesto, incluyendo materiales, accesorios, mano de obra, transporte e instalación.
Normas aplicables	- NTC 5808 – Acero inoxidable para uso sanitario.- NTC 335 – Requisitos de acabados superficiales en acero inoxidable.- Reglamento sanitario vigente para manipulación de alimentos (cuando aplica).- Recomendaciones del fabricante.

Ítem - Marco y puerta metálica cal. 18 (incluye anticorrosivo).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de marco y puerta metálica en lámina calibre 18, con acabado en pintura anticorrosiva, incluyendo herrajes y fijaciones.
Actividades previas	• Verificación de dimensiones y ubicación del vano según planos.• Revisión de plomos y niveles en muros.• Preparación del área de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Fabricación o adecuación de la puerta y marco en lámina metálica calibre 18.• Aplicación de pintura anticorrosiva como protección inicial.• Colocación del marco en el vano, nivelación y fijación con anclajes.• Instalación de la hoja metálica con bisagras y ajuste de movimiento.• Limpieza y retoques finales de pintura.
Alcance	Comprende el suministro de materiales, fabricación, aplicación de anticorrosivo, instalación de marco y puerta metálica, herrajes, ajustes y terminación final.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación del espesor de lámina (cal. 18).• Inspección visual de la aplicación de pintura anticorrosiva.• Prueba de funcionamiento de apertura y cierre de la puerta.• Revisión de aplome y nivelación.
Tolerancias	• desviación en aplome máximo: 3 mm cada 2 m.• desajuste en holguras de hoja: ±2 mm.• variación en medidas del marco: ±3 mm.
Materiales	pintura anticorrosiva roja, soldadura electrodo 6013 3/32” 68 barras, bisagra cobre nudo 2 1/2”, metalico - lamina cold rolled 2mx1m cal. 18.
Equipos y herramientas	Herramienta menor, equipo de soldadura inversor.
Mano de obra	Oficial y 2 ayudantes.
Forma de medición y pago	Unidad (ML) de puerta metálica instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (puertas y elementos metálicos); NTC 576 (pinturas anticorrosivas); SG-SST.

Ítem – Suministro e instalación de ventana en aluminio corrediza, incluye vidrio.

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Suministro e instalación de ventana corrediza en aluminio anodizado o pintado, con vidrio, incluyendo accesorios de fijación y herrajes.
Actividades previas	• Verificación de dimensiones del vano según planos.• Revisión de aplome y nivelación del muro soporte.• Preparación del área de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Fabricación o adecuación de la ventana corrediza en perfiles de aluminio.• Colocación de vidrio en los marcos, sellado con empaques o silicona.• Instalación del marco en el vano, fijación con anclajes mecánicos.• Colocación de hojas corredizas, ajuste de rieles y accesorios.• Revisión del funcionamiento de apertura y cierre.
Alcance	Comprende el suministro completo de perfiles de aluminio, vidrios, herrajes, accesorios, fabricación, instalación y ajustes finales.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de espesor del vidrio.• Control de escuadra y nivelación del marco.• Prueba de funcionamiento de las hojas corredizas.• Inspección de hermeticidad en uniones y sellos.
Tolerancias	• Desviación máxima en aplome: ±3 mm cada 2 m.• Holgura entre hojas: ±2 mm.• Variación en medidas de fabricación: ±3 mm.
Materiales	Tubular 1102 6 Mts,Pisavidrio Curvo Vp3831 Linea90 Natural Vitral,Empaque Mariposa,Tornilleria Nº8 -3/4,Vidrio.
Equipos y herramientas	Herramienta Menor,Tronzadora,Pulidora,Taladro De Arbol,Soldador Mig
Mano de obra	Oficial de carpintería en aluminio y 2 ayudantes.
Forma de medición y pago	M² (metro cuadrado) de ventana corrediza instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (ventanas y elementos no estructurales); NTC 3537 (vidrios para la construcción); SG-SST.

Ítem - Punto reventilación PVC 4" (incluye accesorios de conexión).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de punto de reventilación en tubería PVC de 4", con todos los accesorios de conexión necesarios para garantizar continuidad y funcionamiento del sistema sanitario.
Actividades previas	• Verificación de planos hidrosanitarios.• Localización del punto de instalación según diseño.• Señalización y preparación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de tubería PVC de 4".• Colocación de accesorios (codos, uniones, reducciones) según plano.• Instalación de la tubería y conexión al sistema sanitario existente.• Sellado de juntas con pegamento PVC.• Prueba hidráulica de funcionamiento.
Alcance	Comprende suministro e instalación de tubería PVC de 4" y accesorios de conexión, asegurando estanqueidad y correcto funcionamiento del sistema de ventilación.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de uniones y juntas.• Prueba hidráulica para verificar estanqueidad.• Revisión de verticalidad y continuidad del ducto.
Tolerancias	• Desviación en verticalidad máxima: ±1 cm cada 3 m.• Uniones sin fugas.• Longitud instalada según planos.
Materiales	• accesorio sanitario codo 90° 1/4c*cpvc4",limpiador pvc 1/4 galón, soldadura liquida pvc ¼, tubo ventilación pvc 4"
Equipos y herramientas	Herramienta menor .
Mano de obra	Oficial de plomería y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de punto de reventilación en PVC instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías de PVC); NSR-10; SG-SST.

Ítem– Suministro e instalación de puerta en aluminio, incluye marco y chapa.

Campo	Especificación técnica
Unidad	M2
Descripción	Suministro e instalación de puerta en perfiles de aluminio anodizado o pintado, con marco, hoja y chapa de seguridad, según especificaciones del proyecto.
Actividades previas	• Verificación de dimensiones y ubicación del vano según planos.• Revisión de niveles y aplome en el área de instalación.• Señalización y preparación del espacio de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Fabricación de marco y hoja en perfiles de aluminio.• Instalación del marco en el vano, nivelación y fijación con anclajes.• Colocación de la hoja de aluminio, ajuste con bisagras.• Instalación de la chapa y accesorios de cierre.• Limpieza y verificación del funcionamiento de apertura y cierre.
Alcance	Comprende el suministro de materiales, fabricación, instalación del marco y la hoja, colocación de chapa, ajustes y acabados finales.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de dimensiones de perfiles y marcos.• Prueba de apertura y cierre sin fricción.• Revisión del funcionamiento de la chapa y herrajes.• Inspección visual del acabado superficial.
Tolerancias	• Desviación en aplome máximo: ±3 mm cada 2 m.• Variación en medidas de fabricación: ±3 mm.• Holgura entre hoja y marco: ±2 mm.
Materiales	• Perfiles de aluminio anodizado o pintado.• Chapa de seguridad.• Bisagras y herrajes de instalación.• Tornillería y anclajes, tubular 1102, adaptador 3831 o similar
Equipos y herramientas	Herramienta menor: taladro, atornillador, segueta para aluminio, nivel, pistola de silicona.
Mano de obra	Oficial y 1 ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de puerta en aluminio instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NSR-10 (puertas y elementos no estructurales); NTC 2076 (perfiles de aluminio); SG-SST.

Ítem – Letrero institucional.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de letrero institucional en material metálico, acrílico o PVC rígido, con impresión digital de alta resolución, recubrimiento protector UV y fijaciones mecánicas, conforme a las dimensiones, logotipo y colores corporativos aprobados por la entidad.
Actividades previas	• Revisión de diseños gráficos aprobados (logotipos, tipografías, colores).• Definición de ubicación y dimensiones del letrero.• Preparación de la superficie de anclaje (muro, estructura metálica o soporte).
Procedimiento de ejecución	• Fabricación del letrero en taller según diseño aprobado.• Transporte hasta el sitio de obra.• Instalación mediante anclajes mecánicos o adhesivos estructurales según el caso.• Limpieza y verificación de acabados.• Entrega del elemento instalado.
Alcance	Incluye diseño final (según lineamientos de la entidad), fabricación, transporte, instalación y entrega a satisfacción del letrero institucional.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de dimensiones y colores conforme al diseño.• Inspección visual de la calidad de impresión y acabados.• Revisión de firmeza de anclajes.• Resistencia del material frente a intemperie.
Tolerancias	• Variación máxima en dimensiones: ±5 mm.• Diferencia en color: ΔE < 3 en escala CIELab.• Alineación respecto a planos: ±1 cm.
Materiales	Letrero Institucional.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	2 Ayudantes.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de letrero institucional instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	• NTC 1461 (colores y señales de seguridad, aplicable a señalización).• NSR-10 (seguridad en instalaciones).• Resolución

Campo	Especificación técnica
	2400 de 1979 (condiciones de seguridad en sitios de trabajo).• SG-SST.

Ítem-Esmalte sobre lámina llena.

Campo	Especificación técnica
Unidad	**M2**
Descripción	Aplicación de pintura esmalte sintético de alta resistencia sobre lámina metálica llena, previamente preparada, con acabado uniforme y duradero. El proceso incluye limpieza, aplicación de anticorrosivo y capas de esmalte, garantizando adherencia y protección contra la oxidación.
Actividades previas	• Verificación del estado de la lámina metálica.• Limpieza de polvo, grasa, óxido y partículas sueltas.• Lijado de superficie para mejorar adherencia.• Protección de áreas circundantes mediante cinta y plásticos.
Procedimiento de ejecución	• Aplicación de imprimante anticorrosivo en capa uniforme.• Espera del tiempo de secado recomendado por el fabricante.• Aplicación de dos capas de esmalte sintético con brocha, rodillo o pistola de aspersión.• Verificación de cubrimiento y acabado uniforme.• Corrección de imperfecciones y limpieza final.
Alcance	Incluye mano de obra, equipos, herramientas, anticorrosivo, esmalte sintético y materiales complementarios para la protección de superficies.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de uniformidad del color y acabado.• Medición de espesor seco de película (mínimo 40 micras por capa).• Prueba de adherencia según norma.• Inspección visual para garantizar ausencia de escurridos, burbujas o áreas sin cubrimiento.
Tolerancias	• Espesor mínimo por capa: 40 micras.• Acabado libre de imperfecciones visibles.• Uniformidad en brillo y color.
Materiales	• Lámina metálica llena.• Imprimante anticorrosivo.• Pintura esmalte sintético (color según diseño).• Diluyente recomendado por el fabricante.

Campo	Especificación técnica
Equipos y herramientas	Brochas, rodillos, pistola de aspersión, compresor, lijas, espátula, equipo menor de pintura.
Mano de obra	oficial y 1 ayudante de obra.
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (m²) de lámina pintada con esmalte sintético, completamente terminada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NTC 1335 (pinturas base solvente).• NTC 1741 (preparación de superficies metálicas).• NTC 1728 (esmaltes sintéticos).• SG-SST vigente.

Ítem - Malla antimosquitos

Campo	Especificación técnica
Unidad	**M2**
Descripción	Suministro e instalación de malla antimosquitos , color gris o negro, instalada en ventanas, puertas o aberturas de ventilación mediante marcos metálicos o de aluminio, con fijación mecánica y sellos perimetrales.
Actividades previas	• Revisión de planos y medidas en sitio.• Definición del tipo de malla y sistema de fijación.• Limpieza y preparación de superficies de marco o soporte.• Señalización del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte de la malla a las dimensiones requeridas.• Colocación en el marco soporte (existente o nuevo).• Fijación mediante perfil de sujeción, tornillos o burletes de presión.• Sellado perimetral con silicona o accesorios.• Verificación de tensión y acabado uniforme.• Limpieza y entrega final.
Alcance	Incluye suministro de la malla, marcos o perfiles de fijación, accesorios, transporte, instalación y sellado de juntas perimetrales.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de dimensiones y ajuste en la abertura.• Inspección visual de continuidad sin perforaciones o deformaciones.• Prueba de

Campo	Especificación técnica
	tensión para asegurar que la malla no presente holguras.• Revisión de sellado perimetral.
Tolerancias	• Variación en dimensiones: ± 5 mm.• Desviación máxima en plomeado: 3 mm/m.• Sin bordes cortantes o filos expuestos.• Instalación sin arrugas ni deformaciones visibles.
Materiales	• Malla antimosquitos.
Equipos y herramientas	Tijeras para malla, cortadora de aluminio, taladro, destornilladores, espátula, herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro cuadrado (M²) de malla antimosquitos instalada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (elementos no estructurales y de cerramiento).• NTC 1649 (perfiles de aluminio).• NTC 1335 (selladores y siliconas).• Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.

Ítem- Baranda peatonal sencilla H: 1.00 m

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de baranda peatonal metálica sencilla de altura 1.00 m, fabricada en tubería estructural metálica (acero galvanizado o pintado con anticorrosivo), anclada mecánicamente a la superficie de apoyo, destinada a delimitar zonas de circulación y brindar seguridad a los peatones.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y de detalle de la baranda.• Verificación de puntos de anclaje y resistencia de la superficie.• Definición de alineamientos y nivelación.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte, soldadura y armado de la baranda en taller o sitio de obra según diseño aprobado.• Aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado (si no es galvanizado).• Perforación y preparación de puntos

Campo	Especificación técnica
	de anclaje en obra.• Instalación y fijación mediante pernos de anclaje mecánico o soldadura a placas base.• Limpieza, verificación de alineación y plomeado.• Entrega de la baranda instalada.
Alcance	Incluye el suministro de materiales, fabricación, transporte, instalación, fijaciones y acabados de la baranda, lista para su uso.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de soldaduras y acabados.• Verificación de alineación, nivel y altura (H=1.00 m).• Ensayo de firmeza de anclajes mediante carga manual.• Revisión de la aplicación uniforme del recubrimiento anticorrosivo o galvanizado.
Tolerancias	• Altura: ± 1 cm respecto a 1.00 m.• Desviación en alineación: máx. 1 cm por cada 2.00 m.• Verticalidad: máx. 3 mm/m.• Acabados sin escamas, rebabas o fisuras.
Materiales	Tope Defensa Metálica.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	2 Ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de baranda peatonal sencilla instalada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Norma Sismo Resistente – requisitos de barandas y elementos de seguridad).• NTC 3353 (recubrimientos metálicos).• Resolución 2400 de 1979 (condiciones de seguridad en el trabajo).• SG-SST vigente.

CAPÍTULO 8 – HIROSANITARIO

Ítem – Red suministro PVC 1/2".

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Descripción	Suministro e instalación de red de suministro de agua en tubería PVC presión de 1/2", con sus accesorios de conexión, soportes y anclajes, según planos hidrosanitarios.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios.• Localización de trazado de la red.• Señalización del área de trabajo.• Corte y limpieza de la superficie donde se instalará la tubería.
Procedimiento de ejecución	• Corte de tubería PVC de 1/2" según medidas de diseño.• Colocación de accesorios (codos, uniones, tees, reducciones).• Ensamblaje mediante adhesivo PVC y ajuste en seco previo.• Instalación de soportes y anclajes.• Prueba hidráulica de presión para verificar hermeticidad.
Alcance	Incluye suministro de tubería, accesorios, soportes, pegamento PVC, instalación completa, pruebas hidráulicas y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	• Prueba de presión hidráulica según RAS (mínimo 1.5 veces la presión de trabajo).• Inspección visual de uniones y fijaciones.• Verificación de continuidad de la red instalada.
Tolerancias	• Desviación en alineación de la red: ±1 cm cada 3 m.• Juntas herméticas, sin fugas.• Pendientes y alineación conforme a planos.
Materiales	• Tubería PVC presión Ø 1/2".• Accesorios de conexión (codos, uniones, tees).• Pegamento y limpiador para PVC.• Soportes y anclajes.
Equipos y herramientas	Herramienta menor de plomería: segueta para PVC, aplicador de pegamento, cinta métrica, nivel, taladro.
Mano de obra	Oficial de plomería y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de red de suministro instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías de PVC presión); NSR-10; SG-SST.

ítem – Válvula de registro 1/2".

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de válvula de registro de 1/2", en bronce o PVC según diseño, con manija de accionamiento manual, para control de flujo en la red hidrosanitaria.
Actividades previas	• Verificación de planos hidrosanitarios.• Revisión del tramo de red donde se instalará la válvula.• Señalización y preparación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte de la tubería en el punto de instalación.• Colocación de la válvula de registro con sus accesorios (roscas, uniones, sellos).• Ensamblaje mediante roscado o pegamento PVC según material.• Ajuste y fijación de la válvula.• Prueba de cierre y apertura para verificar funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro de la válvula de registro, accesorios de conexión, instalación completa, pruebas de funcionamiento y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	• Prueba de estanqueidad en conexiones.• Verificación de apertura y cierre total de la válvula.• Inspección de materiales y acabado.
Tolerancias	• Instalación sin fugas en uniones.• Desviación de alineación ±5 mm.• Válvula totalmente operativa.
Materiales	cinta teflon 1/2" x 10 metros, limpiador pvc pavco 1/4 galon, soldadura pvc pavco 1/8 galon,accesorio presion valvula bola rosca grival 1/2” manija larga.
Equipos y herramientas	Herramienta Menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de válvula instalada y aprobada por la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 5097 (válvulas de control); NSR-10; SG-SST.

Ítem - Red sanitaria PVC-S 6

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de tubería sanitaria en PVC-S (tipo sanitario) de diámetro nominal 6” (150 mm), con sus respectivos accesorios (codos, tees, reducciones, cajas de inspección), uniones herméticas con campana y anillo de caucho, para conducción de aguas residuales domésticas hacia el sistema de disposición final.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios aprobados.• Localización y replanteo en sitio de la red.• Excavación y adecuación de zanja con base y cama de apoyo en arena o material seleccionado compactado.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Verificación de pendientes de diseño.
Procedimiento de ejecución	• Colocación de cama de apoyo en arena de 10 cm de espesor compactada.• Instalación de tubería PVC-S de 6” con pendiente mínima del 2% (o según diseño).• Ensamble de accesorios con campana y sello hermético.• Alineación y nivelación continua de la red.• Relleno lateral y superior en capas compactadas de 20 cm.• Instalación de cajas de inspección en cambios de dirección o cada 20 m.• Limpieza y pruebas de funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro de tubería, accesorios, excavación, cama de apoyo, rellenos, compactación, instalación y pruebas de servicio de la red sanitaria de 6”.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de diámetros y espesores según NTC.• Prueba de estanqueidad (llenado y verificación de fugas).• Verificación de pendientes con nivel óptico.• Inspección visual de juntas y acabados.
Tolerancias	• Pendiente: ± 0,5%.• Alineación horizontal: ± 1 cm cada 10 m.• Profundidad de zanja según diseño: ± 5 cm.• Compactación mínima: 95% Proctor estándar.

Campo	Especificación técnica
Materiales	Accesorio Sanitaria Yee 6", Accesorio Sanitaria Union 6" ,Limpiador Pvc ¼, Galon,Soldadura Pvc 1/8 Galon ,Tubo Sanitario 6".
Equipos y herramientas	herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y Ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de red sanitaria en tubería PVC-S 6” instalada, probada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	• RAS 2000 (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico).• NTC 4764 (tubería de PVC rígido para sistemas de alcantarillado).• NTC 1087 (accesorios de PVC).• NSR-10 (título de cargas y rellenos).• Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.

Ítem– Rejilla aluminio 6"x4" con sosco anticucarachas (suministro e instalación).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de rejilla en aluminio de 6"x4", tipo Colrejillas o similar, con dispositivo interno anticucarachas (sosco), instalada en puntos de desagüe según planos.
Actividades previas	• Verificación de planos hidrosanitarios y localización de los puntos de desagüe.• Limpieza y adecuación del área de instalación.• Señalización del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Colocación de la rejilla en el punto de desagüe definido.• Fijación mediante marco y sellado con mortero o adhesivo adecuado.• Verificación de nivelación para evitar empozamientos.• Prueba de flujo de agua para verificar correcto funcionamiento.
Alcance	Comprende suministro de rejilla de aluminio anticucarachas, instalación completa con fijación y sellado, y prueba de operación.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de dimensiones (6"x4").• Inspección visual del acabado y fijación.• Prueba de paso de agua y cierre del sistema anticucarachas.
Tolerancias	• Variación en nivelación: ±2 mm.• Instalación firme y hermética, sin fugas laterales.• Alineación correcta con superficie del piso.
Materiales	Accesorio sanitaria codo 45 3" cxc, limpiador pvc 1/4 galón, soldadura pvc 1/8 galon , rejilla ta 6 x 4 aluminio, tubo sanitario 3"
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial de plomería y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de rejilla instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1500 (drenajes sanitarios); NSR-10; SG-SST.

Ítem - Suministro e instalación de tablero eléctrico para hidroflow.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de tablero eléctrico diseñado para controlar y proteger el sistema de hidroflow, fabricado en lámina metálica con recubrimiento anticorrosivo, equipado con breakers, contactores, relés de protección y demás accesorios eléctricos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
Actividades previas	• Verificación de planos eléctricos y requerimientos de carga.• Replanteo del sitio de instalación.• Revisión de canalizaciones y acometidas.• Corte de suministro eléctrico en el área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Montaje de tablero eléctrico en estructura metálica o muro según diseño.• Instalación de breakers, contactores y protecciones especificadas.• Conexión de acometidas eléctricas y sistema de

Campo	Especificación técnica
	puesta a tierra.• Señalización e identificación de circuitos.• Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro de tablero, accesorios eléctricos, protecciones, conexiones y puesta en servicio.
Ensayos y controles de calidad	• Pruebas de operación en vacío y carga.• Verificación de continuidad y resistencia de aislamiento.• Inspección visual de conexiones y protecciones.• Cumplimiento de planos eléctricos aprobados.
Tolerancias	• Tensión nominal de operación: ±5% de la especificada.• Cables sin empalmes.• Instalación ajustada a normas RETIE.
Materiales	• Tablero metálico calibre 16 con pintura electrostática.
Equipos y herramientas	Herramientas manuales, taladro, destornilladores dieléctricos, equipo de prueba eléctrica (megóhmetro, multímetro), EPP.
Mano de obra	Electricista.
Forma de medición y pago	Unidad (Und) de tablero eléctrico instalado, probado y en funcionamiento, aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).• NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).• IEC 61439 (ensamblaje de tableros eléctricos).• Normas de seguridad laboral SG-SST.

Ítem – Tanque plástico elevado 500 lt .

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de tanque plástico elevado con capacidad de 500 litros, con válvula de cierre automático mediante flotador, soportes y conexiones hidrosanitarias completas.
Actividades previas	• Verificación de planos hidráulicos.• Preparación y nivelación de la superficie de apoyo o estructura metálica de soporte.• Señalización y delimitación del área de trabajo.

Campo	Especificación técnica
Procedimiento de ejecución	• Colocación de la base o soporte del tanque (concreto o metálico).• Instalación del tanque plástico de 500 L sobre la estructura nivelada.• Conexión de tuberías de entrada y salida de agua.• Instalación de la válvula de flotador en el punto de entrada de agua.• Prueba de llenado y funcionamiento de la válvula de cierre automático.
Alcance	Comprende el suministro del tanque plástico, válvula de flotador, soportes, conexiones hidráulicas, instalación completa y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de capacidad (500 L).• Prueba de estanqueidad del tanque y uniones.• Ensayo de funcionamiento del flotador.• Revisión de nivelación del tanque.
Tolerancias	• Variación de capacidad ±2%.• Nivelación máxima: ±5 mm en la base.• Instalación sin fugas en uniones.
Materiales	Accesorio Sanitaria Codo 45 Pavco 3" Cxc, Tanque Plastico Con Tapa Eternit 500 Litros.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de tanque plástico elevado instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 5739 (tanques plásticos de almacenamiento de agua); NSR-10; SG-SST.

Ítem – Canal PVC Amazonas.

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de canal en PVC tipo “Amazonas”, utilizado para conducción y recolección de aguas lluvias o residuales, incluyendo soportes y accesorios de conexión.

Campo	Especificación técnica
Actividades previas	• Revisión de planos de drenaje y pendientes de instalación.• Limpieza y preparación de la superficie de apoyo.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de la canaleta de PVC según dimensiones del diseño.• Colocación de soportes y fijaciones a estructura.• Instalación de tramos de canal PVC “Amazonas”, uniones con adhesivo o empaques según fabricante.• Verificación de pendientes para asegurar el flujo continuo.• Prueba de funcionamiento con agua.
Alcance	Comprende suministro de canal PVC Amazonas, accesorios de conexión, soportes, fijaciones, instalación completa y pruebas de operación.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de alineación y pendiente de la canaleta.• Prueba hidráulica con agua para comprobar flujo y estanqueidad.• Inspección visual de fijaciones y uniones.
Tolerancias	• Pendiente mínima: 1% según planos.• Variación en alineación: ±5 mm cada 3 m.• Uniones sin fugas.
Materiales	Canal Pvc Amazona 3mt,Soporte De Canal Amazonas,Tapa Externa Canal Raingo ,Tornillo,Union Canal Amazonas.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de canal PVC Amazonas instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías y accesorios en PVC); NSR-10; SG-SST.

Ítem - Caja de inspección 100x100x100 cm (incluye tapa en concreto reforzado y pañete impermeabilizado).

Campo	Especificación técnica
Unidad	

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Descripción	Construcción de caja de inspección de dimensiones internas 100x100x100 cm en mampostería de bloque de concreto o concreto fundido, con tapa en losa de concreto reforzado y acabado interno con pañete impermeabilizado. Diseñada para permitir el registro, inspección y limpieza de redes hidrosanitarias o pluviales.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios y de detalle.• Localización y replanteo en sitio del punto de construcción.• Excavación hasta la cota requerida.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.• Verificación de interferencias con otras redes.
Procedimiento de ejecución	• Ejecución de excavación manual/mecánica y nivelación de fondo.• Construcción de solado en concreto pobre de 5 cm.• Levantamiento de muros en bloque de concreto o encofrado para vaciado de concreto monolítico.• Colocación de refuerzo de acero en losa de tapa y vaciado de concreto estructural (mín. 3000 psi).• Realización de pañete impermeabilizado en muros y piso interior.• Instalación de conexiones de entrada y salida según diseño.• Colocación de la tapa reforzada con orejas de izaje.• Relleno y compactación de contorno.
Alcance	Incluye excavación, solado, construcción de muros, tapa en concreto reforzado, pañete impermeabilizado, rellenos, compactación y limpieza final.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación dimensional interna (100x100x100 cm).• Ensayo de resistencia del concreto (mín. 3000 psi).• Revisión de impermeabilización (prueba de estanqueidad con llenado de agua).• Inspección visual de alineación y plomeado.
Tolerancias	• Dimensiones internas: ± 2 cm.• Espesor de muros y tapa según diseño: ± 1 cm.• Fugas no admisibles en prueba de estanqueidad.• Nivelación de la tapa ± 5 mm respecto al acabado exterior.
Materiales	Materiales Mortero 1:4,Materiales Mortero 1:3,Ladrillo Comun Recocido 20x10x6 Cm,Materiales Concreto 3000 Psi,Sika 1,Malla Electrosoldada Diametro: 5 Mm Separacion 15 X 15 Cms,Madera Liston Ordinario.
Equipos y herramientas	Herramienta Menor, Mezcladora 1 Bulto - Combustible

Campo	Especificación técnica
Mano de obra	Ofcial y Ayudantes.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de caja de inspección de 100x100x100 cm construida, impermeabilizada y entregada a satisfacción de la interventoría.
Normas aplicables	• RAS 2000 (Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento).• NSR-10 (Título de concreto estructural).• NTC 4026 (bloques de concreto).• NTC 3459 (aditivos impermeabilizantes).• SG-SST vigente.

Ítem – Bajante en PVC blanco liso externo.

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de bajanta en tubería PVC sanitaria color blanco, liso y para uso externo, con sus accesorios de conexión y anclajes, de acuerdo con planos hidrosanitarios.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios y localización de bajantes.• Limpieza y preparación de superficies y soportes.• Señalización del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de tubería PVC según longitudes del diseño.• Instalación vertical de la tubería asegurando continuidad.• Colocación de accesorios de conexión (codos, tees, uniones).• Fijación de la tubería con abrazaderas o soportes metálicos.• Prueba de funcionamiento mediante descarga de agua.
Alcance	Comprende el suministro e instalación de tubería PVC blanca para bajante, accesorios de unión, fijaciones y pruebas de operación.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de diámetro y material de tubería.• Inspección visual de uniones y fijaciones.• Prueba hidráulica para comprobar estanqueidad y continuidad.
Tolerancias	• Desviación en verticalidad: ±1 cm cada 3 m.• Instalación sin fugas en juntas.• Separación entre abrazaderas ≤ 2 m.

Campo	Especificación técnica
Materiales	Bajante En Pvc Blanco Liso Externo 3mt,Codo Bajante 45º,Soporte De Bajante,Tornillo,Union Canal Amazonas.
Equipos y herramientas	Herramienta menor .
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de bajante en PVC instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías y accesorios en PVC); NSR-10; SG-SST.

Ítem – Punto agua fría lavaplatos – lavamanos.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de punto de agua fría en tubería PVC presión o PPR de 1/2", con salida y accesorios completos para conexión a lavaplatos o lavamanos.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios.• Localización exacta de los puntos de salida.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de tubería PVC o PPR de 1/2".• Colocación de accesorios de conexión (codos, tees, uniones).• Instalación de la salida con terminal roscado o conector.• Fijación al muro con abrazaderas.• Prueba hidráulica de presión para comprobar estanqueidad.
Alcance	Comprende suministro de tubería, accesorios, salida de agua fría y su instalación completa, lista para conexión de aparatos sanitarios.
Ensayos y controles de calidad	• Prueba de presión hidráulica según RAS.• Verificación de ubicación y altura de la salida.• Inspección de uniones y fijaciones.

Campo	Especificación técnica
Tolerancias	• Altura de salida: ±2 cm respecto a planos.• Desviación en verticalidad: ±1 cm cada 3 m.• Instalación sin fugas.
Materiales	Cinta Teflon 1/2" X 10 Metros,Accesorio Presion Codo 90 Pavco 1/2",Limpiador Pvc Pavco 1/4 Galon,Soldadura Pvc 1/8 Galon ,Accesorio Presion Niple Roscaso 1/2",Accesorio Presion Tapon Roscado 1/2" ,Accesorio Presion Tapon Soldado1/2",Accesorio Presion Tee Roscado X Soldado 1/2",Tubo Presion Pvc 1/2" Rde
Equipos y herramientas	Herramienta menor
Mano de obra	Oficial de plomería y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de punto de agua fría instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías de PVC presión); NTC 5767 (tuberías PPR); NSR-10; SG-SST.

Ítem – Punto agua fría sanitario.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de punto de agua fría en tubería PVC presión o PPR de 1/2", con salida preparada para conexión directa a sanitario, según planos hidrosanitarios.
Actividades previas	• Revisión de planos y especificaciones técnicas.• Verificación de ubicación y altura del punto.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de la tubería PVC o PPR de 1/2".• Instalación de accesorios de conexión (codos, tees, uniones).• Colocación del terminal de salida con rosca o conector.• Fijación al muro con

Campo	Especificación técnica
	abrazaderas.• Prueba hidráulica de presión para garantizar estanqueidad.
Alcance	Comprende el suministro de tubería, accesorios y terminales, la instalación completa y pruebas de presión, dejando el punto listo para conexión de sanitario.
Ensayos y controles de calidad	• Prueba hidráulica a 1.5 veces la presión de trabajo.• Verificación de altura y ubicación exacta de la salida.• Inspección de uniones y fijaciones.
Tolerancias	• Altura de salida: ±2 cm respecto a planos.• Desviación en verticalidad: ±1 cm cada 3 m.• Instalación libre de fugas.
Materiales	Cinta Teflon 1/2" X 10 Metros,Accesorio Presion Codo 90 Pavco 1/2",Limpiador Pvc 1/4 Galon, Soldadura Pvc 1/8 Galon ,cesorio Presion Niple Roscado 1/2" ,Accesorio Presion Tapon Roscado Pavco 1/2",Accesorio Presion Tee Roscado X Soldado Pavco ½, Tubo Presion Pvc Pavco 1/2" Rde 9
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de punto de agua fría sanitario instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías de PVC presión); NTC 5767 (tuberías PPR); NSR-10; SG-SST.

Ítem– Salida sanitaria PVC-S 4".

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Descripción	Suministro e instalación de salida sanitaria en tubería PVC-S de 4", con sus accesorios de conexión, para evacuación de aguas servidas hacia la red principal.
Actividades previas	• Verificación de planos hidrosanitarios.• Localización del punto de conexión a la red.• Limpieza y preparación del área de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Corte y preparación de tubería PVC-S Ø 4".• Instalación de accesorios de unión (codos, tees, reducciones).• Ensamblaje mediante pegamento PVC y ajuste.• Colocación de la salida en el punto definido y conexión a la red existente.• Prueba hidráulica de evacuación.
Alcance	Comprende el suministro de tubería PVC-S Ø 4", accesorios, instalación, conexión a la red y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Prueba hidráulica de evacuación y estanqueidad.• Inspección visual de uniones y fijaciones.• Verificación de diámetros y longitudes.
Tolerancias	• Desviación en alineación: ±1 cm cada 3 m.• Pendiente mínima: 2% según RAS.• Uniones herméticas, sin fugas.
Materiales	• Tubería PVC-S Ø 4".• Accesorios de conexión (codos, tees, reducciones).• Pegamento para PVC.
Equipos y herramientas	Herramienta menor: segueta para PVC, aplicador de adhesivo, nivel, cinta métrica, llaves de plomería.
Mano de obra	Oficial de plomería y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de salida sanitaria en PVC-S instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	Reglamento Técnico de Instalaciones Hidrosanitarias RAS; NTC 1341 (tuberías y accesorios en PVC-S); NSR-10; SG-SST.

Ítem - SALIDA SANITARIA PVC-S 3”

Campo	Descripción
Unidad	UND
Actividades previas	- Revisión de planos hidráulicos y sanitarios.- Señalización y aislamiento del área de trabajo.- Excavación o apertura del área para la instalación del tramo de tubería y conexión a la red existente.- Limpieza y verificación de nivelación del terreno o superficie de apoyo.
Procedimiento de ejecución	1. Trazado y alineación de la red sanitaria en PVC-S de 3”.2. Corte y preparación de tubería y accesorios (codos, uniones, reducciones) con herramientas adecuadas.3. Instalación de la tubería PVC-S 3” con junta hermética o cementada según diseño.4. Fijación de la salida sanitaria en el punto definido, asegurando pendiente mínima del 2% hacia el colector.5. Sellado y conexión a la red existente.6. Relleno y compactación de la zanja (si aplica).
Alcance	Incluye el suministro e instalación de tubería PVC-S de 3”, accesorios de conexión, sellado y pruebas de hermeticidad, garantizando la evacuación adecuada de aguas residuales hacia el sistema sanitario.
Ensayos y controles de calidad	- Prueba de estanqueidad con agua o aire a baja presión.- Verificación de pendiente mínima y alineación de tubería.- Inspección de uniones y conexiones herméticas.- Revisión de compactación del relleno (si aplica).
Tolerancias	- Pendiente mínima: 2% (2 cm por metro).- Máxima desviación en alineación: 5 mm por metro.- Distancia máxima entre apoyos de tubería vista: 1,5 m.
Materiales	- Tubería PVC-S sanitaria de 3” (norma NTC 1341 o equivalente).- Codos, uniones y accesorios en PVC-S de 3”.- Cemento solvente y selladores aprobados.- Arena, material de relleno y compactación.
Equipos y herramientas	Cortadora de PVC, escariador, cepillo, cinta métrica, nivel, pala, compactador manual/mecánico.
Mano de obra	Oficial y ayudante.

Campo	Descripción
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por unidad (UND) de salida sanitaria PVC-S 3” instalada, incluyendo tubería, accesorios, excavación/relleno (si aplica), pruebas de estanqueidad y puesta en servicio.
Normas aplicables	- NTC 1341 – Tuberías de PVC para sistemas de alcantarillado sanitario.- NTC 576 – Accesorios de PVC.- RAS 2017 – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.- NSR-10 – Normas de construcción aplicables a instalaciones sanitarias.

CAPÍTULO 9 – INSTALACIONES ELECTRICAS

Ítem– Tubería PVC conduit 1/2".

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de tubería PVC conduit de 1/2" para canalización de redes eléctricas y de voz/datos, con accesorios de conexión y fijación, según planos eléctricos.
Actividades previas	• Revisión de planos eléctricos y de datos.• Trazado de rutas para canalización.• Señalización y preparación de superficies.
Procedimiento de ejecución	• Corte de tubería PVC conduit 1/2".• Instalación de tubería sobre muros, techos o bajo piso, según diseño.• Colocación de accesorios (codos, uniones, cajas de paso).• Fijación de tubería con abrazaderas plásticas o metálicas.• Verificación de continuidad y paso libre para cableado.
Alcance	Comprende suministro de tubería, accesorios, soportes, fijación e instalación completa, lista para el cableado de sistemas eléctricos y de voz/datos.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de diámetro nominal (1/2").• Revisión de alineación y fijación.• Prueba de paso con guía de cable para asegurar continuidad.
Tolerancias	• Desviación en alineación: ±1 cm cada 3 m.• Separación máxima entre abrazaderas: 1 m.• Radios de curvatura de acuerdo con normas RETIE.
Materiales	• Tubería PVC conduit Ø ½.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial electricista y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de tubería PVC conduit instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas); NTC 980 (tuberías conduit de PVC); NSR-10; SG-SST.

Ítem– Suministro e instalación de lámpara LED de incrustar de 18 W.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de luminaria LED tipo panel de incrustar, potencia 18 W, con difusor opalizado y marco metálico, para empotrar en cielo raso, incluyendo accesorios eléctricos y de fijación.
Actividades previas	• Revisión de planos eléctricos y diseño de iluminación.• Verificación del cielo raso o superficie donde se instalará la luminaria.• Señalización y delimitación del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Apertura en cielo raso según dimensiones de la luminaria.• Instalación del marco y fijaciones de la lámpara LED de incrustar.• Conexión a la red eléctrica mediante conductor y borneras de seguridad.• Colocación del difusor y elementos de cierre.• Prueba de encendido y verificación del flujo luminoso.

Campo	Especificación técnica
Alcance	Comprende suministro de luminaria LED de 18 W, accesorios de instalación, conexión a red eléctrica y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de potencia nominal (18 W).• Medición de flujo luminoso y uniformidad de iluminación.• Prueba de encendido y funcionamiento continuo por 15 minutos.• Inspección de fijación y acabado.
Tolerancias	• Variación en dimensiones de apertura: ±3 mm.• Alineación de luminarias con desviación máxima de ±5 mm.• Uniformidad de iluminación ≥ 90%.
Materiales	• alambre tw nº 12 blanco , alambre tw nº 12 negro, cinta aislante super 33 20mt, tubo eléctrico emt ul 3/4", panel led redondo 18w luz blanca fría 1080 lumenes.
Equipos y herramientas	Herramienta menor: taladro, destornillador, cinta métrica, tester eléctrico, escalera.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de luminaria instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas); NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano); normas IEC aplicables a luminarias LED; SG-SST.

Ítem – Suministro e instalación de interruptor atornillable 1x20A.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de interruptor monopolar atornillable de 20 A (1x20A), con placa y caja de empotrar, incluyendo accesorios eléctricos para su conexión.
Actividades previas	• Revisión de planos eléctricos y puntos de instalación.• Verificación de canalizaciones y cajas eléctricas.• Señalización y preparación del área de trabajo.

Campo	Especificación técnica
Procedimiento de ejecución	• Instalación de la caja de empotrar en muro o cielo raso según diseño.• Colocación del interruptor monopolar 1x20A.• Conexión de conductores eléctricos mediante bornes atornillables.• Instalación de la placa de terminación.• Prueba de encendido y funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro del interruptor, placa, caja de empotrar, accesorios de fijación, instalación y pruebas de operación.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de calibre y aislamiento de los conductores.• Prueba de continuidad y encendido/apagado.• Revisión de torque en bornes de conexión.• Inspección visual del acabado y fijación.
Tolerancias	• Alineación con la superficie del muro: ±2 mm.• Torque de apriete en bornes según especificación del fabricante.• Operación libre de falsos contactos.
Materiales	suministro e instalacion de interruptor atornillable 1x20a, cable de cobre desnudo nº 10 awg.
Equipos y herramientas	Herramienta menor: destornilladores, taladro, tester eléctrico, cinta métrica, pelacables.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de interruptor instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas); NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano); normas IEC para interruptores eléctricos; SG-SST.

Ítem- Salida toma GFCI cable 12 AWG THHN, PVC Ø 1/2” (incluye toma).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de salida eléctrica con toma tipo GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) de 120V, con cableado en conductor de cobre aislado THHN calibre 12 AWG, canalizado en

Campo	Especificación técnica
	tubería PVC Ø 1/2”, con caja de salida y placa de protección. Incluye puesta a tierra y pruebas de funcionamiento.
Actividades previas	• Revisión de planos eléctricos aprobados.• Verificación de ubicación en obra.• Señalización y bloqueo de circuitos eléctricos en el área de intervención.• Acondicionamiento de la superficie para instalación de tubería y caja.
Procedimiento de ejecución	• Instalación de tubería PVC Ø 1/2” embebida en muro o a la vista, con sus respectivos accesorios.• Tendido de conductores THHN 12 AWG (fase, neutro y tierra).• Conexión de la toma GFCI en la caja de salida.• Fijación de la placa de protección.• Prueba de continuidad, polaridad y disparo del dispositivo GFCI.• Limpieza y entrega final.
Alcance	Incluye suministro de conductores, tubería, accesorios, caja, placa y toma GFCI, instalación completa y pruebas de funcionamiento.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de calibre de conductores (12 AWG).• Prueba de continuidad y polaridad con multímetro.• Ensayo de disparo del GFCI.• Inspección visual de acabados.
Tolerancias	• Cumplimiento estricto de calibre y aislamiento de conductores según RETIE.• Conexiones sin falsos contactos.• Correcta polaridad (fase, neutro y tierra).
Materiales	• Alambre Tw Nº 12 Blanco, Alambre Tw Nº 12 Negro, Alambre Tw Nº 14 Azul,Cinta Aislante Super 33 20mt,Interruptor Sencillo Conmutable, Plafon Roseta 200w Nylon Ave, Caja Galvanizada 5800 2x4 Cal. 20 Para Interruptores, Caja alvanizada,Octagonal Cal. 20 Para Salidas Luminarias, Accesorio Electrico Boquilla Galvanizada 3/4, Tubo Electrico Emt Ul 3/4".
Equipos y herramientas	Multímetro, dobladora de tubo, destornilladores, pinzas, taladro, herramienta menor.
Mano de obra	Oficial electricista certificado RETIE y ayudante de obra.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de salida toma GFCI instalada, conectada y probada a satisfacción de la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	• RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).• NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).• NTC 1332 (conductores eléctricos).• SG-SST vigente.

Ítem – Acometida 3F5H Cu THHN/THWN en cable 3x10 AWG + 10 AWG (N) + desnudo 10 AWG. No incluye conduletado.

UNIDAD	UND
Actividades previas	- Revisión de planos eléctricos y verificación de trayectorias de la acometida.- Desenergización de las redes existentes siguiendo protocolos de seguridad.- Limpieza y preparación de ductos o bandejas previamente instaladas (el ítem no contempla conduletado).
Procedimiento de ejecución	1. Corte y preparación de los conductores de cobre tipo THHN/THWN de acuerdo con las longitudes requeridas.2. Identificación de los conductores: tres fases (3x10 AWG), neutro (10 AWG) y conductor de puesta a tierra desnudo (10 AWG).3. Tendido manual de los cables en ductos o bandejas existentes.4. Conexión de conductores en tablero eléctrico o punto de acometida, aplicando terminales adecuados.5. Ajuste de conexiones con herramienta calibrada y aplicación de cinta aislante y protección termoencogible en empalmes.6. Pruebas de continuidad y aislamiento eléctrico.7. Energización y verificación del correcto funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro y tendido de conductores de cobre THHN/THWN (tres fases, neutro y tierra), corte, conexión en tableros y pruebas de funcionamiento. No incluye instalación de tubería, canalización ni conduletado.
Ensayos y controles de calidad	- Prueba de continuidad en cada conductor.- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro (mínimo 500 MΩ a 500 V).- Verificación de apriete en terminales.- Revisión de polaridad y secuencia de fases.
Tolerancias	- Caída de tensión máxima permitida: 3% de la tensión nominal.- Radio mínimo de curvatura de cable: 8 veces el diámetro del conductor.- Conexiones firmes, sin holguras ni falsos contactos.
Materiales	- Cable de cobre THHN/THWN, aislamiento 600 V.- Terminales de compresión adecuados a calibre 10 AWG.- Cinta aislante y

UNIDAD	**UND**
	termoencogible de alta resistencia dieléctrica.- Tornillería y accesorios de conexión.
Equipos y herramientas	Alicates de corte, multímetro, herramienta menor.
Mano de obra	1 Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida instalada, incluyendo suministro de conductores, terminales, accesorios de conexión, mano de obra y pruebas.
Normas aplicables	- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.- UL 83 – Conductores eléctricos de cobre.- NFPA 70 (NEC) – National Electrical Code.

Ítem – Salida lámpara conmutable EMT completa.

Campo	**Especificación técnica**
Descripción	Instalación de punto eléctrico para lámpara conmutable, utilizando tubería EMT y accesorios metálicos, con su respectivo cableado, caja octagonal, tornillería y tapa, garantizando conexión segura y cumplimiento de normas RETIE.
Actividades previas	• Revisión de planos eléctricos.• Identificación del sitio de instalación.• Desenergización del área de trabajo.• Trazado y replanteo de canalizaciones.
Procedimiento de ejecución	• Instalación de tubería EMT Ø ½” con sus respectivos conectores y abrazaderas.• Colocación de caja octagonal metálica empotrada o superficial.• Tendido de conductores THHN/THWN calibre 12 AWG, colores según norma.• Instalación de interruptor conmutable en caja rectangular.• Conexión de cableado al punto de la lámpara y al tablero.• Prueba de continuidad y funcionamiento.
Alcance	Incluye tubería EMT, cajas, conductores, interruptor, accesorios de conexión y puesta en servicio del punto conmutable.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Prueba de continuidad y aislamiento.• Verificación de calibre y colores de conductores.• Revisión de puesta a tierra.• Ensayo de funcionamiento con carga.
Tolerancias	• Caída de tensión máxima: 3%.• Conexiones firmes y sin falsos contactos.• Acometida y polaridad conforme RETIE.
Materiales	• Tubería EMT Ø ½" galvanizada.• Caja octagonal metálica con tapa.• Caja rectangular para interruptor.• Interruptor conmutable 15-20A.• Conductores THHN/THWN calibre 12 AWG.• Tornillería, conectores y abrazaderas.
Equipos y herramientas	Taladro, dobladora de EMT, destornilladores dieléctricos, multímetro, herramientas manuales de electricidad.
Mano de obra	Técnico electricista, ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (Und) de salida de lámpara conmutable EMT completa instalada, probada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).• NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).• IEC 60598 (luminarias).• Normas de seguridad eléctrica vigentes.

Ítem - SALIDA LÁMPARA CONMUTABLE EMT COMPLETA

Campo	Descripción
Unidad	UND
Actividades previas	- Revisión de planos eléctricos y definición de la ubicación de la salida y puntos de control.- Desenergización de circuitos y verificación de condiciones de seguridad.- Limpieza y preparación del área para la instalación de la tubería EMT y cajas metálicas.
Procedimiento de ejecución	1. Instalación de tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) desde la caja de paso o tablero hasta la caja de salida de lámpara, con accesorios y fijaciones.2. Introducción de conductores eléctricos de cobre THHN/THWN, calibre 12 AWG mínimo, colores normalizados.3. Instalación de cajas octogonales metálicas con tapa para la salida de la lámpara.4. Montaje de interruptores conmutables

Campo	Descripción
	(escalera) en cajas rectangulares metálicas con placa.5. Conexionado de conductores en bornes de interruptores y salida de lámpara.6. Pruebas de funcionamiento conmutado desde ambos puntos de control.
Alcance	Incluye suministro e instalación de tubería EMT galvanizada, conductores eléctricos, cajas metálicas (octogonales y rectangulares), interruptores conmutables, accesorios y fijaciones, garantizando una salida conmutada para lámpara completamente funcional y segura.
Ensayos y controles de calidad	- Prueba de continuidad en conductores.- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro.- Verificación de polaridad y correcto funcionamiento de la conmutación.- Inspección visual de la instalación de la tubería EMT (alineación, radios de curvatura y fijaciones).
Tolerancias	- Caída de tensión máxima: 3% de la tensión nominal.- Radio mínimo de curvatura de conductores: 8 veces su diámetro.- Distancia máxima entre soportes de tubería EMT: 3 m.
Materiales	Alambre Tw Nº 12 Blanco, Alambre Tw Nº 12 Negro,Alambre Tw Nº 14 Azul, Cinta Aislante Super 33 20mt,Interruptor Sencillo Conmutable, Plafon Roseta 200w Nylon Ave,Caja Galvanizada 5800 2x4 Cal. 20 Para Interruptores,Caja Galvanizada Octagonal Cal. 20 Para Salidas Luminarias,Accesorio Electrico Boquilla Galvanizada 3/4 ,Tubo Electrico Emt Ul 3/4".
Equipos y herramientas	Taladro, brocas, dobladora EMT, pelacables, prensa terminales, multímetro, megóhmetro, cinta métrica, guantes dieléctricos y herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por unidad (UND) de salida conmutable EMT completa instalada, incluyendo tubería EMT, conductores, cajas, interruptores, accesorios, pruebas y puesta en servicio.
Normas aplicables	- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.- NTC 1332 – Interruptores

Campo	Descripción
	eléctricos.- UL 797 – Tuberías EMT.- NFPA 70 (NEC) – National Electrical Code.

Ítem – Salida trifásica + toma, tubo EMT

UNIDAD	UND
Actividades previas	- Revisión de planos eléctricos y definición de ubicación de la salida.- Desenergización de circuitos y verificación de condiciones de seguridad.- Limpieza y preparación del área para la instalación de la tubería EMT y accesorios.
Procedimiento de ejecución	1. Instalación de tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) desde el tablero de distribución hasta el punto de salida, con sus respectivos accesorios y cajas de paso.2. Introducción de los conductores eléctricos de cobre THHN/THWN de acuerdo con el diseño (tres fases, neutro y tierra).3. Instalación de la caja de salida con tapa y fijación mecánica en el sitio indicado.4. Montaje del tomacorriente trifásico en la caja, garantizando polaridad correcta.5. Conexión de los conductores a los bornes de la toma.6. Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento bajo carga.
Alcance	Incluye el suministro e instalación de la tubería EMT, conductores eléctricos, cajas de paso, tomacorriente trifásico, accesorios y fijaciones, garantizando una salida completamente funcional y segura.
Ensayos y controles de calidad	- Prueba de continuidad en conductores.- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro.- Verificación de apriete de terminales.- Prueba de polaridad y secuencia de fases.- Inspección visual de la instalación de tubería EMT (alineación, sujeción y sellado).
Tolerancias	- Caída de tensión máxima: 3% de la tensión nominal.- Radio mínimo de curvatura de conductores: 8 veces su diámetro.- Distancia máxima entre soportes de tubería EMT: 3 m.
Materiales	- Conductores de cobre THHN/THWN, calibre según diseño.- Tubería EMT galvanizada, con conectores y abrazaderas.- Caja metálica para

UNIDAD	UND
	salida con tapa.- Tomacorriente trifásico con puesta a tierra.- Tornillería y accesorios de fijación.
Equipos y herramientas	Taladro, brocas, dobladora de tubo EMT, pelacables, prensa terminales, multímetro, megóhmetro, cinta métrica, guantes dieléctricos y herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por unidad (und) de salida trifásica instalada, incluyendo tubería EMT, conductores, caja, tomacorriente, accesorios, pruebas y puesta en servicio.
Normas aplicables	- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.- UL 797 – Tuberías EMT.- NFPA 70 (NEC) – National Electrical Code.

Ítem – Canaleta metálica con división 10x4 cm, lámina cold rolled cal 22, incluye mínimo dos troqueles xm.

UNIDAD	**UND**
Actividades previas	- Revisión de planos eléctricos y de telecomunicaciones para definir trayectorias y puntos de salida.- Limpieza del área de instalación y verificación de superficies de fijación.- Trazado y marcación de la canalización en muros, pisos o techos según diseño.
Procedimiento de ejecución	1. Corte de la canaleta metálica en lámina cold rolled calibre 22 con división interna de 10x4 cm.2. Instalación de la canaleta en el recorrido definido, asegurándola con tornillería y soportes cada 1,20 m como máximo.3. Realización de mínimo dos troqueles por cada módulo de canaleta para salidas de cableado.4. Ensamblaje de tapas y divisores internos para separar circuitos de fuerza y datos.5. Asegurar continuidad mecánica y eléctrica de la canaleta mediante empalmes y accesorios.6. Limpieza y entrega del área lista para tendido de conductores.
Alcance	Incluye suministro de la canaleta metálica con divisor interno, accesorios, troqueles, tapas, soportes .

UNIDAD	**UND**
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de dimensiones (10x4 cm) y espesor de lámina (cal. 22).- Revisión de alineación y nivel de instalación.- Inspección de firmeza de fijaciones.- Comprobación de la correcta realización de los troqueles y acabado de bordes (sin rebabas).
Tolerancias	- Desnivel máximo: ±3 mm cada 2 m.- Distancia entre soportes: máximo 1,20 m.- Diferencia en dimensiones de canaleta: ±2 mm.
Materiales	- Canaleta metálica de lámina cold rolled calibre 22 con división interna.- Tapas y divisores del mismo material.- Tornillería galvanizada y accesorios de fijación.- Pintura electrostática o anticorrosiva en acabado gris.
Equipos y herramientas	Taladro, brocas, troqueladora, remachadora, cinta métrica, nivel, destornilladores, guantes de seguridad y herramienta menor.
Mano de obra	Oficial y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canaleta metálica instalada, incluyendo divisor, tapas, troqueles.
Normas aplicables	- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.- UL 870 – Wireways and associated fittings.- Normas de seguridad en trabajos de instalación metálica.

CAPÍTULO 10 – TRANSPORTE

Ítem– Transporte de material a sitio (incluye cargue).

Campo	Especificación técnica
Unidad	APU 10.01
Descripción	Servicio de transporte de materiales desde sitio de acopio hasta el lugar de la obra, incluyendo cargue manual o mecánico, descargue y ubicación según especificaciones del proyecto.

Campo	Especificación técnica
Actividades previas	• Identificación de materiales a transportar.• Revisión de rutas de acceso y condiciones de vía.• Coordinación con área de logística y seguridad.
Procedimiento de ejecución	• Cargue de materiales en vehículo de transporte (manual o con equipos auxiliares).• Transporte hasta sitio de obra cumpliendo normas de seguridad vial.• Descargue y ubicación en zona definida por la interventoría.• Revisión de cantidades entregadas.
Alcance	Incluye cargue, transporte, descargue y ubicación de materiales en obra, en las cantidades y distancias definidas en el presupuesto.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de cantidades transportadas vs. requeridas.• Inspección de condiciones de transporte.• Revisión de integridad de los materiales al llegar al sitio.
Tolerancias	• Pérdida o deterioro de material: 0%.• Tiempo de entrega según programación de obra.• Descargue en sitio autorizado por interventoría.
Materiales	• No aplica
Equipos y herramientas	• Vehículo de transporte (camión, volqueta o similar).• Equipos auxiliares de cargue (si aplica).
Mano de obra	Ayudante.
Forma de /medición y pago	/ Metro cúbico transportado (M^3) /Viaje (VIA KM) , según el presupuesto aprobado y verificado por la interventoría.
Normas aplicables	Código Nacional de Tránsito (Ley 769/2002); Normas de Seguridad Vial; SG-SST.

CAPÍTULO 11 – CONCRETOS

Ítem – Suministro e instalación de concreto 3000 PSI.

Campo	Especificación técnica
Unidad	VIAJE
Descripción	Suministro, vaciado y curado de concreto estructural de resistencia característica 3000 PSI (f'c=21 MPa), preparado en planta o mezclado en obra, para elementos estructurales o no estructurales según diseño.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales.• Preparación y limpieza de superficies de apoyo.• Instalación y revisión de formaletas, refuerzos y puntos de vaciado.• Humectación de superficies de contacto.
Procedimiento de ejecución	• Recepción y verificación del concreto en sitio.• Vaciado en formaletas o superficies, con vibrado mecánico o manual para garantizar compactación.• Nivelación y acabado superficial según especificaciones.• Curado mediante aplicación de agua, membrana de curado o plástico.• Retiro de formaletas en tiempos indicados por diseño.
Alcance	Incluye suministro del concreto, transporte, vaciado, vibrado, curado, formaletería y retiro de encofrados, según corresponda.
Ensayos y controles de calidad	• Ensayo de revenimiento (slump test).• Toma de cilindros de prueba para resistencia a compresión (7, 14 y 28 días).• Verificación de volumen vaciado.• Inspección visual de compactación y acabado.
Tolerancias	• Resistencia mínima: 3000 PSI a 28 días.• Variación en revenimiento según diseño: ±2.5 cm.• Nivelación superficial: ±5 mm en 3 m de regla.
Materiales	Materiales Concreto 3000 Psi
Equipos y herramientas	• Mezcladora de concreto (si aplica en obra).• Vibrador de inmersión.• Baldes, palas, carretillas.• Regla metálica y herramientas de acabado.
Mano de obra	1 oficial y 4 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro cúbico (M^3) de concreto colocado, compactado y curado, aprobado por la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	NSR-10 (Título C – Concreto estructural); NTC 3318 (mezclas de concreto); ASTM C39 (resistencia a compresión); SG-SST.

Ítem- Sub-base B-200. Volumen compacto.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	**M3**
Descripción	Construcción de sub-base granular tipo B-200, colocada, extendida y compactada en capas uniformes hasta alcanzar el espesor y densidad requeridos, conforme a las especificaciones del INVIAS y normas aplicables.
Actividades previas	• Limpieza y nivelación del terreno.• Replanteo de cotas y alineamientos.• Verificación de la subrasante compactada.• Aprobación de material granular proveniente de cantera autorizada.
Procedimiento de ejecución	• Transporte del material granular al sitio de obra.• Descargue y extendido en capas de espesor ≤ 20 cm.• Humectación controlada según necesidad.• Compactación con equipo mecánico hasta lograr la densidad especificada.• Verificación de cotas, pendientes y espesor final.
Alcance	Incluye suministro de material, transporte, extendido, humectación, compactación y control de calidad de la sub-base B-200.
Ensayos y controles de calidad	• Ensayo de granulometría según INVIAS.• Ensayo Proctor Modificado (NTC 3893).• Densidad y humedad in situ con equipo nuclear o cono de arena.• Verificación de espesores y pendientes.
Tolerancias	• Densidad seca mínima: 95% Proctor Modificado.• Variación de espesor: ±2 cm.• Pendientes dentro de ±0.5%.
Materiales	• Granular tipo B-200 de cantera aprobada (material clasificado, libre de materia orgánica), agua.
Equipos y herramientas	Herramienta menor , Canguro Saltarin.
Mano de obra	1 Oficial y 1 ayudante

Campo	Especificación técnica
Forma de medición y pago	Metro cúbico (m³) compacto de sub-base B-200, aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• Especificaciones INVIAS 2022 – Sección 310.• NTC 3893 (ensayo Proctor).• NTC 1777 (granulometría de agregados).• Reglamento de Construcciones Colombiano (NSR-10, Título G).

Ítem-Suministro de recebo compactado.

Campo	Especificación técnica
Unidad	**M3**
Descripción	Suministro, transporte, extendido y compactación de material recebo en capas uniformes, destinado a mejoramiento de subrasante o conformación de vías y áreas de trabajo, cumpliendo con las especificaciones técnicas de granulometría y compactación exigidas.
Actividades previas	• Limpieza y preparación de la superficie de colocación.• Replanteo de niveles y pendientes.• Verificación de la procedencia del material de cantera autorizada.• Humectación de la subrasante en caso de requerirse.
Procedimiento de ejecución	• Transporte del recebo hasta el sitio de la obra.• Descargue y extendido en capas de espesor no mayor a 20 cm.• Humectación controlada.• Compactación con rodillo vibratorio hasta alcanzar la densidad requerida.• Control de cotas, pendientes y espesor.
Alcance	Incluye suministro, transporte, extendido, humectación y compactación del recebo hasta su aceptación por parte de la interventoría.
Ensayos y controles de calidad	• Ensayo de granulometría.• Ensayo Proctor Modificado (NTC 3893).• Densidad y humedad in situ (cono de arena o equipo nuclear).• Verificación de espesores con nivel topográfico.
Tolerancias	• Densidad mínima: 95% Proctor Modificado.• Espesor por capa: ≤ 20 cm compactados.• Variación en cotas: ±2 cm.• Pendientes: ±0,5%.

Campo	Especificación técnica
Materiales	• Material granular tipo recebo (mezcla de grava, arena y finos, libre de materia orgánica).
Equipos y herramientas	Herramienta menor , Canguro Saltarin.
Mano de obra	1 Oficial y 2 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro cúbico (m³) compactado de recebo suministrado, extendido y aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• Especificaciones INVIAS 2022 – Sección 330.• NTC 3893 (ensayo Proctor).• NTC 1777 (granulometría).• Reglamento de Construcciones Colombiano NSR-10, Título G.

Ítem- Concreto ciclópeo 2000 PSI, 40% roca media zonga.

Campo	Especificación técnica
Unidad	
Descripción	Suministro, mezclado, transporte, vaciado y curado de concreto ciclópeo con resistencia a la compresión de 2000 PSI, incorporando un 40% de roca media tipo zonga como agregado grueso, según lo indicado en planos estructurales y especificaciones técnicas.
Actividades previas	• Replanteo y verificación de la excavación o espacio a llenar.• Limpieza y humedecimiento de la superficie de apoyo.• Revisión de cotas y alineamientos.• Aprobación de materiales (cemento, agregados, roca media).
Procedimiento de ejecución	• Preparación del concreto convencional en planta o en obra.• Colocación manual o mecánica de rocas medias (zonga), previamente lavadas.• Vaciado del concreto en capas alternadas con la roca, cuidando el correcto recubrimiento.• Vibrado y compactación para eliminar vacíos.• Curado durante un mínimo de 7 días.
Alcance	Incluye suministro de materiales, mezclado, transporte, vaciado, vibrado, colocación de roca ciclópea, curado y control de calidad.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (cilindros).• Inspección visual de la colocación de roca y homogeneidad.• Verificación del porcentaje de roca media (40%).
Tolerancias	• Resistencia mínima: 2000 PSI a 28 días.• Porcentaje de roca media: 40% ± 5%.• Variación en dimensiones: ±2 cm.
Materiales	• material concreto 2000 psi
Equipos y herramientas	Mezcladora de concreto, vibradores eléctricos, herramientas menores.
Mano de obra	1 oficial de construcción, 4 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro cúbico (m³) de concreto ciclópeo colocado, compactado y curado, aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título C – Concreto estructural).• NTC 550 (concretos).• ASTM C39 (ensayo de resistencia).• Especificaciones INVIAS para concretos ciclópeos.

CAPÍTULO 12 – ACERO DE REFUERZO

Ítem - Armado y figurado de acero de 3/8”.

Campo	Especificación técnica
Unidad	KG
Descripción	Corte, doblado, figurado, armado y colocación en obra de acero de refuerzo de 3/8” de diámetro, conforme a planos estructurales y especificaciones técnicas. Incluye suministro, transporte, almacenamiento y amarres con alambre recocido.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y listado de cortes.• Verificación de la resistencia del acero mediante certificados del fabricante.• Preparación del área de trabajo y formaletas.• Limpieza de varillas (sin óxido, grasa o pintura).

Campo	Especificación técnica
Procedimiento de ejecución	• Corte de varillas a las longitudes especificadas.• Figuraciones y dobleces de acuerdo con planos.• Armado de mallas, parrillas o elementos estructurales.• Amarre con alambre recocido Nº 16.• Colocación de calzas para garantizar el recubrimiento.• Inspección de dimensiones, traslapes y recubrimientos antes del vaciado de concreto.
Alcance	Incluye el acero figurado y colocado en sitio, todos los amarres, calzas y elementos necesarios para cumplir con las especificaciones estructurales.
Ensayos y controles de calidad	• Revisión de diámetro, longitud y doblado.• Ensayo de tracción y fluencia según NTC 2289.• Verificación de traslapes, recubrimientos y disposición.• Inspección visual de defectos o corrosión.
Tolerancias	• Longitudes: ±1 cm.• Recubrimiento: ±0,5 cm.• Traslapes conforme NSR-10 y planos estructurales.• Ángulos de doblado dentro de ±2°.
Materiales	• Varilla de acero de refuerzo de 3/8” (ASTM A615 Grado 60 o equivalente).• Alambre recocido Nº 16 para amarres.• Calzas de concreto o plástico.
Equipos y herramientas	Herramientas menores.
Mano de obra	1 ayudante de obra.
Forma de medición y pago	Kilogramo (Kg) de acero armado, figurado y colocado en sitio, aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título C – Concreto estructural).• NTC 2289 (aceros de refuerzo).• ASTM A615 Grado 60.• Manual de construcción de estructuras en concreto (INVIAS, NSR).

Ítem- Armado y figurado de acero de 37.000 PSI.

Campo	Especificación técnica
Unidad	**KG**
Descripción	Corte, doblado, figurado, armado y colocación en obra de acero de refuerzo con límite de fluencia de 37.000 PSI, conforme a planos

Campo	Especificación técnica
	estructurales y especificaciones técnicas. Incluye suministro, transporte, almacenamiento y amarres con alambre recocido.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y listado de cortes.• Verificación de certificados de calidad del acero.• Preparación del área de trabajo y formaletas.• Limpieza de varillas (sin óxido, grasa o pintura).
Procedimiento de ejecución	• Corte del acero a las longitudes indicadas en planos.• Figuraciones y dobleces según especificaciones de diseño.• Armado de elementos estructurales (vigas, columnas, losas).• Amarre con alambre recocido Nº 16.• Instalación de calzas y separadores para garantizar el recubrimiento.• Inspección previa al vaciado de concreto.
Alcance	Incluye todo el acero figurado y colocado en sitio, amarres, calzas y traslapes requeridos para cumplir con los diseños estructurales.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de diámetros, longitudes, traslapes y recubrimientos.• Ensayo de tracción y fluencia conforme a NTC 2289.• Inspección visual para descartar corrosión y defectos.• Revisión del cumplimiento de planos y especificaciones.
Tolerancias	• Longitud de varillas: ±1 cm.• Recubrimiento: ±0,5 cm.• Traslapes conforme NSR-10 y planos estructurales.• Ángulos de doblado: ±2°.
Materiales	• Varilla de acero de refuerzo 37.000 PSI.• Alambre recocido Nº 16.• distanciadores.
Equipos y herramientas	herramienta menor.
Mano de obra	1 Oficial y 1 ayudante
Forma de medición y pago	Kilogramo (Kg) de acero figurado, armado y colocado en sitio, certificado y aceptado por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título C – Concreto estructural).• NTC 2289 (aceros de refuerzo).• ASTM A615 / ASTM A706.• Reglamento INVIAS para estructuras de concreto.

Ítem- Acero figurado 60.000 PSI.

Campo	Especificación técnica
Unidad	**KG**
Descripción	Suministro, figurado, doblado y colocación de acero de refuerzo de 60.000 PSI, conforme a planos estructurales aprobados. Incluye corte, doblado en taller o en obra, transporte, almacenamiento y colocación en sitio.
Actividades previas	• Verificación de planos estructurales.• Replanteo de dimensiones y secciones.• Preparación del área de trabajo.• Limpieza y verificación de cimbras y formaletas antes de instalar el acero.
Procedimiento de ejecución	• Corte del acero según longitudes definidas.• Doblado conforme a planos estructurales y a la norma NSR-10.• Colocación de varillas en posición y aseguramiento con alambre recocido.• Separación con calzas o tacos de concreto.• Verificación de recubrimientos y traslapes.
Alcance	Incluye todo el suministro, figurado, transporte, almacenamiento, colocación, alambres de amarre y calzas necesarias.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de diámetro, longitud, traslapes y recubrimientos.• Certificación del acero por el fabricante (resistencia mínima 60.000 PSI).• Inspección visual de corrosión y defectos superficiales.• Ensayo de tracción y fluencia según NTC 2289.
Tolerancias	• Variación en longitudes: ±1 cm.• Recubrimiento: ±0,5 cm según diseño.• Traslapes conforme a planos y NSR-10.
Materiales	• Varilla de acero de refuerzo 60.000 PSI (ASTM A615 Grado 60 o equivalente).• Alambre recocido Nº 16 para amarres.• segueta sin marco.
Equipos y herramientas	Cortadora de acero, dobladora manual o mecánica, pinzas de amarre, herramientas menores de obra.
Mano de obra	1 ayudante de obra.
Forma de medición y pago	Kilogramo (Kg) de acero figurado colocado en su posición final, aceptado por la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	• NSR-10 (Título C – Concreto estructural).• NTC 2289 (aceros de refuerzo).• ASTM A615 Grado 60.• Especificaciones de proyecto aprobadas.

CAPÍTULO 13 – EXCAVACIONES Y FILTROS

Ítem - Elaboración cunetas con filtro en geodren.

Campo	Especificación técnica
Unidad	**ML**
Descripción	Construcción de cunetas revestidas con filtro en geodren para el manejo de aguas superficiales y subterráneas, asegurando la adecuada conducción y filtración para la protección de estructuras y vías. Incluye excavación, colocación de geotextil, material granular de filtro y conformación final de cuneta.
Actividades previas	• Replanteo y definición del trazado de la cuneta.• Limpieza del área de trabajo.• Verificación de cotas, pendientes y secciones transversales.• Aprobación de materiales (geodren y filtros granulares).
Procedimiento de ejecución	• Excavación en el alineamiento definido en planos.• Colocación de geodren (geotextil no tejido permeable).• Disposición de material granular de filtro (arena y grava).• Conformación de taludes y fondo de cuneta.• Compactación ligera y verificación de pendientes.• Revisión de continuidad y descarga hacia sistemas de drenaje o sumideros.
Alcance	Incluye excavación, suministro e instalación de geodren, suministro y colocación de material de filtro, compactación, perfilado y disposición final de sobrantes.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de granulometría del material de filtro.• Inspección de continuidad y traslapes del geodren.• Control topográfico de pendientes y secciones.• Inspección visual de acabados.

Campo	Especificación técnica
Tolerancias	• Variación en cotas: ±2 cm.• Pendientes: ±0.5%.• Traslape mínimo del geodren: 30 cm.
Materiales	• Geotextil no tejido tipo geodren.• Arena lavada y grava para filtros.• Concreto o mortero (si aplica para acabado superficial).Alambre, tabla burra, piedra, gaviones 2x1x1.
Equipos y herramientas	Excavadora, compactador manual, rodillo liviano, herramientas menores.
Mano de obra	1 Oficial, 5 ayudantes.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ml.) de cuneta con filtro en geodren construida y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• Especificaciones INVIAS 2022 – Sección 330 y 400.• NTC 2076 (geotextiles).• Guías de drenaje del Instituto Nacional de Vías.• NSR-10 (Título G – Obras civiles complementarias).

Ítem - Excavación manual en material común 0 a 2 m.

Campo	Especificación técnica
Unidad	
Descripción	Excavación manual en material común (suelo natural sin cementación ni rocas de gran tamaño), hasta una profundidad máxima de 2.00 m, con retiro del material producto de excavación, cargue, acarreo interno y conformación de taludes o entibados según condiciones de seguridad.
Actividades previas	• Revisión de planos topográficos y estructurales.• Localización y replanteo en el terreno del área a excavar.• Definición de puntos de disposición temporal o final del material excavado.• Señalización, cerramiento y medidas de seguridad en la zona de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Trazo y marcación del perímetro a excavar.• Ejecución de excavación manual con pala, pica y herramienta menor.• Conformación de taludes con pendiente segura o instalación de entibados si aplica.• Retiro del material excavado y acarreo al sitio de acopio o disposición.• Limpieza y adecuación del área excavada.

Campo	Especificación técnica
Alcance	Incluye la excavación manual en material común hasta 2 m de profundidad, el cargue, acarreo interno en obra, conformación de taludes o entibados y disposición del material excavado en el sitio autorizado.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de cotas y dimensiones con nivel topográfico.• Revisión de pendientes y taludes.• Inspección de limpieza y uniformidad del fondo de la excavación.• Control de seguridad en entibados y accesos.
Tolerancias	• Profundidad: ± 5 cm.• Dimensiones en planta: ± 10 cm.• Taludes seguros según tipo de suelo (mín. 45° en suelos cohesivos, mayor en suelos flojos).
Materiales	No aplica (actividad de excavación).
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	Oficial ayudante.
Forma de medición y pago	Metro cúbico (M³) de excavación manual en material común ejecutada y aceptada por la interventoría.
Normas aplicables	• NSR-10 (Título H – Cimentaciones y excavaciones).• Resolución 2400 de 1979 (seguridad industrial en obras).• Resolución 1409 de 2012 (trabajo seguro en alturas, si aplica).• SG-SST vigente.

Ítem-Geotextil – filtros; colchón de arena – grava tubería (incluye equipo).

Campo	Especificación técnica
Unidad	ML
Descripción	Suministro e instalación de sistema de drenaje compuesto por geotextil no tejido tipo filtro, colchón de arena lavada y grava seleccionada, y tubería ranurada de PVC o PEAD, para control de infiltraciones y drenaje de aguas subterráneas. Incluye instalación con equipo de compactación y cargue.

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Actividades previas	• Revisión de planos y especificaciones de drenaje.• Localización y replanteo del eje de la zanja o área de instalación.• Excavación hasta la cota definida.• Señalización y cerramiento del área de trabajo.
Procedimiento de ejecución	• Colocación de geotextil no tejido en el fondo y laterales de la zanja.• Conformación de colchón de arena lavada (espesor ≥ 10 cm).• Instalación de tubería perforada/ranurada con pendiente de diseño.• Relleno lateral y superior con grava filtrante lavada.• Envolvente de geotextil sobre el conjunto (filtro continuo).• Relleno y compactación final con material seleccionado.• Pruebas de flujo y verificación de salida de drenaje.
Alcance	Incluye suministro de geotextil, tubería ranurada, arena lavada, grava seleccionada, excavación, instalación, compactación y pruebas de funcionamiento del sistema de drenaje.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de resistencia mecánica y permeabilidad del geotextil según ficha técnica.• Control granulométrico de arena y grava.• Inspección visual de alineación y pendiente de tubería.• Prueba hidráulica de paso de agua.
Tolerancias	• Pendiente de tubería: ± 0,5%.• Espesor de colchón de arena y grava: ± 2 cm.• Recubrimiento mínimo de tubería: ≥ 30 cm.• Empalmes de geotextil: traslapo mínimo de 30 cm.
Materiales	arena blanca, triturado de 1/2" a 3/4", tubo pvc perforado de 4" , geotextil nt 1800 1mt largo x 3.5 mt ancho.
Equipos y herramientas	Retroexcavadora, pisón mecánico, rodillo manual, pala, carretilla, herramienta menor.
Mano de obra	Herramienta menor.
Forma de medición y pago	Metro lineal (ML) de sistema de drenaje instalado, completo con geotextil, colchón de arena y grava, tubería y pruebas satisfactorias, aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	• NTC 2050 (tuberías plásticas de drenaje).• NTC 4518 (geotextiles para drenajes).• RAS 2000 (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento).• NSR-10 (rellenos y cimentaciones).• SG-SST vigente.

CAPÍTULO 14– MOBILIARIO FIJO

Ítem– Suministro e instalación de señalización zonas comunes y evacuación – fotoluminiscente.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de señales fotoluminiscentes para zonas comunes y rutas de evacuación, en material PVC o acrílico rígido, impresas o serigrafiadas, con recubrimiento protector y adhesivo o fijación mecánica.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y de seguridad.• Definición de ubicación de señales conforme a la normatividad de evacuación.• Limpieza y preparación de superficies para fijación.
Procedimiento de ejecución	• Marcación de puntos de instalación.• Fijación de señal fotoluminiscente con adhesivo industrial o anclajes mecánicos.• Revisión de visibilidad y orientación de cada señal.• Prueba de luminiscencia en condiciones de baja iluminación.
Alcance	Incluye suministro de señales, fijaciones, instalación completa y verificación de visibilidad en zonas comunes y rutas de evacuación.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de ubicación y orientación.• Verificación de luminiscencia mínima exigida (≥8 horas).• Conformidad con normas de seguridad y evacuación.
Tolerancias	• Variación en ubicación respecto a planos: ±5 cm.• Señales firmemente adheridas o ancladas.• Superficie limpia y legible sin defectos.
Materiales	• Señales fotoluminiscentes en PVC o acrílico rígido fotolumiscente.
Equipos y herramientas	Taladro, destornilladores, nivel, cinta métrica, escalera.
Mano de obra	Oficial instalador y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de señal fotoluminiscente instalada y aprobada por la interventoría.

Campo	Especificación técnica
Normas aplicables	NTC 1461 (colores y señales de seguridad); NSR-10 (seguridad en edificaciones); Resolución 2400 de 1979 (seguridad industrial); SG-SST.

Ítem – Suministro e instalación juego de incrustaciones (toallero, portarrollos, percha doble, jabonera barra, jabonera ducha).

Campo	Especificación técnica
Unidad	JGO
Descripción	Suministro e instalación de juego de accesorios para baño en acero inoxidable o material resistente a la humedad, que incluye: toallero, portarrollos, percha doble, jabonera tipo barra y jabonera para ducha.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos de baños.• Definición de alturas y ubicación de accesorios según normativa de accesibilidad y ergonomía.• Limpieza de superficies de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Medición y marcado de puntos de fijación.• Perforación en muro con brocas adecuadas.• Instalación de chazos y tornillería.• Fijación de cada accesorio del juego de incrustaciones.• Verificación de firmeza y nivelación.• Limpieza y entrega del área instalada.
Alcance	Incluye suministro de todos los accesorios descritos, su instalación completa, fijaciones y acabados finales.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de nivelación y alineación.• Verificación de firmeza de fijaciones.• Revisión de acabado superficial sin rayones ni defectos.
Tolerancias	• Variación en alturas de instalación: ±1 cm.• Desviación en nivelación: ±2 mm.• Fijación segura sin movimiento perceptible.
Materiales	Cemento blanco, juego de accesorios astro blanco corona.
Equipos y herramientas	Taladro, brocas, destornilladores, cinta métrica, nivel, martillo de goma.
Mano de obra	Oficial instalador y ayudante.

Campo	Especificación técnica
Forma de medición y pago	Juego (JGO) de incrustaciones instalado y aprobado por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 6050 (accesorios para baños); NSR-10 (accesibilidad y diseño arquitectónico); SG-SST.

Ítem – Suministro e instalación barra de seguridad niquelada 40 cm (para baños).

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de barra de seguridad de 40 cm de longitud, en acero niquelado o inoxidable, para apoyo en baños, con fijación a muro mediante anclajes mecánicos.
Actividades previas	• Revisión de planos y normativa de accesibilidad.• Definición de altura y ubicación de la barra en el baño.• Limpieza de la superficie de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Marcado de puntos de fijación según planos.• Perforación en muro con broca adecuada.• Instalación de chazos y tornillos de anclaje.• Fijación de la barra de seguridad.• Verificación de firmeza, nivelación y accesibilidad.
Alcance	Incluye suministro de la barra de seguridad, anclajes, fijaciones y la instalación completa en baños.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de acabado y fijaciones.• Prueba de resistencia aplicando carga de al menos 120 kg.• Verificación de nivel y posición de la barra.
Tolerancias	• Variación en altura de instalación: ±1 cm.• Desviación en nivelación: ±2 mm.• Fijación firme sin juego perceptible.
Materiales	barra de seguridad niquelada 40cm 1 1/4pulg.
Equipos y herramientas	Taladro, brocas, destornilladores, nivel, cinta métrica, martillo de goma.

Campo	Especificación técnica
Mano de obra	Oficial instalador y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de barra de seguridad instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 6047 (barras de apoyo para baños); NSR-10 (accesibilidad y seguridad en edificaciones); SG-SST.

Ítem – Suministro e instalación barra seguridad baño piso pared tipo SS304 o similar.

Campo	Especificación técnica
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de barra de seguridad tipo piso–pared en acero inoxidable SS304 o similar, diseñada para apoyo en baños de personas con movilidad reducida, fijada al piso y al muro mediante anclajes mecánicos.
Actividades previas	• Revisión de planos y normativa de accesibilidad.• Definición de ubicación exacta de la barra en baño accesible.• Limpieza de superficies de instalación (piso y pared).
Procedimiento de ejecución	• Marcado de puntos de fijación en muro y piso.• Perforación con brocas apropiadas para concreto o enchape.• Instalación de chazos y pernos de expansión.• Colocación y fijación de la barra de seguridad.• Verificación de nivel, alineación y firmeza.• Limpieza del área intervenida.
Alcance	Incluye suministro de barra de seguridad SS304, herrajes de fijación, perforaciones e instalación completa conforme a normatividad de accesibilidad.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de acabados y fijaciones.• Prueba de resistencia aplicando carga mínima de 150 kg.• Verificación de nivel y correcta ubicación conforme a planos.
Tolerancias	• Variación en altura de instalación: ±1 cm.• Desviación en nivelación: ±2 mm.• Fijación firme sin holguras ni desplazamientos.
Materiales	• Barra de minusválido abatible de giro vertical.

Campo	Especificación técnica
Equipos y herramientas	Herramienta Menor, Taladro.
Mano de obra	Oficial instalador y ayudante.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de barra piso–pared instalada y aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	NTC 6047 (barras de apoyo para baños); NSR-10 (capítulo de accesibilidad); Decreto 1538 de 2005 (accesibilidad en Colombia); SG-SST.

Ítem – Salida timbre PVC completa.

Campo	**Especificación técnica**
Unidad	UND
Descripción	Suministro e instalación de salida eléctrica en caja PVC con tubería y accesorios Ø 1/2”, cableado en conductor de cobre THHN, y timbre eléctrico completo, listo para funcionamiento, incluyendo placa de salida, caja y tapa de protección. Diseñado para señalización acústica en accesos, baños o zonas comunes.
Actividades previas	• Revisión de planos eléctricos.• Definición de la ubicación de la salida de timbre conforme a diseño.• Verificación de acometida eléctrica disponible.• Señalización del área de trabajo y bloqueo de circuitos.
Procedimiento de ejecución	• Instalación de tubería PVC Ø 1/2” con accesorios (codos, uniones).• Colocación de caja PVC empotrada o superficial según diseño.• Tendido de conductores de cobre THHN (calibre 14 AWG).• Conexión de timbre eléctrico en caja de salida.• Instalación de placa de protección y tapa.• Pruebas de funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro de tubería PVC, caja, conductores, timbre eléctrico, accesorios y la instalación completa hasta su puesta en funcionamiento.

Campo	Especificación técnica
Ensayos y controles de calidad	• Verificación del calibre de conductores.• Prueba de continuidad y polaridad con multímetro.• Ensayo de funcionamiento del timbre.• Inspección visual de acabados y fijaciones.
Tolerancias	• Polaridad y conexión correctas (fase, neutro).• Acometida de tensión 110V ± 5%.• Timbre sonoro ≥ 80 dB a 1 m.• Instalación sin falsos contactos.
Materiales	• Alambre Tw Nº 14 Amarillo, Alambre Tw Nº 12 Blanco, Timbre Pulsador Blanco Lunares, Timbre Chicharra, Accesorio Electrico Adaptador Terminal Conduit Pavco 1/2",Tubo Electrico Conduit Pavco 1/2", Limpiador Pvc 1/4 Galón, Soldadura Liquida Pvc ¼.
Equipos y herramientas	Multímetro, dobladora de tubo, taladro, destornilladores, pinzas, herramienta menor.

Ítem - Suministro e instalación de aire acondicionado inverter 12.000 BTU 220V

Campo	Especificación técnica
Unidad	**UND**
Descripción	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado tipo mini split, tecnología inverter, capacidad 12.000 BTU/h, alimentación 220V, con unidad interior tipo mural y unidad exterior, gas refrigerante ecológico R410A o R32, eficiencia energética mínima SEER 16, control remoto inalámbrico y accesorios de instalación.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y eléctricos.• Definición de ubicación de unidad interior y exterior.• Verificación de acometida eléctrica dedicada con breaker y cableado adecuado.• Señalización y cerramiento del área de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Perforación de muro para paso de tuberías frigoríficas y drenaje.• Instalación de soporte mural para la unidad interior.• Fijación de la unidad exterior sobre base metálica o en piso firme con pernos de anclaje.• Instalación de tubería de cobre aislada para gas refrigerante, línea de drenaje en PVC y cableado de interconexión.• Vacío de líneas frigoríficas con bomba de vacío y carga de gas

Campo	Especificación técnica
	refrigerante.• Conexión eléctrica 220V con breaker independiente.• Puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.
Alcance	Incluye suministro del equipo de aire acondicionado, soportes, tuberías de cobre, aislantes, drenajes, cableado, breaker independiente, transporte, instalación completa y puesta en servicio.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de hermeticidad en uniones (prueba con nitrógeno y vacío).• Medición de presión y carga de gas refrigerante.• Prueba de consumo eléctrico.• Medición de temperatura de suministro y retorno.• Verificación de drenaje libre de obstrucciones.
Tolerancias	• Capacidad mínima de enfriamiento: 12.000 BTU/h.• Tensión de operación: 220V ± 5%.• Nivel de ruido interior: ≤ 40 dB.• Diferencia de temperatura según especificación técnica: ± 1°C.
Materiales	• Equipo mini split inverter
Equipos y herramientas	Bomba de vacío, manómetros, detector de fugas, taladro percutor, esmeril, dobladora de tubos, herramienta menor.
Mano de obra	Técnico certificado en refrigeración y aire acondicionado, ayudante de instalación y electricista.
Forma de medición y pago	Unidad (UND) de aire acondicionado inverter 12.000 BTU 220V instalado, probado y entregado a satisfacción.
Normas aplicables	• RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).• Resolución 90708 de 2013 (eficiencia energética en equipos de climatización).• ASHRAE 15 y 34 (manejo de refrigerantes).• NTC 4890 (tuberías de cobre para refrigeración).• SG-SST vigente.

Ítem – Aseo y limpieza general.

Campo	Especificación técnica
Unidad	APU

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

Campo	Especificación técnica
Descripción	Actividades de aseo y limpieza general en las áreas intervenidas por la obra, incluyendo recolección, cargue, transporte y disposición final de escombros, residuos y materiales sobrantes.
Actividades previas	• Revisión de áreas de intervención.• Clasificación de residuos según tipo (escombros, madera, metálicos, plásticos, ordinarios).• Definición de sitio de acopio temporal.
Procedimiento de ejecución	• Barrido, recolección manual y mecánica de residuos.• Acopio y cargue de materiales sobrantes.• Transporte a sitio autorizado de disposición final.• Limpieza de pisos, muros, ventanas y áreas de circulación.• Lavado y desinfección cuando aplique.
Alcance	Comprende limpieza de todas las áreas de obra, retiro de escombros y sobrantes, transporte y disposición final en sitios autorizados, dejando el proyecto en condiciones de entrega.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de retiro total de residuos.• Inspección visual de limpieza de superficies.• Conformidad de la interventoría en la entrega de áreas limpias.
Tolerancias	• Áreas libres de residuos y escombros.• Superficies limpias y sin manchas visibles.• Disposición final conforme a norma ambiental.
Materiales	Jabón en polvo.
Equipos y herramientas	Herramienta menor.
Mano de obra	2 ayudantes
Forma de medición y pago	Global (GLB) o Unidad de medida definida en presupuesto, según contrato, aprobada por la interventoría.
Normas aplicables	Resolución 2184 de 2019 (manejo de residuos sólidos en Colombia); Normas de seguridad industrial y ambiental; SG-SST.

CAPÍTULO 15– CERRAMIENTO

Ítem – Cerramiento en malla eslabonada calibre 10 con ángulo y parales en tubo estructural galvanizado de 2”.

UNIDAD	M2
Descripción	Este ítem comprende el suministro e instalación de cerramiento perimetral en malla eslabonada calibre 10, con marco en ángulo estructural y soporte mediante parales en tubo estructural galvanizado de 2”, anclados en dados de concreto, para delimitar y proteger las áreas de obra.
Actividades previas	- Replanteo en sitio según planos. - Verificación de cotas, alineación y pendientes. - Excavaciones puntuales para dados de anclaje. - Revisión y recibo de materiales (malla, tubos, ángulos, accesorios, pintura).
Procedimiento de ejecución	1. Trazado y ubicación de parales cada 2,50 m o según diseño. 2. Excavación y fundida de dados de concreto de 3.000 psi. 3. Instalación y plomeo de tubos galvanizados de 2”. 4. Fijación de marcos superiores e inferiores en ángulo metálico. 5. Colocación y tensión de la malla eslabonada calibre 10 con alambre galvanizado. 6. Aplicación de recubrimiento anticorrosivo en elementos expuestos.
Alcance	Incluye todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra para entregar el cerramiento completamente instalado, alineado, firme y con las dimensiones y características exigidas en planos.
Ensayos y controles de calidad	- Verificación de verticalidad con tolerancia máxima de 0,5%. - Control de tensión de la malla sin ondulaciones. - Revisión de espesor del recubrimiento anticorrosivo. - Control de resistencia del concreto de los dados según especificación (3.000 psi).
Tolerancias	- Desplome máximo de parales: 1 cm por cada 2,50 m de altura. - Variación máxima de alineación: 2 cm cada 10 m lineales.
Materiales	- Metalico - Angulo Acero 3/16" X 2-1/2",Alambre Galvanizado Calibre 12, Metalico - Malla Eslabonada Cal. 10, Metalico - Platina 1/2 X 1/8 X 6m, Soldadura Eléctrodo 6013 3/32” 68 Barras, Metalico - Tubo Galvanizado 2", Pintura Anticorrosiva Roja
Equipos y herramientas	- Equipo de soldadura. - Tensores manuales para malla. - Nivel, plomada y wincha. - Herramientas menor.

U.S.I.
Unidad de Salud de Ibagué. E.S.E.
NuestroS servicioS al Alcance de todoS.

UNIDAD	M2
Mano de obra	- 1 Oficual y 2 ayudantes
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de cerramiento instalado, incluyendo todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios.
Normas aplicables	- Normas Técnicas Colombianas (NTC) sobre mallas metálicas y galvanizados. - NSR-10. - RAS. - Normas ICONTEC sobre recubrimientos anticorrosivos y elementos metálicos estructurales.