2.11.1. ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN/THWN (1X12+12N+12T) AWG.

Ítem	ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN/THWN (1X12+12N+12T) AWG.
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS AMARRE PLASTICO DE 50 CMS MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación Acometida monofásica parcial de baja tensión, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación la acometida monofásica parcial de baja tensión, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la nueva carga de la escuela.

2.11.2. ACOMETIDA PARCIAL CABLE DE COBRE THHN/THWN (2X12+12T) AWG.

Ítem	ACOMETIDA PARCIAL CABLE DE COBRE THHN/THWN (2X12+12T) AWG.
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS AMARRE PLASTICO DE 50 CMS MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación la acometida bifásica parcial de baja tensión, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

2.11.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT ½"

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT ½"
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TUBO METALICO EMT 1/2 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO ½ TERMINAL EMT ACERO ½ CURVA EMT ½ GRAPA METALICA ALETA DOBLE ½ Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación tubería EMT, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

2.11.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4"

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4"
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TUBO METALICO TUBO METALICO EMT 3/4 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO ¾ TERMINAL EMT ACERO ¾ CURVA EMT ¾ GRAPA METALICA ALETA DOBLE 3/4 Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación tubería EMT, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

2.11.5. SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)

Ítem	SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Doble Polo A Tierra Blanca CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura pvc 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

2.11.6. SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL TIPO GFCI CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)

Ítem	SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL TIPO GFCI CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Doble P/T Gfci 15 Amp Arquea Blanco CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente para zonas de exposición al agua, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente para zonas de exposición al agua, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

2.11.7. SALIDA DE TOMACORRIENTE BIFASICO CON TIERRA. L=12 MTS

Ítem	SALIDA DE TOMACORRIENTE BIFASICO CON TIERRA. L=12 MTS
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Polo A Tierra Marfil Pata Trabada 20 Amperios 250V CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 2400 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura pvc 1/4 de galon Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE SUPLEMENTO 2400 GALV
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente para cargas a 220 V, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente para cargas a 220 V, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

2.11.8. SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA).

Ítem	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA).
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Interruptor Sencillo Arquea Blanco CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC 3/4 Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr

	CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de interruptor sencillo, que tiene como objeto abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de interruptor sencillo, el cual se encargará de abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, de la construcción de la escuela.

2.11.9. SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS. (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA)

Ítem	**SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS. (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Interruptor Doble Arquea Blanco CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC 3/4 Soldadura pvc 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de interruptor doble, que tiene como objeto abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de interruptor doble, el cual se encargará de abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, de la construcción de la escuela.

2.11.10. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE 18 W INCRUSTADO EN CIELORASO

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE 18 W INCRUSTADO EN CIELORASO**

Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Panel LED Redondo 18w Luz Blanco Fría 1080 Lúmenes Certificado CABLE COBRE ENCAUCHETADO 3X12 Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL CAL 20 RETIE TERMINAL EMT ACERO 3/4 CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de salida de iluminación, que tiene como objeto iluminar un área específica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de salida de iluminación, el cual se encargará de iluminar un área específica, de la construcción de la escuela.

2.11.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Luz Emergencia LED R1 2x1.6w Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B CAJA TIPO RADWELL 5800 CON SALIDA 3/4 4H TAPA GALVANIZADA CIEGA 5800 CURVA EMT ¾ TERMINAL EMT ACERO ¾ TUBO METALICO EMT 3/4 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO 3/4 GRAPA METALICA ALETA DOBLE ¾ Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS Toma Doble Polo A Tierra Blanca CABLE COBRE THHN No. 12 CINTA AISLANTE CINTA AISLANTE NO. 33
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia, que tiene como objeto iluminar un área específica en caso de falla en el servicio de energía, que indicara una ruta de salida del sitio especifico, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia, el cual se encargará de iluminar un área específica en caso de falla en el servicio de energía, de la construcción de la escuela.

2.12. MEDIA TENSION

2.12.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE CONCRETO AUTOSOPORTADO DE 12 M - 1050 KG-F INCLUYE CIMENTACION

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE CONCRETO AUTOSOPORTADO DE 12 M - 1050 KG-F INCLUYE CIMENTACION
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor. EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO GRUA DE 3 TONELADAS ESCALERA DIELECTRICA
Materiales	POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS * 1050 KGF CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de poste de concreto, que tiene como objeto servir de apoyo para la instalación de estructuras de paso, estructuras de retención e instalación de transformador de distribución, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de poste de concreto, el cual se encargará de servir de apoyo, para las diferentes estructuras y/o la instalación del transformador.

2.12.2. ESTRUCTURA 711 ICEL MONTAJE TRAFO 3F SIN PAT (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura) (Seccionamiento)

Ítem	ESTRUCTURA 711 ICEL MONTAJE TRAFO 3F SIN PAT (Incluye Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura) (Seccionamiento)
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor. EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA
Materiales	CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA 2.0 MTS 21/2" X 21/2" X 3/16" DIAGONAL GALV.ANG. 1 1/2*1 1/2*3/16"*0,68M ARANDELA REDONDA PLANA DE 1/2" ARANDELA CUADRADA PLANA DE 10 CM * 10 CM * 5/8" PERNO DE MÁQUINA DE 1/2* 1 1/2" PERNO DE MAQUINA DE 5/8 * 12" ARANDELA DE PRESIÓN DE 1/2" ARANDELA DE PRESIÓN DE 5/8" ESPARRAGO ROSCADO 5/8" X 12", 4 TUERCAS COLLARIN TRANSFORMADOR 9-10 PL 1/4 220MM PARARRAYO TIPO DISTRIBUCIÓN POLIMÉRICO, 12 KV - 10 KA PERNO DE CARRIAJE 5/8" X 2 1/2"

	BORNA COBRE ESTAÑADO BARRIL LARGO No. 2/0 OJO 1/2 CORTACIRCUITO MONOPOLAR 15 KV-100 AMP, TIPO G2 LES DADOS PARA CORTACIRCUITO DE 15 KV FUSIBLE DE HILO TIPO H, 15KV, 4 AMP.
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de estructura de protección para el transformador y/o línea, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de estructura de protección, el cual servirá como punto de apertura y/o cierre del transformador y/o línea de media tensión.

2.12.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TRIFASICO EN ACEITE DE 75 KVA EN POSTE DE CONCRETO

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR TRIFASICO EN ACEITE DE 75 KVA EN POSTE DE CONCRETO
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor. EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA GRUA DE 3 TONELADAS
Materiales	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 75 KVA.13200/220-127V KIT SISTEMA DE PUESTA A TIERRA BT NEUTRO SECUNDARIO. SPT STAVOL NS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de transformador de distribución, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de transformador de distribución, el cual se encarga de suplir la demanda de la carga de la escuela.

2.12.4. GABINETE DE PROTECCIÓN EN B.T. TRANSFORMADOR TRIF, 75kVA

Ítem	GABINETE DE PROTECCIÓN EN B.T. TRANSFORMADOR TRIF, 75kVA
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA
Materiales	TABLERO ARMADO 80*70*30(CM) CON BARRAS 250AMP PARA PROTECCIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 75KVA INCLUYE TOTALIZADOR INDUSTRIALES AJUSTABLE, CON PUERTA CON CHAPA Y COBLE FONDO, PARA INSTALACION EN POSTE

	CABLE MULTIPLEX CUADRUPLEX 3x4/0+1/0 AWG NEUTRO AISLADO ACSR CONECTOR DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE TIPO 2 CINTA BAND-IT DE 5/8" HEBILLA PARA CINTA BAND-IT DE 5/8" CABLE COBRE THHN No. 2/0 BOQUILLA TERMINAL IMC DE 3" (TUERCA+C/TUERCA) BORNA ALUMINIO-ESTAÑADO No. 2/0 AWG Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300ml Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de gabinete de protección de baja tensión, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de gabinete de protección, el cual servirá para proteger el transformador por baja tensión, de alguna sobre carga de la acometida eléctrica general.

2.12.5. RETIRO DE TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION EXISTENTE

Ítem	RETIRO DE TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION EXISTENTE
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA GRUA DE 3 TONELADAS
Materiales	N/A
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de retiro de transformador de distribución existente, para la reposición de transformador el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el retiro de transformador existente el cual se encuentra en mal estado, por lo cual se realiza la respectiva reposición del activo.

2.12.6. RETIRO DE ESTRUCTURA DE PASO, RETENCIÓN Y/O PROTECCIÓN

Ítem	RETIRO DE ESTRUCTURA DE PASO, RETENCION Y/O PROTECCION
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA
Materiales	N/A

Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de retiro de estructura de retención, estructura de paso y estructura de protección, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el retiro de estructura de protección el cual se encuentra en mal estado, por lo cual se realiza la respectiva reposición del activo.

Retiro e instalación nuevamente de las estructuras de paso y estructuras de retención.

2.12.7. RETIRO DE POSTE EXISTENTE

Ítem	RETIRO DE POSTE EXISTENTE
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA GRUA DE 3 TONELADAS
Materiales	N/A
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de retiro de poste de media tensión el cual se encuentra en mal estado, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el retiro de poste de media tensión existente, el cual se encuentra en mal estado, por lo cual se realiza la respectiva reposición del activo.

2.12.8. RETIRO DE CABLE ASCR EXISTENTE

Ítem	RETIRO DE CABLE ASCR EXISTENTE
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor EQUIPO DE ALTURAS DIELECTRICO ESCALERA DIELECTRICA
Materiales	N/A
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de retiro de cable ASCR, el cual debe ser verificado por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el retiro de cable ASCR y se respectiva reinstalación del mismo una vez se halla instalado las estructuras de protección, retención y paso.

GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

3. I.E TUTUKANA, SARAVENA

3.1. DORMITORIOS ESTUDIANTES

3.1.1. PRELIMINARES

3.1.1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Ítem	LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO
Unidad de medida	M^2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR (M.O) ESTACION TOPOGRAFICA Y NIVEL DE PRECISION
Materiales de obra	PUNTILLA 2-1/8"500GR PINTURA EN ESMALTE ESTACA DE MADERA H=50CM
Tolerancias de aceptación	• Los niveles, las longitudes y los ángulos deben mantenerse de acuerdo lo establecido en los planos. • El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos. • Este ítem debe realizarse con los equipos debidamente calibrados para mayor precisión y exactitud.
Ensayos a realizar	• Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo a los planos de localización. • Verificar la demarcación e identificación de cada eje.
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (m^2) de localización y replanteo topográfico debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría la medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

Descripción

Comprende los trabajos de localización y replanteo sobre terreno del proyecto. Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico, verificar linderos de la vía y aislamientos. Identificar ejes extremos del proyecto, localizar ejes estructurales, demarcar e identificar convenientemente cada eje. Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica, establecer el nivel N = 0.00 para cada zona, determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20", determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5. Emplear nivel de precisión, emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería, replantear estructura para la construcción del polideportivo con cancha múltiple. Se utilizará durmientes de madera ordinaria, con puntillas de 2", alambre negro e hilo; se empleará herramienta menor para tal fin.

Ejecución

- Para realizar esta tarea, se ubicará el PR más cercano al lugar a levantar verificando que corresponda a las coordenadas y elevaciones entregadas o materializadas con anterioridad, una vez realizado esto, se iniciará la labor.

- Se Iniciará el trabajo instalando el equipo topográfico adecuado según la tarea a realizar, tomando puntos del lugar y todos los elementos o estructuras que en el sector se encuentren, hondonadas o quebradas, caminos y toda situación que dé forma al relieve del terreno (Planimetría); estructuras, ya sea marcos de Línea, Marcos de Barra, Postes o Torres, y que cada elemento que se requiera esté después representado en un Plano o lo necesario de acuerdo a lo que se necesite de información.
- Una vez realizado este trabajo y habiendo obtenido todos los datos necesarios y que representen fielmente lo que se pretende es ejecutar de manera detallada y precisa cada una de las actividades contratadas siempre teniendo presente los diseños estructurales y arquitectónicos.
- Es ejecutar de manera detallada y precisa cada una de las actividades contratadas siempre teniendo presente los diseños estructurales y arquitectónicos

3.1.2. ESTRUCTURA DE DIVISIÓN INTERNA

3.1.2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MURO EN DRYWALL A DOS CARAS E=0,10 (ESTUCADO Y PINTADO)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MURO EN DRYWALL A DOS CARAS E=0,10 (ESTUCADO Y PINTADO)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECCIÓN 1.50X1.50.2.20M PLATAFORMA PARA ANDAMIO
Materiales de obra	PLACA DRAWALL 1,22X2,44M (1/2") CANAL PERIMETRAL 1 1/2" (3M) PARAL GALVANIZADO 2 ½" (3M) TORNILLO ESTRUCTURAL (1/2" PUNTA BROCA) TORNILLO PLACA (1" PUNTA FINA) CINTA DE PAPEL (ROLLO 75M) MASILLA DRYWALL (CAJA/CUÑETE) ESTUCO ACRILICO SIKAWALL 30 KG PINTURA VINILO TIPO 1- LIJA DE AGUA #150
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de muro construido y terminado (incluyendo estuco y pintura). El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, estructura metálica, instalación de láminas, tratamiento de juntas, estuco, pintura y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de muros en sistema drywall a dos caras, con espesor aproximado de 0,10 m, incluyendo estructura metálica, láminas de yeso, tratamiento de

juntas, estucado y pintura final, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta ejecución

EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación del muro según planos y realizar el replanteo en piso, muros y techo.
- Instalar los perfiles metálicos (canales y parales), asegurando su fijación, alineación y plomo.
- Colocar los parales a la distancia especificada, garantizando rigidez estructural.
- Instalar las láminas de drywall por una cara, fijándolas con tornillos autoperforantes.
- Instalar las láminas de drywall por la otra cara del muro.
- Aplicar cinta y masilla en juntas y uniones, asegurando un acabado continuo.
- Realizar lijado de las superficies para eliminar imperfecciones.
- Aplicar estuco sobre toda la superficie del muro para lograr un acabado liso.
- Lijar nuevamente hasta obtener una superficie uniforme.
- Aplicar pintura según especificaciones (mínimo dos manos o las requeridas).
- Verificar alineación, plomo y acabado final del muro.

3.1.2.2. FILOS Y DILATACIONES PARA DRYWALL (INCLUYE ESQUINERO EN PVC)

Ítem	FILOS Y DILATACIONES PARA DRYWALL (INCLUYE ESQUINERO EN PVC)
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	ESQUINERO PVC 2.44 C/U MASILLA DRYWALL (CAJA/CUÑETE) TORNILLO EXTRAPLANO LIJA DE AGUA #150
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de filos y dilataciones correctamente ejecutados. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, instalación, acabado, estuco, pintura (si aplica) y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de filos y juntas de dilatación en sistemas de drywall, mediante la colocación de perfiles esquineros y perfiles de dilatación, tratamiento con masilla, estuco y acabado final, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye todos los elementos necesarios para garantizar protección de bordes, definición de esquinas y control de fisuración en el sistema.

EJECUCIÓN

- Verificar las zonas donde se deben ejecutar filos y juntas de dilatación según planos o indicaciones técnicas.
- Cortar los perfiles de filo o dilatación a las dimensiones requeridas.
- Instalar los perfiles en esquinas o juntas, asegurando su correcta alineación y fijación.
- Aplicar masilla sobre los perfiles y juntas, cubriendo completamente el elemento.
- Colocar cinta (si aplica) para reforzar las uniones.
- Dejar secar la masilla según especificaciones del fabricante.
- Realizar lijado para eliminar imperfecciones y obtener una superficie uniforme.
- Aplicar estuco sobre la superficie para mejorar el acabado.
- Lijar nuevamente hasta lograr un acabado liso y continuo.
- Aplicar pintura (si aplica), asegurando uniformidad en el acabado.
- Verificar la rectitud de los filos y la correcta ejecución de las dilataciones.

3.1.3. CARPINTERIA METALICA INTERNA

3.1.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA EN ALUMINIO TIPO CORREDIZA (INCLUYE VIDRIO 4MM)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA EN ALUMINIO TIPO CORREDIZA (INCLUYE VIDRIO 4MM)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR TALADRO
Materiales de obra	VENTADA CORREDIZA EN ALUMINIO Y VIDRIO 4MM TORNILLO DE ANCLAJE 3/8*4 PULG MASILLA SILICONA NEUTRA 300 CM3
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de funcionamiento (apertura y cierre) Inspección de hermeticidad (verificación de filtraciones)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de ventana instalada, tomando las dimensiones del vano ocupado. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, sellado, accesorios y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de ventanas en aluminio tipo corrediza, con vidrio según especificaciones del proyecto, para su instalación en muros o divisiones, de acuerdo con planos y detalles constructivos.

Incluye marco, hojas móviles, sistema de rodamiento, fijación, sellado, accesorios y limpieza final, garantizando un elemento funcional, seguro y estéticamente adecuado.

EJECUCIÓN

- Revisar que el vano esté nivelado, aplomado y en condiciones adecuadas para la instalación.
- Colocar el marco de la ventana en el vano, utilizando cuñas para su nivelación.
- Fijar el marco mediante anclajes y tornillos a la estructura del muro.
- Verificar alineación, nivel y plomo del marco antes de ajuste final.
- Instalar las hojas corredizas con sus respectivos rodamientos.
- Colocar felpas o empaques para garantizar hermeticidad.
- Verificar el correcto deslizamiento de las hojas.
- Aplicar sellante (silicona) en el perímetro del marco para evitar filtraciones.
- Ajustar accesorios y elementos de cierre.
- Limpiar el vidrio y perfiles de aluminio, eliminando residuos de instalación.
- Realizar prueba de funcionamiento (apertura y cierre).

3.1.3.2. SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA EN ALUMINIO TERMOCALADA (INCLUYE CERRADURA)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA EN ALUMINIO TERMOCALADA (INCLUYE CERRADURA)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR TALADRO
Materiales de obra	PUERTA ALUMINIO TERMOLACADA O SIMILAR CON CERRADURA A UN PUNTO DE CIERRE Y ACCESORIOS PREMARCO DE ACERO GALVANIZADO ESPUMA POLIURETANO 750 CM3 MASILLA SILICONOA NEUTRA 300 CM3
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de funcionamiento (apertura y cierre) Inspección de hermeticidad (verificación de filtraciones)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de ventana instalada, tomando las dimensiones del vano ocupado. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, sellado, accesorios y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de puerta en aluminio, con vidrio o panel según especificaciones del proyecto, para su instalación en accesos interiores o exteriores, de acuerdo con planos y detalles constructivos.

Incluye marco, hoja, herrajes (bisagras, cerradura, manija), fijación, sellado, ajustes y limpieza final, garantizando un elemento funcional, seguro y estéticamente adecuado.

EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones del vano donde se instalará la puerta.
- Revisar que el vano esté nivelado, aplomado y en condiciones adecuadas.
- Colocar el marco de la puerta en el vano, utilizando cuñas para nivelación.
- Fijar el marco mediante anclajes y tornillos a la estructura.
- Verificar alineación, nivel y plomo antes del ajuste definitivo.
- Instalar la hoja de la puerta con sus bisagras correspondientes.
- Colocar la cerradura, manija y demás herrajes.
- Ajustar el sistema para garantizar un cierre adecuado.
- Instalar vidrio o panel (si aplica), utilizando herramientas adecuadas.
- Aplicar sellante (silicona) en el perímetro del marco para evitar filtraciones.
- Verificar el correcto funcionamiento (apertura, cierre y aseguramiento).

3.1.4. FACHADA

3.1.4.1. DESMONTE E INSTALACIÓN DE BARANDAS EXISTENTES (INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA)

Ítem	DESMONTE E INSTALACIÓN DE BARANDAS EXISTENTES (INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA)
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA PULIDORA
Materiales de obra	SOLDADURA 6013X1/8 PULG DISCO PULIDORA 4" ANTICORROSIVO PINTURA EN ESMALTE DISOLVENTE THINNER LIJA #80 PLATINA 3/16" X2" PERNOS 3/8"
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Inspección visual de estabilidad, fijación y acabado Prueba de resistencia manual
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de baranda desmontada, reacondicionada e instalada. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo desmontaje, transporte interno, limpieza, preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo, pintura, instalación, anclajes, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el desmontaje, adecuación, mantenimiento y reinstalación de barandas metálicas existentes, incluyendo limpieza, eliminación de óxido, aplicación de anticorrosivo y pintura final, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye el retiro cuidadoso de las barandas, su acondicionamiento, reinstalación, fijación y acabado final, garantizando seguridad, durabilidad y buen aspecto estético.

EJECUCIÓN

- Identificar y verificar las barandas existentes a desmontar según planos o indicaciones.
- Realizar el desmontaje cuidadoso utilizando herramientas adecuadas, evitando daños en los elementos.
- Retirar residuos de soldadura, pintura deteriorada y óxido mediante pulidora o lijado.
- Limpiar completamente la superficie metálica.
- Realizar reparaciones necesarias (enderezado, soldadura, ajuste de piezas).
- Aplicar una capa de anticorrosivo en toda la superficie de la baranda.
- Dejar secar según especificaciones del producto.
- Aplicar pintura de acabado (mínimo dos manos o según especificación).
- Preparar los puntos de anclaje para la reinstalación.
- Instalar nuevamente las barandas, asegurando su correcta alineación y nivelación.
- Fijar mediante tornillos, anclajes o soldadura según corresponda.
- Verificar la estabilidad y resistencia de la baranda instalada.

3.1.4.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA METALICA 4X2" Y 3/4" (INCLUYE PERÍMETRO EN TUBERÍA 3/4" ANTICORROSIVO Y PINTURA)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA METALICA 4X2" Y 3/4" (INCLUYE PERÍMETRO EN TUBERÍA 3/4" ANTICORROSIVO Y PINTURA)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA TRONZADORA
Materiales de obra	TUBO RECTANGULAR ACERO 4"X2" TUBO CUADRADO ACERO 5/8" SOLDADURA 6013X1/8 PULG ANTICORROSIVO PINTURA EN ESMALTE DISOLVENTE THINNER DISCO PULIDORA 4" PERNOS 3/8" PLATINA 3/16" X 2"
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Inspección visual de soldaduras, alineación y acabado Prueba de estabilidad

Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de cerramiento metálico instalado. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, soldadura, anclajes, aplicación de anticorrosivo, pintura y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, fabricación e instalación de cerramiento metálico conformado por perfiles estructurales de 4"x2" y barrotes metálicos de 16 mm, incluyendo protección anticorrosiva y pintura de acabado, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye corte, armado, soldadura, instalación, fijación, acabado superficial y limpieza final, garantizando un elemento resistente, seguro y estéticamente adecuado.

EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones y ubicación del cerramiento según planos del proyecto.
- Realizar el replanteo y marcación de ejes y puntos de instalación.
- Cortar los perfiles metálicos y barrotes a las dimensiones requeridas.
- Armar los módulos del cerramiento mediante soldadura, asegurando escuadras y alineación.
- Realizar limpieza de soldaduras y desbaste de superficies.
- Aplicar una capa de anticorrosivo en toda la estructura metálica.
- Dejar secar según especificaciones del producto.
- Aplicar pintura de acabado (mínimo dos manos o según especificación).
- Preparar los puntos de anclaje en la estructura o base.
- Instalar el cerramiento en sitio, asegurando su nivelación, alineación y plomo.
- Fijar mediante anclajes mecánicos o soldadura según corresponda.
- Verificar la estabilidad y rigidez del cerramiento instalado.
- Realizar retoques de pintura en puntos intervenidos durante la instalación.

3.1.4.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DE SEGURIDAD Y ACCESORIOS PARA PUERTA

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DE SEGURIDAD Y ACCESORIOS PARA PUERTA
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA PULIDORA
Materiales de obra	CERRADURA SOBREPONER 60 MM YALE O SIMILAR BISAGRA DE ACERO 4X4X3MM PASADOR DE VARILLA DE 5/8 PARA SOLDAR

	CAJA PORTACERRADURA METALICA EN LAMINA C-14
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de cerradura instalada y en funcionamiento. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, instalación, accesorios, ajustes y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de cerradura de seguridad para puerta, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Incluye la instalación del mecanismo de cierre, cilindro, manija, placa de impacto, ajustes y pruebas, garantizando seguridad, funcionalidad y durabilidad.

EJECUCIÓN

- Verificar el tipo de puerta y compatibilidad con la cerradura a instalar.
- Marcar la ubicación de la cerradura según altura y diseño establecido.
- Realizar perforaciones o calados necesarios en la puerta y el marco.
- Instalar el cuerpo de la cerradura (embutido o sobrepuesto) según corresponda.
- Instalar el cilindro o bombín y fijarlo correctamente.
- Colocar la manija o haladera y demás accesorios.
- Instalar la placa de impacto en el marco de la puerta.
- Ajustar todos los elementos para garantizar un cierre preciso.
- Verificar el correcto funcionamiento de la cerradura (apertura y cierre con llave).
- Realizar ajustes en caso de ser necesario.

3.2. DORMITORES CUIDADORES

3.2.1. PRELIMINARES

3.2.1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Ítem	LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO
Unidad de medida	M^2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR (M.O) ESTACION TOPOGRAFICA Y NIVEL DE PRECISION
Materiales de obra	PUNTILLA 2-1/8"500GR PINTURA EN ESMALTE ESTACA DE MADERA H=50CM
Tolerancias de aceptación	• Los niveles, las longitudes y los ángulos deben mantenerse de acuerdo lo establecido en los planos. • El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos. • Este ítem debe realizarse con los equipos debidamente calibrados para

	mayor precisión y exactitud.
Ensayos a realizar	• Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo a los planos de localización. • Verificar la demarcación e identificación de cada eje.
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (m^2) de localización y replanteo topográfico debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría la medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos de localización y replanteo sobre terreno del proyecto. Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico, verificar linderos de la vía y aislamientos. Identificar ejes extremos del proyecto, localizar ejes estructurales, demarcar e identificar convenientemente cada eje. Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica, establecer el nivel N = 0.00 para cada zona, determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20", determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5. Emplear nivel de precisión, emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería, replantear estructura para la construcción del polideportivo con cancha múltiple. Se utilizará durmientes de madera ordinaria, con puntillas de 2", alambre negro e hilo; se empleará herramienta menor para tal fin.

EJECUCIÓN

- Para realizar esta tarea, se ubicará el PR más cercano al lugar a levantar verificando que corresponda a las coordenadas y elevaciones entregadas o materializadas con anterioridad, una vez realizado esto, se iniciará la labor.
- Se Iniciará el trabajo instalando el equipo topográfico adecuado según la tarea a realizar, tomando puntos del lugar y todos los elementos o estructuras que en el sector se encuentren, hondonadas o quebradas, caminos y toda situación que dé forma al relieve del terreno (Planimetría); estructuras, ya sea marcos de Línea, Marcos de Barra, Postes o Torres, y que cada elemento que se requiera esté después representado en un Plano o lo necesario de acuerdo a lo que se necesite de información.
- Una vez realizado este trabajo y habiendo obtenido todos los datos necesarios y que representen fielmente lo que se pretende es ejecutar de manera detallada y precisa cada una de las actividades contratadas siempre teniendo presente los diseños estructurales y arquitectónicos.
- Es ejecutar de manera detallada y precisa cada una de las actividades contratadas siempre teniendo presente los diseños estructurales y arquitectónicos

3.2.1.2. CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA H=2M

Ítem	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA H=2M

Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TELA VERDE ALTURA 2.1 M MADERA LISTON 5X10X300 CM PUNTILLA 2-1/8"500GR Alambre Negro C-18 KG
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medida de el cerramiento de obra se hará por Metro Lineal (ML) de demarcación, de acuerdo con los alineamientos, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por la supervisión, su pago se efectuará dependiendo con lo establecido en el formulario de cantidades de obra y a los precios contemplados en el contrato.

DESCRIPCIÓN

Se deberá ejecutar el cerramiento perimetral del área de obra con el fin de garantizar la seguridad, control de acceso y delimitación del proyecto. Este cerramiento tendrá una altura uniforme de 2 metros, medidos desde el nivel del terreno natural.

El cerramiento estará conformado por estructura portante en postes verticales (madera inmunizada o metálicos, según diseño), hincados o anclados al terreno a una profundidad mínima que garantice su estabilidad. La separación entre postes no deberá ser mayor a 2.5 metros. Como elemento de cerramiento se utilizarán polisombra o lona verde, debidamente fijados a la estructura mediante tornillería o amarres, asegurando su resistencia a cargas de viento y condiciones climáticas.

El cerramiento deberá garantizar:

- Rigidez estructural y estabilidad.
- Ausencia de aberturas que permitan el ingreso de personal no autorizado.
- Condiciones adecuadas de seguridad para peatones y trabajadores.

Se incluirá la instalación de puertas de acceso (vehicular y/o peatonal) con sistemas de cierre y control, según requerimientos de la obra. El contratista será responsable del mantenimiento, reparación y reposición del cerramiento durante todo el tiempo de ejecución del proyecto, así como de su desmontaje y disposición final al término de la obra.

3.2.1.3. DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RECOLECCIÓN Y TRASLADO A PUNTO DE CARGUE NO MAYOR A 50 M)

Ítem	DESCAPOTE MANUAL (Incluye recolección y traslado a punto de cargue no mayor a 50 m)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	N/A
Tolerancias de aceptación	+/- 3 cm de cotas indicadas en planos y perfiles del proyecto
Ensayos a realizar	N/A

Medida y forma de pago	La unidad de medida será el metro Cuadrado (M2). El trabajo de descapote se pagará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Interventor. El precio unitario para el descapote deberá cubrir todos los costos por concepto de la actividad. Se deberá considerar la mano de obra, equipos, herramientas utilizadas y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor.

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar manual, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto entre cero y dos metros de profundidad, con las modificaciones que ordene el Interventor.

Comprende los trabajos preliminares tendientes a la preparación del terreno para la explanación y adecuación de la zona demarcada en los planos o indicada por el Interventor. Consiste en limpiar y despejar el área de árboles, arbustos, (si es necesario, se solicitarán los permisos ante las entidades competentes) y todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores, transportándolos a los sitios aprobados por la Interventoría, y tomando las medidas de seguridad adecuadas para proteger las zonas vecinas.

Los materiales resultantes de las actividades anteriores, que puedan ser utilizables para otros fines, serán de propiedad de la entidad y no podrán ser retirados sin autorización escrita del Interventor.

3.2.1.4. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN

Ítem	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	N/A
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cúbico (m3) de material excavado en sitio, de acuerdo con las dimensiones establecidas en planos o autorizadas por la interventoría. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo mano de obra, herramientas, señalización, retiro y disposición del material, control de agua (si aplica) y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de excavación manual en material común (no rocoso), para la conformación de zanjas, cajas, cimentaciones u otras estructuras, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye el replanteo, excavación, conformación de taludes o paredes, limpieza del fondo, manejo y disposición del material excavado

EJECUCIÓN

- Delimitar y señalizar el área de trabajo para garantizar la seguridad.
- Ejecutar la excavación manual utilizando herramientas adecuadas (pala, pico, barreta).
- Clasificar y disponer el material excavado en zonas autorizadas o retirarlo según indicaciones del proyecto.
- Controlar la estabilidad de las paredes de la excavación para evitar derrumbes.
- Conformar las dimensiones requeridas (ancho, largo y profundidad) según diseño.
- Mantener el fondo nivelado y libre de material suelto.
- Evacuar agua en caso de infiltraciones mediante motobomba u otros métodos.
- Evitar sobreexcavaciones; en caso de presentarse, corregir según indicaciones de la interventoría.
- Realizar limpieza final de la excavación, dejándola lista para la siguiente actividad.
- Disponer adecuadamente el material sobrante conforme a la normativa ambiental vigente.

3.2.1.5. CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES (INCLUYE TRASLADO HASTA PUNTO AUTORIZADO)

Ítem	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS Y SOBRANTES (INCLUYE TRASLADO HASTA PUNTO AUTORIZADO)
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR VOLQUETA 7 M3
Materiales de obra	N/A
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medida de cargue manual se hará por Metro Cúbico (M3) de material sobrante, de acuerdo con los alineamientos, su pago se efectuará dependiendo con lo establecido en el formulario de cantidades de obra y a los precios contemplados en el contrato.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el cargue manual, recolección, transporte y disposición final de todos los escombros, residuos de construcción, demolición y materiales sobrantes generados durante la ejecución de la obra.

El cargue se realizará de forma manual utilizando herramientas menores (palas, carretillas, baldes u otros), procurando mantener el área de trabajo en condiciones de orden y limpieza permanente. Los residuos deberán ser acopiados temporalmente en puntos definidos dentro de la obra, evitando obstrucciones y riesgos para el personal.

Posteriormente, se efectuará el traslado de los materiales mediante vehículos adecuados, cumpliendo con las condiciones de seguridad y cubrimiento de la carga para evitar la dispersión de partículas durante el transporte.

La disposición final se realizará exclusivamente en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente, cumpliendo con la normatividad vigente en materia de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

El contratista deberá garantizar:

- La correcta clasificación básica de los residuos cuando aplique.
- El cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad.
- La limpieza continua de la zona intervenida.
- La presentación de soportes o certificados de disposición final, cuando sean requeridos.

Incluye todos los costos de mano de obra, herramientas, transporte, cargue, descargue y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

EJECUCIÓN

- Se efectuará la recolección y acopio manual de los escombros y materiales sobrantes en los frentes de obra, utilizando herramientas menores como palas, picas, carretillas y baldes. Los residuos serán trasladados a puntos de acopio temporal previamente definidos dentro del área del proyecto, evitando la obstrucción de vías, accesos y zonas de circulación.
- Se realizará el cargue manual de los residuos en vehículos de transporte adecuados, asegurando una correcta distribución de la carga y el uso de elementos de protección que eviten la dispersión de material particulado.
- El transporte se llevará a cabo hasta sitios de disposición final autorizados, cumpliendo con las rutas establecidas y la normatividad ambiental vigente. Durante esta etapa, se deberá garantizar el cubrimiento de la carga y el cumplimiento de las condiciones de seguridad vial.
- Se efectuará el descargue y disposición final en el sitio autorizado, dejando registro cuando sea requerido por la interventoría o autoridad competente.

3.2.1.6. SUB BASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA CON VIBROCOMPACTADOR MANUAL TIPO APISONADOR

Ítem	SUB BASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA CON VIBROCOMPACTADOR MANUAL TIPO APISONADOR
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR RANA VIBRO COMPACTADORA
Materiales de obra	AGUA SUB BASE GRANULAR
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cúbico (m3) de material colocado, extendido y compactado. El pago se efectuará según los precios unitarios

	establecidos en el contrato, incluyendo suministro de material, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, extendido, humectación, compactación y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, nivelación y compactación de material granular para la conformación de sub base, utilizando vibrocompactador manual tipo apisonador, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye la preparación de la superficie, colocación del material en capas, humectación y compactación hasta alcanzar las condiciones requeridas de densidad y soporte.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie de apoyo esté limpia, nivelada y libre de material orgánico o suelto.
- Realizar el replanteo de niveles y espesores de la sub base según planos.
- Colocar el material granular en capas de espesor adecuado (según especificación).
- Extender el material utilizando herramientas manuales, garantizando una distribución uniforme.
- Humedecer el material de manera uniforme para facilitar la compactación.
- Compactar cada capa utilizando vibrocompactador manual tipo apisonador hasta alcanzar la densidad requerida.
- Verificar niveles y pendientes durante el proceso de compactación.
- Repetir el proceso por capas hasta alcanzar el espesor total especificado.
- Corregir zonas deficientes o blandas mediante reposición y recompacción del material.
- Realizar inspección final de nivelación, compactación y acabado superficial.

3.2.2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO

3.2.2.1. BASE EN CONCRETO POBRE (SOLADOS) E = 0.05-14 MPA (2000 PSI)

Ítem	BASE EN CONCRETO POBRE (SOLDADOS) E=0.05-14 MPA (2000 PSI)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	CONCRETO CON RESISTENCIA DE 2000 PSI
Tolerancias de aceptación	• Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR10. • Calidad del concreto: En relación con la calidad de los ingredientes y la mezcla de concreto, regirá por lo siguiente: • Calidad del cemento: Cada vez que lo considere necesario, el Interventor efectuará los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento. • Calidad del agua: Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su Ph y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros. • Calidad de los agregados: Se verificará mediante la ejecución de las

	mismas pruebas descritas en la norma Instituto Nacional de Vías.
Ensayos a realizar	• El cemento deberá cumplir lo especificado en la norma C-150 tipo 1 de la ASTM y las normas ICONTEC 30,33,117, 121, 107, 108, 110, 184, 225, 297, 321. • El Ph del agua, medido según norma ASTM D-1293, no podrá ser inferior a cinco (5). • Los agregados deberán cumplir con lo especificado en las normas ICONTEC 127, 126, 93, 92, 237, 176, 227, 230, 77, 174 y 1776.
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será el Metro Cuadrado (M2) de concreto de limpieza E:0,05 m (solado). El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación tiene por objeto dar las indicaciones generales para la construcción de los solados en concreto pobre 2000PSI para la construcción de Zapatas y dados en concreto y demás estructuras que se necesiten en obra. En consecuencia, el trabajo a que se refiere esta especificación consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para construir solados de acuerdo con lo indicado en los planos, lo estipulado en esta especificación y lo ordenado por la Interventoría. Por consiguiente, el contratista deberá suministrar todo el personal, equipos y materiales que se requieran para efectos de realizar este trabajo.

EJECUCIÓN:

El solado se elaborará de acuerdo con las siguientes instrucciones: se refiere a una mezcla homogénea de concreto de limpieza de 2000 PSI (14 MPa), la cual se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de la cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno, el espesor de esta capa de concreto debe ser de 5 cm.

3.2.2.2. CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)

Ítem	CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR ELÉCTRICO
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA
Tolerancias de aceptación	• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10 • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No C. 7.7.1 NSR-10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla Especificaciones Generales numeral 1.1.3 Proporciones de la mezcla NSR-10 • Resistencia adecuada de concreto • Niveles según planos estructurales • Aceros en diámetros y posiciones correctas

Ensayos a realizar	• El cemento deberá cumplir lo especificado en la norma C-150 tipo 1 de la ASTM y las normas ICONTEC 30,33,117, 121, 107, 108, 110, 184, 225, 297, 321. • El Ph del agua, medido según norma ASTM D-1293, no podrá ser inferior a cinco (5). • Los agregados deberán cumplir con lo especificado en las normas ICONTEC 127, 126, 93, 92, 237, 176, 227, 230, 77, 174 y 1776.
Medida y forma de pago	La medida será el número de Metro Cúbico (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto para zapatas de 3000PSI resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de 3000 psi, formaletas si se requieren, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

Descripción:

Se refiere esta especificación al suministro y colocación del concreto para zapatas, se construirán conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR-10 y en los planos estructurales. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. No se incluye en este ítem el acero de refuerzo.

Ejecución:

- Después de efectuar el replanteo de la zapata, se inicia la excavación manualmente. De acuerdo al tipo de terreno y a la profundidad de excavación se disponen los taludes necesarios para garantizar su estabilidad.
- Al llegar al fondo de la excavación, la misma se nivela y se comprueba si el terreno, considerando las condiciones de tensión admisible del proyecto, es el previsto para efectuar la cimentación.
- Las dimensiones de las zapatas deben ser las de los planos, con una tolerancia en + o - 5 cm.
- Antes de verter el hormigón de limpieza, se limpiará el fondo de la excavación quitando cualquier material suelto hasta obtener una plataforma horizontal. En la superficie de la excavación se disponen repartidos uniformemente marcando la cota de hormigón de limpieza coincidiendo con la cota inferior de la zapata. En caso de que sea necesario, se coloca seguidamente el encofrado lateral, comprobando las dimensiones y pendientes. Luego se coloca el hormigón de limpieza para nivelar el fondo de la excavación y para preparar la colocación de la armadura.

3.2.2.3. CONCRETO VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACIÓN 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)

Ítem	CONCRETO VIGAS DE AMARRE 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)
Unidad de medida	M3

Equipos	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR ELÉCTRICO
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA MADERA LISTÓN 5X5X300 CM PUNTILLA DE HIERRO ALAMBRE NEGRO C-18 KG
Tolerancias de aceptación	• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10 • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No C. 7.7.1 NSR-10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla Especificaciones Generales numeral 1.1.3 Proporciones de la mezcla NSR-10 • Resistencia adecuada de concreto • Niveles según planos estructurales • Aceros en diámetros y posiciones correctas
Ensayos a realizar	• El cemento deberá cumplir lo especificado en la norma C-150 tipo 1 de la ASTM y las normas ICONTEC 30,33,117, 121, 107, 108, 110, 184, 225, 297, 321. • El Ph del agua, medido según norma ASTM D-1293, no podrá ser inferior a cinco (5). • Los agregados deberán cumplir con lo especificado en las normas ICONTEC 127, 126, 93, 92, 237, 176, 227, 230, 77, 174 y 1776.
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será el número de Metro Cubico (M3) de concreto viga en concreto de 3000 psi debidamente construida y aprobada por la interventoría, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto ciclópeo, las vigas se ubican sobre el cimiento y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

EJECUCIÓN:

- Armar y colocar el encofrado al cual se le aplica aceite o ACPM para que los testeros no se peguen al hormigón. Localizar la formaleta teniendo como guía los ejes de la viga, se colocan a plomo los tableros o testeros en las orillas, y se clavan listones en la parte superior para que el ancho de la viga se mantenga uniforme. Clavar y arriostrar el encofrado en las orillas para que resistan el empuje lateral del hormigón durante el vaciado. Luego la canasta debe ser levanta sobre unas piedras para que quede separada del fondo y completamente embebida en el hormigón.
- Se marcan los niveles, estableciendo la altura de la viga y se fijan unos clavos para enrasar la corona del cimiento. Se funde la viga y durante el vaciado se debe chuzar el hormigón con una varilla de 1/2 o 5/8 de pulgada. Vibrar con una maceta de caucho mediante golpes suaves sobre la formaleta o con un vibrador de aguja.
- Cuando sea necesario pasar alguna tubería por debajo de la viga de cimentación, se debe procurar realizar las excavaciones antes de vaciar el concreto. Cuando sea necesario pasar por encima de la viga de cimentación, los tubos pueden atravesar la primera hilada de ladrillo

o sobrecimiento, pero nunca pasar por el medio de las vigas o columnas, dado que se debilita la estructura.

3.2.2.4. COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI O 24MPA

Ítem	COLUMNAS EN CONCRETO DE 3500 PSI O 24MPa
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR ELÉCTRICO PARAL ARTICULADO
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA MADERA LISTON 5X5X300 CM PUNTILLA DE HIERRO ALAMBRE NEGRO C-18 KG DESMOLDANTE ECOLÓGICO
Tolerancias de aceptación	• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas • Recubrimientos del refuerzo – Tabla C 7.7.1
Ensayos a realizar	• Ensayos para concreto (NSR 10)
Medida y forma de pago	La medida será por Metro Cubico (M3), de columnas en concreto de 3000 psi, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de 3000 psi, formaleta, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá y se pagará aparte.

DESCRIPCIÓN:

Se refiere esta especificación al suministro y colocación del concreto para las columnas que soportaran la estructura de cubierta conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Las columnas deberán fundirse en sitio de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales. El tipo de acabado debe ser a la vista, utilizando como encofrado, formaleta de madera tres usos.

EJECUCIÓN:

- Se debe consultar los planos estructurales y verificar como mínimo lo siguiente: ubicación, lineamiento, dimensionamiento y refuerzos. Estudiar en forma detallada la disposición de los tableros de la formaleta para obtener una adecuada huella para el concreto a la vista. Consultar los planos del proyecto estructural y verificar los refuerzos, amarres y anclajes requeridos.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear los ejes según los planos estructurales y arquitectónicos. Instalar el acero de refuerzo longitudinal y transversal de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Armar el sistema de encofrado en tableros de madera.
- Vaciar el concreto de 3000 psi según especificación, es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Desencofrar superficies y curado. Protección de

columnas.

- El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte

3.2.2.5. PLACA BASE EN CONCRETO E=0.10 (3000 PSI) INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA Q6

Ítem	PLACA BASE EN CONCRETO E=0.10 (3000 PSI) INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA Q6
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR DE CONCRETO
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA MADERA LISTÓN 5X5X300 CM PUNTIRLLA DE HIERRO ALAMBRE NEGRO C-18 KG MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM 2,35*6 MTS ANTISOL SIKA BLANCO 20 KG LAMINA METALDECK 2" CALL 22
Tolerancias de aceptación	Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas
Ensayos a realizar	Ensayos para concreto (NSR 10)
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) de placa efectivamente ejecutada y aceptada. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, colocación de refuerzo, vaciado, vibrado, nivelado, curado y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende la ejecución de una placa base en concreto de 3000 PSI, con un espesor de 0.10 m, reforzada con malla electrosoldada tipo Q6, destinada a servir como superficie de apoyo para estructuras, pisos o elementos constructivos, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye todas las actividades necesarias como preparación del terreno o base de apoyo, suministro y colocación del concreto, instalación del refuerzo, nivelación, acabado superficial y curado, garantizando una adecuada resistencia mecánica, durabilidad y comportamiento estructural.

La placa deberá ejecutarse sobre una superficie previamente acondicionada, debidamente nivelada y compactada, asegurando una distribución uniforme de cargas. La malla electrosoldada Q6 actuará como refuerzo para controlar fisuración por retracción y mejorar el desempeño estructural de la placa.

Asimismo, se deberán considerar juntas de construcción y/o dilatación cuando las dimensiones del área lo requieran, con el fin de evitar fisuración descontrolada. El acabado final dependerá del uso previsto (liso, allanado o afinado), garantizando condiciones óptimas de funcionalidad y estética.

EJECUCIÓN

- Verificar niveles, pendientes y condiciones del terreno o base donde se ejecutará la placa.
- Realizar la limpieza del área, retirando materiales sueltos, orgánicos o inadecuados.
- Ejecutar la nivelación y compactación de la subrasante o base, asegurando una superficie firme y uniforme.
- Colocar formaletas o guías laterales para definir el espesor y nivel de la placa.
- Instalar la malla electrosoldada Q6, ubicándola a la altura media de la sección mediante el uso de separadores, asegurando su correcta posición durante el vaciado.
- Preparar o recibir el concreto de 3000 PSI, verificando su calidad y trabajabilidad.
- Vaciar el concreto de manera uniforme sobre el área, evitando segregación de materiales.
- Realizar el vibrado del concreto para eliminar vacíos y garantizar una adecuada compactación.
- Nivelar la superficie con regla metálica y proceder al acabado con llana según el tipo requerido.
- Ejecutar juntas de control o dilatación cuando sea necesario, de acuerdo con las dimensiones de la placa.
- Realizar el curado del concreto mediante métodos adecuados (agua, membrana de curado u otros), durante el tiempo requerido para garantizar su resistencia.
- Proteger la placa durante el proceso de fraguado inicial para evitar daños o fisuración prematura.
- Durante la ejecución, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial y buenas prácticas constructivas.

3.2.2.6. VIGA AEREAS 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)

Ítem	VIGA AÉREAS 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR. VIBRADOR ELÉCTRICO PARAL TELESCÓPICO TABLERO EN MADERA 70X140 CM
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA MADERA LISTON 5X5X300 CM PUNTILLA DE HIERRO ALAMBRE NEGRO C-18 KG DESMOLDANTE ECOLOGICO
Tolerancias de aceptación	• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10 • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No C. 7.7.1 NSR-10 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla Especificaciones Generales numeral 1.1.3 Proporciones de la mezcla NSR-10 • Resistencia adecuada de concreto • Niveles según planos estructurales • Aceros en diámetros y posiciones correctas
Ensayos a realizar	• El cemento deberá cumplir lo especificado en la norma C-150 tipo 1 de la ASTM y las normas ICONTEC 30,33,117, 121, 107, 108, 110, 184,

	225, 297, 321. • El Ph del agua, medido según norma ASTM D-1293, no podrá ser inferior a cinco (5). • Los agregados deberán cumplir con lo especificado en las normas ICONTEC 127, 126, 93, 92, 237, 176, 227, 230, 77, 174 y 1776.
Medida y forma de pago	Se medirá y se pagará por Metro Cubico (M3) de concreto para viga aérea ejecutada, construida y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados para elementos enterrados.

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a construcción de vigas de sección rectangular en concreto reforzado, según localización y dimensiones expresadas en los planos Arquitectónicos y Estructurales. El concreto reforzado será de f'c=3.000 PSI cumpliendo con los parámetros de resistencia y recubrimientos establecidos en la norma y aprobados por el interventor.

Para su construcción se rectificará la localización y la dimensión de las vigas en cada uno de su apoyos y zonas de no confinamiento, para lo cual se replanteará nuevamente el cruce de los ejes correspondiente, así como su dimensión. Las formaletas para esta actividad serán en madera, siguiendo las dimensiones, secciones y detalles señalados en los planos estructurales, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas y tacadas. Serán revisadas y aprobadas por la Interventoría antes de cada vaciado.

EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. No se incluye el acero de refuerzo.

3.2.2.7. PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)

Ítem	PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSI (INCLUYE MEZCLADO Y VIBRADO.)
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR ELÉCTRICO PARAL ARTICULADO
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA MADERA LISTON 5X5X300 CM PUNTILLA DE HIERRO ALAMBRE NEGRO C-18 KG DESMOLDANTE ECOLÓGICO
Tolerancias de aceptación	• Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas • Recubrimientos del refuerzo – Tabla C 7.7.1
Ensayos a realizar	• Ensayos para concreto (NSR 10)
Medida y forma de pago	La medida será por Metro Cubico (M3), con aproximación a dos decimales, de pedestales o columnas 0,70*0,45 m en concreto de 3000 psi, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de 3000 psi, formaleta, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá y se pagará aparte.

DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al suministro y colocación del concreto para los pedestales o columnas que soportaran la estructura de cubierta conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Las columnas deberán fundirse en sitio de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales. El tipo de acabado debe ser a la vista, utilizando como encofrado, formaleta de madera tres usos.

EJECUCIÓN

- Se debe consultar los planos estructurales y verificar como mínimo lo siguiente: ubicación, lineamiento, dimensionamiento y refuerzos. Estudiar en forma detallada la disposición de los tableros de la formaleta para obtener una adecuada huella para el concreto a la vista. Consultar los planos del proyecto estructural y verificar los refuerzos, amarres y anclajes requeridos.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles. Replantear los ejes según los planos estructurales y arquitectónicos. Instalar el acero de refuerzo longitudinal y transversal de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. Armar el sistema de encofrado en tableros de madera.
- Vaciar el concreto de 3000 psi según especificación, es indispensable la utilización

del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Desencofrar superficies y curado. Protección de columnas.

- El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

3.2.3. ACERO DE REFUERZO

3.2.3.1. CORTE, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO 60000 PSI (Incluye transporte y trasiego interno)

Ítem	CORTE, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO 60000 PSI
Unidad de medida	Kg
Equipos	HERRAMIENTA MENOR DOBLADORA MANUAL CIZALLA MANUAL
Materiales de obra	ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL GRADO FY 60000 PSI ALAMBRE NEGRO C-18 KG.
Tolerancias de aceptación	• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C. 7-2 – NSR 10 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C. 7-1- NSR 10
Ensayos a realizar	• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será el número de kilogramo (KG) de armado de acero fy= 420 Mpa corrugado debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESCRIPCIÓN:

Los trabajos cubiertos por esta especificación consisten en el corte, doblaje, figuración e instalación de varillas de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de estos elementos, de conformidad con los diseños y detalles del proyecto, con los requisitos incluidos en estas especificaciones, con lo exigido en la Norma Sismo resistente NSR en su versión vigente y con las instrucciones impartidas por el Interventor del Proyecto.

Eventualmente se podrá solicitar al Contratista el suministro de acero de refuerzo el cual deberá cumplir toda la normatividad técnica vigente y la descrita en estas especificaciones técnicas.

Las varillas de acero para refuerzo suministradas deberán ser nuevas, de calidad certificada, sin defectos, dobladuras y/o curvas, y con un Fy mayor o igual a 420 MPa, que cumplan con todo lo especificado en la versión vigente de la Norma Sismo resistente y en la versión vigente de las Normas ASTM-1562 y ASTM-615-68.

En todo momento y bajo cualquier circunstancia, se deberá cumplir con todos los requisitos incluidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 o en su actualización vigente, con énfasis en el Título C-Concreto Estructural - y en los Capítulos C.3 y C.7. Además, el Acero de Refuerzo deberá cumplir con la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC 161-248-2289-1925 y 2310. En lo que respecta a los ensayos, los Aceros de refuerzo deberán cumplir con lo

previsto en la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC No. 1 y 2. Previo al suministro de los Aceros de Refuerzo, el Contratista presentará para la aprobación de la Interventoría, los Registros y Certificados de Calidad o Conformidad de la Acería Productora. Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la Interventoría, el Contratista deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de Refuerzo que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o la Interventoría, con una antelación mínima de 12 horas al proceso de instalación del concreto respectivo. La aprobación que imparta la Interventoría, no minimiza ni exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad, durabilidad y estabilidad de las obras construidas.

El acero de refuerzo podrá ser cortado, doblado y figurado en obra, sólo en aquellos casos en que la Interventoría así lo autorice, previa verificación de que el contratista cuenta con todos los equipos, herramientas, personal calificado y supervisión técnica necesarios para ejecutar esta actividad en forma satisfactoria.

Cuando ello así suceda, se deberá tener en cuenta lo siguiente: El doblamiento de Varillas sólo se podrá hacer en frío y mediante la utilización de las plantillas adecuadas. No se permitirá el desdoblamiento de Varillas figuradas con diámetros superiores o iguales a (1/2") ni el de varillas ya instaladas en el concreto, cualquiera sea su diámetro.

No se permitirá el uso de soldaduras para la fijación y/o empalme de Varillas con Resistencia a la Tracción superior a los 260 MPa (2.600 Kg/Cm2). Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas ya citadas. En lo que se refiere a la instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo y de la Malla Electrosoldada, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El Contratista implementará las acciones necesarias y suficientes que garanticen la adecuada instalación, espaciamiento y fijación de todos los Refuerzos, de acuerdo con los diámetros, calibres, longitudes, empalmes, traslapos, ganchos, escuadras y Resistencias definidas en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares o por la Interventoría. Toda modificación al Refuerzo, deberá ser previamente aprobada por el Diseñador del Proyecto, mediante Carta o anotación firmada en la Bitácora de obra.

EJECUCIÓN:

- Todos los Refuerzos deberán ser instalados y fijados con los espaciamientos y recubrimientos definidos en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares, Normas Técnicas o por la Interventoría. Para ello, el Contratista adquirirá o fabricará distanciadores tales como: Bloques de concreto, Mortero o Plástico (Panelitas); Taches, puentes, silletas y/o estribos metálicos. No se permitirá el uso como distanciadores, de materiales tales como: Retal de Ladrillo; piedras; trozos de madera; retal de tubería metálica o plástica.
- Para el caso de la Malla Electrosoldada, se deberán proveer los distanciadores y apoyos que sean necesarios para garantizar su fijación y para evitar su desplazamiento durante el proceso de vaciado y vibrado del concreto.
- El amarre y fijación del Refuerzo se podrá realizar con Alambre dúctil negro Calibre 18 o con el que autorice la Interventoría.
- Una vez terminada la instalación y fijación del refuerzo, se realizará su limpieza con cepillos de acero, para eliminar residuos de polvo, barro, aceite, óxido u otros elementos que afecten

la adherencia con el concreto.

- Adicionalmente, se deberán cumplir todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas ya citadas.
- Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista las preparará y someterá a la aprobación del Interventor con una antelación mínima de dos (2) días al comienzo de las labores de corte y figuración. La aprobación que imparta la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del Contratista por la correcta ejecución de esta actividad ni, en general, por la adecuada construcción de las obras.
- Durante la instalación del concreto, el personal del Contratista deberá garantizar que se conserven las distancias entre las varillas y la de éstas con las caras internas de la formaleta.
- No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore en o sobre las superficies de la cara acabada del concreto, salvo que esté indicado expresamente en los planos, especificaciones particulares o donde así lo haya autorizado la Interventoría.

El recubrimiento mínimo del refuerzo será el indicado en los planos y donde no se especifique, será el siguiente:

- Para concretos colocados contra el suelo y expuestos permanentemente a él 7.5cm, para concretos expuesto a suelo o a la intemperie en barras No. 6 a No. 18 utilizar recubrimiento de 5cm, para concretos expuesto a suelo o a la intemperie en barras No. 5, alambre MW200 O MD200 y menores utilizar recubrimiento de 4cm.

Para concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con el suelo: losas, muros, viguetas con barras No. 14 y No. 18 recubrimiento de 4cm para barras de menor diámetro utilizar 2cm. En vigas y columnas para el refuerzo principal 4cm y para estribos y espirales 2.5cm. Empalmes de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado, requerirá autorización del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible y cuidando que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

3.2.4. MAMPOSTERÍA Y ACABADOS

3.2.4.1. MURO EN BLOQUE NO. 5

Ítem	MURO EN BLOQUE No. 5
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECCIÓN 1.50X1.50X2.20 M PLATAFORMA PARA ANDAMIO CORTADORA DE LADRILLO
Materiales de obra	BLOQUE DE ARCILLA No 5 MORTERO 1:4
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será el número de Metro Cuadrado (M2) de muro en mampostería bloque No. 5, debidamente ejecutado y aprobado por la supervisión. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. Su forma de pago se

	hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

EJECUCIÓN

- Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie del sobrecimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobrecimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre. No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio

adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.

- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

3.2.4.2. PAÑETE LISO SOBRE MURO MORT-1:4,E=0,02

Ítem	PAÑETE LISO SOBRE MURO MORT-1:4,E=0,02
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR PLATAFORMA PARA ANDAMIO
Materiales de obra	MORTERO 1:4
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será por Metro Cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la supervisión.

EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.

- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

3.2.4.3. ESTUCO PLASTICO SOBRE MUROS

Ítem	ESTUCO PLÁSTICO SOBRE MUROS
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECCIÓN 1.50X1.50.2.20 M PLATAFORMA PARA ANDAMIO
Materiales de obra	ESTUCO ACRÍLICO SIKAWALL 30 KG LIJA N 80 AGUA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La unidad de medida será, metro cuadrado (m2) de estuco plástico sobre muros aplicado y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor se hará de acuerdo a lo estipulado en los términos contractuales.

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la aplicación sobre la superficie de muros de una capa de estuco plástico, debidamente resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el cubrimiento de la pintura en las capas necesarias hasta obtener una apariencia y tonalidad uniforme y pareja.

EJECUCIÓN

- El material se aplicará según las instrucciones del fabricante. La aplicación se efectúa con llana por zonas (área aproximada de 2*2m) y el número de manos es 2, aplicadas en diferentes direcciones para llenar las imperfecciones del pañete.

- Los extremos de cada zona aplicada se dejan normalmente en ángulo (chaflanados) para obtener una mejor adherencia del estuco nuevo sobre la capa anterior sobre los empalmes.
- El estuco aplicado se deja secar bien antes de pintar.

3.2.4.4. FILOS Y DILATACIONES

Ítem	FILOS Y DILATACIONES
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	MORTERO 1:4.
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de filos y dilataciones construidas, con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de mortero, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento de los elementos estructurales, puesto que esté está situado en las intercesiones con los elementos metálicos, de acuerdo con las descripciones previamente

indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Humedecer la porción de pared donde se colocará el ajustaran los filos y dilataciones.
- Preparar el mortero es decir remojar con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Extender la pega sobre la estructura a mejorar con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Transcurridas 24 horas, la superficie se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.

- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio (Win). Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.

Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación

3.2.4.5. PINTURA SOBRE MURO EN VINILO TIPO 1 A TRES MANOS

Ítem	PINTURA SOBRE MURO EN VINILO TIPO 1 A TRES MANOS
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECC. 1.50X1.50X2.20 M. PLATAFORMA PARA ANDAMIO
Materiales de obra	PINTURA VINILO TIPO 1 CINTA DE ENMASCARAR 24mmX40M LIJA DE AGUA #150
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente pintada y aceptada por el contratista. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán materiales, mano de obra, equipos, herramientas, preparación de superficies y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo 1 sobre superficies de muros interiores o exteriores, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye la preparación de la superficie, resanes, aplicación de sellador (cuando aplique) y la aplicación de tres (3) manos de pintura, garantizando un acabado uniforme, durable y de alta calidad.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie del muro se encuentre seca, limpia, libre de polvo, grasa, hongos, eflorescencias o cualquier material que afecte la adherencia de la pintura.
- Realizar resanes con masilla o estuco en fisuras, poros o imperfecciones, dejando secar y lijando hasta obtener una superficie lisa y uniforme.
- Aplicar sellador o imprimante cuando la superficie lo requiera, especialmente en muros nuevos o altamente absorbentes.
- Proteger elementos adyacentes (pisos, marcos, ventanas, puertas) mediante el uso de cinta de enmascarar y cubrimientos adecuados.
- Aplicar la primera mano de pintura vinilo tipo 1 de manera uniforme con rodillo, brocha o equipo adecuado.
- Dejar secar el tiempo recomendado por el fabricante antes de aplicar la siguiente mano.
- Aplicar la segunda y tercera mano de pintura, garantizando cubrimiento total, uniformidad en el color y acabado.
- Realizar retoques finales en caso de ser necesario.

- Retirar protecciones y efectuar limpieza final del área intervenida.
- Durante la ejecución, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial y manejo adecuado de materiales.

3.2.4.6. MURO EN LADRILLO A LA VISTA

Ítem	MURO EN LADRILLO A LA VISTA
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECC. 1.50X1.50X2.20 M. PLATAFORMA PARA ANDAMIO CORTADORA DE LADRILLO
Materiales de obra	MORTERO 1:4 LADRILLO A LA VISTA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) de muro construido y aceptado. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de muros en ladrillo a la vista, con acabado expuesto sin recubrimientos adicionales, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye el suministro de materiales, preparación del mortero, colocación de unidades de mampostería, ejecución de juntas y limpieza final, garantizando un acabado estético, uniforme y durable.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra los ejes, niveles y alineamientos establecidos en los planos antes de iniciar la construcción.
- Preparar el mortero de pega en las proporciones especificadas, asegurando homogeneidad y adecuada trabajabilidad.
- Humedecer previamente los ladrillos para evitar la absorción excesiva de agua del mortero.
- Iniciar la mampostería desde las esquinas, levantando hiladas guía y utilizando hilos tensos para garantizar alineación y nivelación.
- Colocar los ladrillos asegurando una adecuada adherencia con el mortero y manteniendo juntas uniformes tanto horizontales como verticales.
- Retirar el exceso de mortero y perfilar las juntas (emboquillado) para lograr un acabado limpio y estético.
- Verificar continuamente el plomo, nivel y alineación del muro durante su ejecución.
- Incorporar refuerzos metálicos o elementos de amarre cuando lo indiquen los planos o especificaciones estructurales.

- Realizar limpieza permanente de la superficie del ladrillo durante la ejecución, evitando manchas de mortero.
- Aplicar sellador o hidrofugante (si se especifica) una vez finalizada la obra, para mejorar la durabilidad y protección del muro.
- Proteger el muro recién construido de lluvias o impactos durante el proceso de fraguado.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial y buenas prácticas constructivas durante toda la actividad.

3.2.5. CUBIERTA

3.2.5.1. CORREA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 100X50MM 2MM, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE INSTALACIÓN

Ítem	CORREA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 100X50MM 2MM, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE INSTALACIÓN.
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECC. 1.50X1.50X2.20 M. PLATAFORMA PARA ANDAMIO EQUIPO DE SOLDADURA
Materiales de obra	TUBO RECTANGULAR 100X50.. 2MMX6M ANTICORROSIVO DISOLVENTE THINNER PINTURA EN ESMALTE SOLDADURA 6013X1/8 PULG.
Tolerancias de aceptación	Tolerancias de instalación establecidas en la NSR-10 (Título F – Estructuras de Acero)
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro lineal (ML) de correa metálica suministrada e instalada. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán suministro de materiales, transporte, corte, instalación, soldadura, aplicación de pintura, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, corte, adecuación e instalación de correas metálicas fabricadas en tubo rectangular de 100x50 mm y espesor de 2 mm, con longitud comercial de 6 m, utilizadas como elementos estructurales de soporte en cubiertas u otras estructuras metálicas, de acuerdo con los planos del proyecto. Incluye la preparación de la superficie, aplicación de pintura anticorrosiva y acabado en esmalte, así como todas las actividades necesarias para garantizar una adecuada fijación, alineación y protección contra agentes ambientales.

Las correas deberán instalarse conforme a las especificaciones estructurales, asegurando su correcto desempeño frente a cargas y condiciones de servicio.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones, niveles y ubicación de las correas de acuerdo con los planos estructurales.
- Realizar el corte del tubo metálico según las longitudes requeridas, garantizando precisión y buen acabado en los extremos.
- Limpiar las superficies metálicas, eliminando óxido, grasa o impurezas antes de la aplicación de pintura.
- Aplicar una capa de pintura anticorrosiva en toda la superficie del elemento metálico, respetando los tiempos de secado.
- Aplicar la capa de esmalte de acabado una vez seca la base anticorrosiva, garantizando recubrimiento uniforme.
- Ubicar las correas en su posición, utilizando equipos y herramientas adecuadas para su manipulación.
- Fijar las correas mediante soldadura o anclajes mecánicos, asegurando uniones firmes y continuas.
- Verificar alineación, nivelación y correcta separación entre elementos, según diseño.
- Realizar retoques de pintura en las zonas afectadas por cortes o soldaduras.
- Inspeccionar las uniones y acabados finales para garantizar calidad y durabilidad.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial, especialmente en trabajos en altura y actividades de soldadura.

3.2.5.2. CERCHA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 100X50MM 2MM, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE INSTALACIÓN

Ítem	CERCHA METÁLICA TUBO RECTANGULAR 100X50MM 2MM, CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE. INCLUYE INSTALACIÓN
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECCIÓN 1.50X1.50X2.20 M PLATAFORMA PARA ANDAMIO EQUIPO DE SOLDADURA
Materiales de obra	TUBO RECTANGULAR 100X50MM 2MMX6MM ANTICORROSIVO DISOLVENTE THINNER PINTURA EN ESMALTE SOLDADURA 6013X1/8 PULG
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de cercha metálica instalada, medida sobre el eje longitudinal de la estructura. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, izaje, instalación, soldadura, anclajes, aplicación de anticorrosivo, pintura y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, fabricación e instalación de cerchas metálicas elaboradas en tubo rectangular de 100x50 mm con espesor de 2 mm, incluyendo aplicación de anticorrosivo y pintura esmalte, de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones del proyecto.

Incluye corte, armado, soldadura, transporte, izaje, instalación, fijación y acabado superficial, garantizando una estructura resistente, estable y duradera.

EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones, diseño y ubicación de la cercha según planos estructurales.
- Realizar corte de los perfiles metálicos conforme a las medidas requeridas.
- Armar la cercha en taller o en sitio, asegurando escuadras y alineación.
- Ejecutar soldaduras en todas las uniones, garantizando resistencia y continuidad.
- Limpiar las superficies, retirando escoria, óxido y residuos.
- Aplicar una capa de anticorrosivo en toda la estructura metálica.
- Dejar secar según especificaciones del producto.
- Aplicar pintura esmalte de acabado (mínimo dos manos o según especificación).
- Transportar la cercha al sitio de instalación.
- Izar la estructura utilizando equipos adecuados (si aplica).
- Instalar la cercha en su posición definitiva, verificando nivelación y alineación.
- Fijar mediante anclajes, pernos o soldadura a la estructura de soporte.
- Verificar estabilidad y correcto posicionamiento de la cercha.
- Realizar retoques de pintura en zonas afectadas durante la instalación.

3.2.5.3. CUBIERTA EN TEJA LIVIANA TERMOACUSTICA EN UPVC AUTOEXTINGUIBLE DE 2 MM O EQUIVALENTE (INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN)

Ítem	CUBIERTA EN TEJA LIVIANA TERMOACUSTICA EN UPVC AUTOEXTINGUIBLE DE 2 MM O EQUIVALENTE (INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECC. 1.50X1.50X2.20 M. PLATAFORMA PARA ANDAMIO TALADRO
Materiales de obra	TEJA TERMOACUSTICA EN UPVC 2 MM O SIMILAR TORNILLO AUTOPERFORANTE DE FIJACIÓN EN CRESTA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas. Los trabajos correspondientes al este ítem, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios del ítem, tal como fueron definidos y presentados en la propuesta del Contratista. Dichos precios constituirán la compensación y pago total por cualquier concepto de

	materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en esta especificación.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte e instalación de cubierta en lámina termoacústica en upvc de 2mm, utilizada como elemento de protección superior de la edificación, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta fijación y funcionamiento, tales como tornillos autoperforantes, caballetes, tapajuntas, sellantes y accesorios, garantizando condiciones de impermeabilidad, resistencia mecánica y acabado estético.

La cubierta deberá instalarse sobre la estructura metálica previamente ejecutada (cerchas y correas), asegurando una adecuada pendiente para evacuación de aguas lluvias y un correcto traslapo entre láminas que evite filtraciones.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra la correcta instalación, alineación y nivelación de la estructura de soporte (cerchas y correas).
- Revisar las pendientes de la cubierta, garantizando adecuada evacuación de aguas lluvias.
- Transportar y manipular las láminas con cuidado, evitando deformaciones o daños.
- Iniciar la instalación desde el punto más bajo de la pendiente, avanzando en sentido contrario a la dirección del viento predominante.
- Colocar las láminas respetando los traslapos longitudinales y transversales recomendados por el fabricante.
- Fijar las láminas a la estructura mediante tornillos autoperforantes con arandela de neopreno, asegurando un ajuste adecuado sin deformar el material.
- Instalar caballetes en cumbreras y tapajuntas en encuentros, garantizando continuidad y hermeticidad.
- Aplicar sellante en traslapos y puntos críticos para evitar filtraciones.
- Verificar la correcta alineación y fijación de todos los elementos.
- Realizar limpieza final de la cubierta, retirando residuos de instalación.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial, especialmente en trabajos en altura.

3.2.5.4. CIELO RASO EN LAMINA PVC (INCLUYE ESTRUCTURA DE FIJACIÓN)

Ítem	CIELORRASO EN LAMINA PVC (Incluye Estructura de Fijación)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO TUBULAR SECC. 1.50X1.50X2.20 M. PLATAFORMA PARA ANDAMIO TALADRO PULIDORA
Materiales de obra	CORNIZA EN PVC ANGULO GALVANIZADO 1*1 PULG. 2.44 M.

	LAMINA DE PVC PARA CIELORRASO 0.30X5.95 M 7 MM PUNTILLA DE ACERO OMEGA GALVANIZADA 2.44 M. VIGUETA GALVANIZADA 2.44 M. TORNILLO CORTO DE ESTRUCTURA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas. Los trabajos correspondientes al este ítem, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios del ítem, tal como fueron definidos y presentados en la propuesta del Contratista. Dichos precios constituirán la compensación y pago total por cualquier concepto de materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en esta especificación.

DESCRIPCIÓN

Comprende la aplicación del sistema machihembrado de paneles de PVC de suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte. Este sistema se instalará en los ambientes señalados por los planos o indicaciones del cliente.

EJECUCIÓN

- Marque el nivel deseado donde se instalará el cielo raso. La altura de la línea dependerá del ambiente y también de la preferencia del cliente.
  Marcamos la primera esquina como el primer punto, que será la referente de las otras tres o más esquinas. Usamos un nivel para hacer el trazo.
- Instalar la estructura de fijación con los perfiles galvanizados de acuerdo al nivel Marcado
- Para la Instalación de cielo raso en PVC, instale el perfil tipo C, o el perfil Moldura, para un acabado más elegante. Fijelo a lo largo de toda la pared, cada 50 ó 60 cm. Las omegas se instalan cada 60 o 40 cm dependiendo del clima, en sentido contrario a las tablillas y las viguetas cada 80 o 70 cm en el mismo sentido de la tablilla de la forma en que se muestra en la imagen. Una vez culminado el primer lado, repita este procedimiento en los demás lados del ambiente a r evestir.
- Una vez instalada toda la estructura de omegas y viguetas se procede a instalar el perimetral o cornisa al ángulo. Para iniciar con la instalación de la cornisa se debe cortar los extremos en un ángulo de 45° con la sierra o la caja inglete para que encaje en las esquinas.
- Instale el primer panel de PVC en la dirección deseada. Asegure la plancha de PVC a lo lar go deella cada 50 o 60 cm, entornillandolo al perfil galvanizado. Luego repita la operación ha sta llegar al final. Llegando al último tramo y nos sobre material, deberá cortarlo con una c cuchilla longitudinalmente a 0.50 cm o 1 cm más corto, para que tenga la facilidad de poder instalarlo.
- Si las distancias del área son superiores a 5.95 mt se debe instalar una Unión H en el sentido opuesto a las tablillas de PVC, esto con los tornillos para PVC. La Unión H tiene también entre sus usos, la instalación de láminas para la entrada de luz natural y se cortan las esquinas de

la misma forma que la cornisa (45°), a su vez sirve para los desniveles inferiores a 45°. Cuando son mayores a 45° se debe usar el esquinero interno.

- Ahora se procede con la instalación de las tablillas de PVC, estas deben cortarse 1 cm menos que la distancia a cubrir para que permita el encaje entre las cornisas.
- Después de instalada la primera tablilla esta se asegura a la omega con tornillos estructurales y así se continúa instalando tablilla tras tablilla.

3.2.5.5. CANAL METALICA (FABRICACIÓN E INSTALACIÓN CON DESARROLLO 0.75 M)

Ítem	CANAL METALICA (FABRICACIÓN E INSTALACIÓN CON DESARROLLO 0.75 M)
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA ANDAMIO TUBULAR SECC. 1.50X1.50X2.20 M. PLATAFORMA PARA ANDAMIO DOBLADORA MANUAL EQUIPO DE OXYCORTE
Materiales de obra	LAMINA GALVANIZADA 1*2M. CAL-18-1.15MM SOLDADURA 6013X1/8 PULG SOPORTE EN ANGULO PARA CANAL METALICA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de canal metálica fabricada e instalada, considerando su desarrollo de 0.75 m. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, soportes, fijaciones, sellado y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la fabricación e instalación de canal metálica para recolección y conducción de aguas lluvias, elaborada en lámina metálica con desarrollo de 0.75 m, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye corte, doblado, armado, instalación, fijación, sellado de juntas, soportes y limpieza final, garantizando un sistema eficiente y duradero para la evacuación de aguas lluvias.

EJECUCIÓN

- Verificar el recorrido, niveles y pendientes de la canal según planos del proyecto.
- Realizar el corte de la lámina metálica de acuerdo con el desarrollo requerido (0.75 m).
- Doblar la lámina para conformar la sección de la canal.
- Armar los tramos de canal, asegurando continuidad y ajuste entre piezas.
- Instalar soportes o abrazaderas a la estructura, respetando distancias adecuadas.

- Colocar la canal sobre los soportes, verificando alineación y pendiente.
- Unir los tramos mediante remaches, tornillos o soldadura según diseño.
- Sellar las juntas para evitar filtraciones.
- Fijar la canal a la estructura de soporte.
- Verificar la correcta evacuación del agua mediante prueba de flujo.
- Corregir posibles fugas o defectos detectados.
- Aplicar anticorrosivo y pintura (si aplica según especificación).

3.2.6. CARPINTERIA METALICA

3.2.6.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA METALICA TIPO CORREDIZA

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA METALICA TIPO CORREDIZA
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA
Materiales de obra	VENTANA EN LAMINA CALIBRE 18 E=0.15 ANTICORROSIVO DISOLVENTE THINNER PINTURA EN ESMALTE SOLDADURA 6013X1/8 PULG TUBIERIA RECTANGULAR ESTRUCTURAL DE 76X38X2.0 MM TUBIERIA RECTANGULAR ESTRUCTURAL DE 50X30X2.0 MM
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) tomando en cuenta las áreas netas instaladas. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán el suministro, fabricación, transporte, instalación, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de ventanas metálicas elaboradas en perfiles de acero o aluminio, con sus respectivos vidrios y accesorios, de acuerdo con los diseños, dimensiones y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

Incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, fijación y acabado, garantizando condiciones de seguridad, durabilidad y estética.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones de los vanos donde se instalarán las ventanas, asegurando medidas exactas antes de su fabricación o instalación.

- Fabricar la ventana metálica conforme a los planos, garantizando escuadras, uniones firmes y acabados adecuados.
- Aplicar tratamiento anticorrosivo (cuando aplique) y pintura de acabado antes de la instalación.
- Preparar el vano, verificando que se encuentre limpio, nivelado y apto para la instalación.
- Colocar la ventana en su posición utilizando cuñas de nivelación, asegurando su correcta alineación, nivel y plomo.
- Fijar la estructura al muro mediante anclajes mecánicos, tornillos o soldadura, según el tipo de soporte.
- Instalar los vidrios correspondientes, utilizando empaques adecuados para evitar contacto directo con el metal.
- Aplicar sellante (silicona o similar) en todo el perímetro para garantizar hermeticidad y evitar filtraciones de agua o aire.
- Instalar los accesorios (manijas, cierres, bisagras, rodachines, etc.) y verificar su correcto funcionamiento.
- Realizar limpieza final de la ventana, eliminando residuos de obra y dejando el elemento en óptimas condiciones.
- Durante la ejecución, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial, especialmente en trabajos en altura y manipulación de materiales.

3.2.6.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA METALICA

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA METALICA
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA
Materiales de obra	MARCO DE PUERTA EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 18 DE 1X2 M ANTICORROSIVO DISOLVENTE THINNER SOLDADURA 6013X1/8 PULG LAMINA COLL ROLLED CAL 18-1.10MM CHAPA TIPO CISA O SEMEJANTE CILINDRO FIJO BISAGRA INDUMA ANCHA HI 3
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (M2) de puerta completamente instalada y en funcionamiento. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán el suministro, fabricación, transporte, instalación, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de puertas metálicas elaboradas en perfiles de acero y lámina metálica, de acuerdo con los diseños, dimensiones y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

Incluye marco, hoja, refuerzos, herrajes y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como la aplicación de pintura anticorrosiva y acabado final, garantizando resistencia, seguridad y durabilidad.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones del vano donde se instalará la puerta, asegurando medidas exactas antes de su fabricación o instalación.
- Fabricar la puerta metálica conforme a los planos, garantizando escuadras, alineación, rigidez estructural y correcta instalación de refuerzos.
- Realizar limpieza de la superficie metálica y aplicar pintura anticorrosiva, seguida del acabado final según especificaciones.
- Instalar el marco metálico en el vano, asegurando su correcta nivelación, alineación y aplome mediante cuñas y elementos de fijación.
- Fijar el marco al muro mediante anclajes mecánicos, tornillos o soldadura, garantizando su estabilidad.
- Colocar la hoja de la puerta, instalando las bisagras y verificando el correcto giro sin interferencias.
- Instalar cerraduras, manijas, pasadores y demás accesorios, asegurando su adecuado funcionamiento.
- Aplicar sellante en el perímetro del marco para evitar filtraciones y mejorar el acabado.
- Verificar el correcto funcionamiento de la puerta (apertura, cierre, ajuste y seguridad).
- Realizar limpieza final del elemento instalado, eliminando residuos de obra.
- Durante la ejecución, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial, especialmente en actividades de soldadura y manipulación de elementos metálicos.

3.2.6.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA METALICA TIPO ESTATICA

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA METALICA TIPO ESTATICA
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA
Materiales de obra	VENTANA EN LAMINA CALIBRE 18 E=0.15 ANTICORROSIVO DISOLVENTE THINNER SOLDADURA 6013X1/8 PULG TUBERÍA RECTANGULAR ESTRUCTURAL DE 76X38X2.0 MM TUBERÍA RECTANGULAR ESTRUCTURAL DE 50X30X2.0 MM
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A

Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (M2) de puerta completamente instalada y en funcionamiento. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán el suministro, fabricación, transporte, instalación, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de ventanas metálicas elaboradas en perfiles de acero y lámina metálica, de acuerdo con los diseños, dimensiones y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

Incluye marco, refuerzos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como la aplicación de pintura anticorrosiva y acabado final, garantizando resistencia, seguridad y durabilidad.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones del vano donde se instalará la ventana, asegurando medidas exactas antes de su fabricación o instalación.
- Fabricar la ventana metálica conforme a los planos, garantizando escuadras, alineación, rigidez estructural y correcta instalación de refuerzos.
- Realizar limpieza de la superficie metálica y aplicar pintura anticorrosiva, seguida del acabado final según especificaciones.
- Instalar el marco metálico en el vano, asegurando su correcta nivelación, alineación y aplome mediante cuñas y elementos de fijación.
- Fijar el marco al muro mediante anclajes mecánicos, tornillos o soldadura, garantizando su estabilidad.
- Colocar la hoja de la ventana, verificando el correcto funcionamiento sin interferencias.
- Instalar accesorios, asegurando su adecuado funcionamiento.
- Aplicar sellante en el perímetro del marco para evitar filtraciones y mejorar el acabado.
- Verificar el correcto funcionamiento de la ventana (apertura, cierre, ajuste y seguridad).
- Realizar limpieza final del elemento instalado, eliminando residuos de obra.
- Durante la ejecución, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial, especialmente en actividades de soldadura y manipulación de elementos metálicos.

3.2.6.4. SUMINISTRO E INSTALACION VIDRIO 4MM

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION VIDRIO 4MM
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	VIDRIO 4MM SILICONA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A

Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo a los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán el suministro, transporte, manipulación, instalación, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, corte, adecuación e instalación de vidrio transparente de 4 mm de espesor, en ventanas, divisiones, puertas o elementos arquitectónicos, de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones del proyecto.

Incluye todos los elementos necesarios para su correcta fijación, tales como perfiles, empaques, sellantes y accesorios, garantizando un acabado estético, seguro y funcional.

EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones reales de los vanos donde se instalará el vidrio, asegurando medidas exactas antes del corte.
- Realizar el corte del vidrio de acuerdo con las dimensiones requeridas, garantizando bordes limpios y sin imperfecciones.
- Limpiar y preparar las superficies de apoyo, eliminando polvo, grasa o residuos que afecten la adherencia o instalación.
- Instalar los perfiles de aluminio o elementos de soporte (cuando aplique), asegurando su correcta nivelación, alineación y fijación a la estructura.
- Colocar empaques de neopreno o caucho en los puntos de apoyo para evitar el contacto directo del vidrio con elementos rígidos y prevenir fracturas.
- Ubicar el vidrio utilizando ventosas o herramientas adecuadas, asegurando su correcta posición, nivel y aplome.
- Fijar el vidrio mediante sistemas mecánicos o presión en perfiles, según el diseño.
- Aplicar sellante (silicona estructural o neutra) en las juntas perimetrales, garantizando hermeticidad, acabado uniforme y protección contra filtraciones.
- Verificar la estabilidad del elemento instalado y realizar limpieza final del vidrio, eliminando residuos de instalación.
- Durante la instalación, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial, especialmente en la manipulación de vidrio.

3.2.6.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA METALICA 4X2" Y 3/4" (INCLUYE PERÍMETRO EN TUBERÍA 3/4" ANTICORROSIVO Y PINTURA)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA METALICA 4X2" Y 3/4" (INCLUYE PERÍMETRO EN TUBERÍA 3/4" ANTICORROSIVO Y PINTURA)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA TRONZADORA
Materiales de obra	TUBO RECTANGULAR ACERO 4"X2" TUBO CUADRADO ACERO 5/8" SOLDADURA 6013X1/8 PULG ANTICORROSIVO PINTURA EN ESMALTE DIVOLVENTE THINNER DISCO PULIDORA 4" PERNOS 3/8" PLATINA 3/16" X 2"
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de estabilidad (verificación de firmeza estructural)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de cerramiento metálico instalado. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, soldadura, anclajes, aplicación de anticorrosivo, pintura y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, fabricación e instalación de cerramiento metálico conformado por perfiles estructurales de 4"x2" y barrotes metálicos de 16 mm, incluyendo protección anticorrosiva y pintura de acabado, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye corte, armado, soldadura, instalación, fijación, acabado superficial y limpieza final, garantizando un elemento resistente, seguro y estéticamente adecuado.

EJECUCIÓN

- Verificar dimensiones y ubicación del cerramiento según planos del proyecto.
- Realizar el replanteo y marcación de ejes y puntos de instalación.
- Cortar los perfiles metálicos y barrotes a las dimensiones requeridas.
- Armar los módulos del cerramiento mediante soldadura, asegurando escuadras y alineación.
- Realizar limpieza de soldaduras y desbaste de superficies.
- Aplicar una capa de anticorrosivo en toda la estructura metálica.
- Dejar secar según especificaciones del producto.

- Aplicar pintura de acabado (mínimo dos manos o según especificación).
- Preparar los puntos de anclaje en la estructura o base.
- Instalar el cerramiento en sitio, asegurando su nivelación, alineación y plomo.
- Fijar mediante anclajes mecánicos o soldadura según corresponda.
- Verificar la estabilidad y rigidez del cerramiento instalado.
- Realizar retoques de pintura en puntos intervenidos durante la instalación.

3.2.6.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METALICA DE CORREDERA-RIEL EN TUBERÍA 4X2" Y 3/4" (INCLUYE PERÍMETRO EN TUBERÍA 3/4" ANTICORROSIVO, PINTURA Y CERRADURA)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METALICA DE CORREDERA-RIEL EN TUBERÍA 4X2" Y 3/4" (INCLUYE PERÍMETRO EN TUBERÍA 3/4" ANTICORROSIVO, PINTURA Y CERRADURA)
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR EQUIPO DE SOLDADURA TRONZADORA
Materiales de obra	TUBO RECTANGULAR ACERO 4"X2" TUBO CUADRADO ACERO 5/8" SOLDADURA 6013X1/8 PULG ANTICORROSIVO PINTURA EN ESMALTE DISOLVENTE THINNER DISCO PULIDORA 4" PERNOS 3/8" PLATINA 3/16" X 2" RIEL ACERO U-100 3 METROS CORREDERA D-100 CERRADURA PARA PUERTA CORREDIZA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de puerta metálica instalada. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, sistema corredizo, anclajes, soldadura, aplicación de anticorrosivo, pintura y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, fabricación e instalación de puerta metálica tipo corrediza, elaborada con perfiles estructurales de 4"x2" y barrotes metálicos de 16 mm, incluyendo sistema de rieles y rodamientos, protección anticorrosiva y pintura de acabado, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye corte, armado, soldadura, instalación del sistema corredizo, fijación, acabado superficial y limpieza final, garantizando un elemento funcional, seguro y duradero.

EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo del área de instalación y recorrido de la puerta.
- Cortar los perfiles metálicos y barrotes a las dimensiones requeridas.
- Armar la hoja de la puerta mediante soldadura, asegurando escuadras y alineación.
- Instalar refuerzos estructurales según diseño.
- Realizar limpieza de soldaduras y desbaste de superficies.
- Aplicar una capa de anticorrosivo en toda la estructura metálica.
- Dejar secar según especificaciones del producto.
- Aplicar pintura de acabado (mínimo dos manos o según especificación).
- Instalar el riel y soportes del sistema corredizo.
- Colocar rodamientos o carretillas en la puerta.
- Instalar la puerta en el sistema de riel, verificando su correcto desplazamiento.
- Instalar topes de recorrido y sistema de cierre (cerradura o pasador).
- Ajustar el sistema para garantizar funcionamiento suave y seguro.
- Verificar alineación, nivel y funcionamiento general.
- Realizar retoques de pintura en zonas afectadas durante la instalación.

3.2.7. PISOS

3.2.7.1. MORTERO DE NIVELACION E=0.04 M

Ítem	MORTERO DE NIVELACIÓN E=0.04 M
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	MORTERO 1:4 AGUA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de alistado de piso con mortero realizado, con aproximación a dos decimales, de mortero de nivelación correctamente colocado y aceptado por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso para su nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento cerámico o de madera que dará la terminación del piso, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.

- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

3.2.7.2. ENCHAPE DE PISO CERAMICA GRIS ANTIDESLIZANTE 30X30CM O SIMILAR PARA EXTERIOR

Ítem	ENCHAPE DE PISO CERAMICA GRIS ANTIDESLIZANTE 30X30CM O SIMILAR PARA EXTERIOR
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	CERAMICA DE PISO 30X30 ANTIDESLIZANTE O SIMILAR PEGACORD CORONA BLANCO O SIMILAR BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	Tolerancias establecidas en la NTC 919 (Instalación de baldosas cerámicas)
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente enchapada y aceptada. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta

	del Contratista. Dichos precios incluirán suministro de materiales, transporte, preparación de superficie, instalación, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de enchape de piso en baldosa cerámica gris antideslizante de 30x30 cm o similar, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye la preparación de la superficie base, suministro y aplicación de mortero adhesivo, colocación de las piezas cerámicas, ejecución de juntas (boquillado), limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y seguro.

El enchape deberá cumplir con condiciones de resistencia al desgaste, tránsito y humedad, especialmente en áreas donde se requiera acabado antideslizante.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie base se encuentre limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasa o materiales sueltos.
- Realizar nivelación previa si es necesario, para garantizar una correcta instalación del enchape.
- Preparar el mortero adhesivo según las recomendaciones del fabricante.
- Extender el adhesivo sobre la superficie utilizando llana dentada, garantizando una distribución uniforme.
- Colocar las baldosas cerámicas en la posición indicada, presionando y nivelando con mazo de goma.
- Utilizar crucetas plásticas para asegurar uniformidad en las juntas.
- Verificar constantemente alineación, nivelación y escuadra durante la instalación.
- Realizar cortes de piezas en bordes y encuentros utilizando herramientas adecuadas.
- Una vez fraguado el adhesivo, proceder al llenado de juntas con boquilla o fragua del color especificado.
- Limpiar la superficie, eliminando residuos de mortero o boquilla.
- Realizar limpieza final y protección del área hasta su entrega.
- Cumplir con normas de seguridad industrial durante toda la actividad.

3.2.7.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	CERAMICA DE PISO 30X30 ANTIDESLIZANTE O SIMILAR PEGACORD CORONA BLANCO O SIMILAR BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A

Medida y forma de pago	La medición se hará por metro lineal (ML) de guardaescoba efectivamente instalado y aceptado. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán suministro de materiales, transporte, instalación, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de guardaescoba como elemento de acabado en la unión entre el piso y el muro, cuya función es proteger la base de los muros, mejorar la estética del espacio y cubrir juntas perimetrales.

El guardaescoba será en material cerámico, según lo especificado en planos o definido por el proyecto. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta fijación, sellado y acabado final.

EJECUCIÓN

- Verificar que las superficies de muro y piso se encuentren limpias, secas y en condiciones adecuadas para la instalación.
- Tomar medidas y realizar el corte de las piezas de guardaescoba según las dimensiones requeridas, asegurando precisión en encuentros y esquinas.
- Aplicar el adhesivo correspondiente en la parte posterior del guardaescoba o sobre el muro, según el sistema de instalación.
- Colocar las piezas asegurando su correcta alineación, nivelación y contacto uniforme con la superficie.
- Utilizar nivel y escuadra para garantizar continuidad y acabado recto en todo el perímetro.
- Ejecutar uniones en esquinas con cortes a 45° o mediante accesorios, según el material.
- Sellar las juntas entre piezas y en encuentros con piso y muro utilizando boquilla o silicona, garantizando un acabado limpio.
- Verificar la correcta adherencia de todas las piezas.
- Realizar limpieza final, eliminando residuos de adhesivo o sellante.
- Cumplir con normas de seguridad industrial durante toda la actividad.

3.2.7.4. ENCHAPE MURO EN CERÁMICA PARA BAÑO AREA REDUCIDA

Ítem	ENCHAPE MURO EN CERÁMICA PARA BAÑO AREA REDUCIDA
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	CERAMICA MARMOL BLANCO 30X60CM PEGACORD CORONA BLANCO O SIMILAR

	BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	El enchape deberá quedar perfectamente alineado, nivelado y aplomado. Las juntas deberán ser uniformes en espesor y alineación
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente enchapada, descontando vanos cuando aplique. El pago se hará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de superficie, instalación, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de enchape en cerámica sobre muros de baño, de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones del proyecto.

Incluye la preparación de la superficie, suministro de baldosas cerámicas, mortero adhesivo, boquilla para juntas, cortes, remates y limpieza final, garantizando un acabado impermeable, resistente y estéticamente adecuado para zonas húmedas.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie del muro esté firme, limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasas o residuos.
- Humedecer ligeramente la superficie si es necesario, sin saturarla.
- Preparar el mortero adhesivo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Extender el adhesivo sobre el muro utilizando llana dentada, asegurando una distribución uniforme.
- Colocar las baldosas cerámicas iniciando desde un punto de referencia (generalmente desde la parte inferior o un eje definido), presionando firmemente para garantizar su adherencia.
- Utilizar crucetas plásticas para mantener juntas uniformes entre piezas.
- Verificar constantemente la nivelación, alineación y plomo durante la instalación.
- Realizar cortes de las piezas con herramienta adecuada para ajustar en bordes, esquinas y encuentros con otros elementos.
- Dejar fraguar el adhesivo según el tiempo recomendado antes de aplicar la boquilla.
- Aplicar la lechada o boquilla en las juntas, asegurando su completo llenado y acabado uniforme.
- Limpiar el exceso de boquilla con esponja húmeda antes de su endurecimiento.
- Instalar perfiles de remate o aplicar sellante en esquinas y encuentros para garantizar impermeabilidad.
- Realizar limpieza final del enchape, dejando la superficie libre de residuos y lista para su uso.

3.2.7.5. ENCHAPE DE PISO CERAMICA PARA BAÑO

Ítem	ENCHAPE DE PISO CERAMICA PARA BAÑO
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	PISO CERAMICO MANTIS GRIS MT 51X51CM PEGACORD CORONA BLANCO O SIMILAR BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	El piso deberá quedar perfectamente nivelado o con la pendiente definida hacia los desagües, sin empozamientos de agua. Las juntas deberán ser uniformes y alineadas. No se aceptarán piezas fisuradas
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente instalada, descontando áreas no intervenidas. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, preparación de superficie, instalación, cortes, remates, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de enchape en cerámica para pisos de baño, de acuerdo con planos, diseños y especificaciones del proyecto.

Incluye la preparación de la base, suministro de baldosas cerámicas antideslizantes, mortero adhesivo, boquilla, formación de pendientes hacia desagües, cortes, ajustes, remates y limpieza final, garantizando un acabado resistente, seguro e impermeable.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie base (mortero o placa) esté firme, limpia, seca y nivelada, con las pendientes previamente definidas hacia los desagües.
- Corregir irregularidades en la superficie antes de la instalación.
- Limpiar completamente el área eliminando polvo, grasas o residuos.
- Preparar el mortero adhesivo según las especificaciones del fabricante.
- Extender el adhesivo sobre la superficie con llana dentada, asegurando una distribución uniforme.
- Colocar las baldosas cerámicas iniciando desde un punto de referencia, siguiendo la modulación definida.
- Presionar cada pieza y golpear suavemente con martillo de goma para garantizar su correcta adherencia.
- Utilizar crucetas para asegurar juntas uniformes.
- Verificar constantemente la nivelación y las pendientes hacia el desagüe, evitando empozamientos.

- Realizar cortes con herramienta adecuada en bordes, esquinas y alrededor de elementos como sifones o tuberías.
- Dejar fraguar el adhesivo el tiempo recomendado antes de aplicar la boquilla.
- Aplicar la lechada o boquilla en las juntas, asegurando un llenado completo y acabado uniforme.
- Limpiar el exceso de boquilla con esponja húmeda antes de su endurecimiento.
- Aplicar sellante en encuentros perimetrales o con otros elementos para evitar filtraciones.
- Realizar prueba de escurrimiento verificando el correcto drenaje hacia los desagües.

3.2.7.6. ENCHAPE DE PISO CERÁMICA SAONA GRIS O SIMILAR PARA HABITACIONES

Ítem	ENCHAPE DE PISO CERÁMICA SAONA GRIS O SIMILAR PARA HABITACIONES
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	ENCHAPE DE PISO VINILICO SPC COLOR MADERA NATURAL 0,18X1,22M O SIMILAR SELLANTE ELASTICO PARA JUNTAS FLEXIBLES 300 ML ESTOPA
Tolerancias de aceptación	El piso deberá quedar perfectamente nivelado, sin ondulaciones ni separaciones entre piezas. Las juntas deberán estar completamente cerradas y alineadas.
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente instalada. El pago se hará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, preparación de superficie, instalación, cortes, remates, perfiles, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de piso vinílico tipo SPC (Stone Plastic Composite) con acabado tipo madera natural, en formato aproximado de 0,18 x 1,22 m, o similar, para áreas de habitaciones, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye la preparación de la superficie base, instalación de manto (si aplica), colocación de las tablas mediante sistema de ensamble tipo clic, instalación de perfiles de transición y remates, así como limpieza final, garantizando un acabado resistente, durable y estéticamente uniforme.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie base esté completamente nivelada, firme, seca y libre de polvo, grasas o residuos.

- Corregir cualquier irregularidad del piso (fisuras, desniveles o imperfecciones) antes de la instalación.
- Limpiar el área con escoba o aspiradora para asegurar una superficie adecuada.
- Instalar manto o base aislante si el sistema del piso lo requiere.
- Definir el sentido de instalación del piso (generalmente en dirección de la mayor longitud del espacio o entrada de luz).
- Colocar cuñas separadoras en los perímetros para permitir dilataciones.
- Iniciar la instalación desde un muro recto, ensamblando las tablas mediante sistema tipo clic.
- Asegurar el correcto acople entre piezas utilizando bloque de impacto y martillo de goma, evitando dañar los bordes.
- Verificar continuamente la alineación y ajuste de las piezas durante la instalación.
- Realizar cortes con herramienta adecuada en bordes, esquinas y encuentros con muros o elementos fijos.
- Instalar perfiles de transición en cambios de ambiente o materiales.
- Retirar las cuñas separadoras y colocar zócalos o guardaescobas (si aplica).
- Aplicar sellante en encuentros necesarios para mejorar el acabado.

3.2.8. APARATOS Y ACCESORIOS

3.2.8.1. SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO COMPLETO

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIO COMPLETO
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	SANITARIO DOS PIEZAS CIERRE Y ASIENTO TRADICIONAL KIT SANITARIO COMPLETO (MANGUERAS. ACCESORIOS) BULTO DE CEMENTO BLANCO 20 KG MASILLA SILICONA NEUTRA 300 CM3
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de funcionamiento hidráulico (verificación de llenado y descarga) Prueba de estanqueidad (verificación de fugas)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de sanitario completamente instalado y en funcionamiento. El pago se efectuará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro del sanitario, transporte, mano de obra, materiales, accesorios, herramientas, instalación, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de sanitario completo (taza, tanque y asiento), incluyendo todos los accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye la conexión a la red hidráulica y sanitaria, sellado, fijación, pruebas de funcionamiento y limpieza final

EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación del punto sanitario y la salida de desagüe, asegurando que coincida con el sanitario a instalar.
- Limpiar el área de instalación, eliminando residuos que puedan afectar el sellado.
- Colocar el anillo de cera o empaque sanitario en la salida de desagüe.
- Ubicar la taza del sanitario alineándola con la descarga y presionar para lograr un correcto sellado.
- Fijar la taza al piso mediante tornillos y anclajes, verificando su nivelación y estabilidad.
- Instalar el tanque del sanitario (si es de dos piezas), asegurando un ajuste correcto y hermético.
- Conectar la válvula de entrada de agua utilizando manguera flexible y cinta teflón en las roscas.
- Instalar el asiento sanitario correctamente alineado.
- Aplicar sellante (silicona) en la base del sanitario para mejorar el acabado y evitar filtraciones externas.
- Abrir el suministro de agua y verificar el llenado del tanque.
- Realizar pruebas de descarga para comprobar el correcto funcionamiento y ausencia de fugas.
- Ajustar conexiones en caso de ser necesario.

3.2.8.2. SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS CON GRIFERIA

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAMANOS CON GRIFERIA
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	LAVAMANOS BLANCO 1 LLAVE GRIFERÍA LAVAMANOS BLANCO BULTO DE CEMENTO BLANCO 20 KG MASILLA SILICONA NEUTRA 300 CM3
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de funcionamiento hidráulico (flujo y cierre de agua) Prueba de estanqueidad (verificación de fugas en conexiones y sifón)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de lavamanos completamente instalado y en funcionamiento. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas y limpieza final.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de lavamanos con su respectiva grifería, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto.
Incluye la fijación del lavamanos, instalación de grifería, conexión a redes de agua potable y desagüe, instalación de sifón, sellado y pruebas

EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación de los puntos hidráulicos y sanitarios según planos.
- Limpiar el área de instalación, eliminando residuos o irregularidades.
- Marcar y perforar los puntos de anclaje en muro o superficie según el tipo de lavamanos.
- Instalar el lavamanos (con pedestal, sobreponer o empotrar), asegurando su nivelación y correcta fijación.
- Instalar la grifería en el lavamanos, asegurando el ajuste adecuado y sellado de las uniones.
- Conectar las mangueras flexibles a las válvulas de paso utilizando cinta teflón en las roscas.
- Instalar la válvula de desagüe y el sifón, asegurando su correcta conexión y sellado.
- Verificar la alineación de todos los elementos instalados.
- Aplicar sellante (silicona) en los encuentros entre el lavamanos y el muro o superficie de apoyo.
- Abrir el suministro de agua y realizar pruebas de funcionamiento de la grifería.
- Verificar que no existan fugas en conexiones hidráulicas ni en el sistema de desagüe.
- Ajustar conexiones en caso de ser necesario.

3.2.8.3. SUMINISTRO E INSTALACION REGADERA CON ACCESORIOS

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION REGADERA CON ACCESORIOS
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	GRIFERÍA DUCHA SENCILLA BALTA DALIA CINTA TEFLON 10 M ½" SILICONA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de funcionamiento hidráulico (flujo, presión y mezcla de agua) Prueba de estanqueidad (verificación de fugas en conexiones)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de regadera completamente instalada y en funcionamiento. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, conexiones hidráulicas, accesorios, pruebas y limpieza final.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de regadera (ducha) con todos sus accesorios, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye la instalación del brazo de ducha, mezclador o llave de control, conexiones a la red hidráulica, fijaciones, sellado y pruebas

EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación de los puntos hidráulicos según planos del proyecto.
- Limpiar las roscas y puntos de conexión, eliminando residuos o impurezas.
- Instalar el brazo o tubo de la ducha utilizando cinta teflón en las roscas para asegurar hermeticidad.
- Instalar la regadera (ducha) en el extremo del brazo, asegurando un ajuste firme.
- Instalar el mezclador o llave de control en el punto correspondiente, verificando su correcta alineación.
- Colocar rosetas o embellecedores para cubrir las salidas en el muro.
- Instalar soportes o accesorios adicionales (si aplica), asegurando su fijación mediante anclajes.
- Aplicar sellante en los encuentros necesarios para mejorar el acabado y evitar filtraciones.
- Abrir el suministro de agua y verificar el funcionamiento del sistema (presión, mezcla y dirección del flujo).
- Revisar que no existan fugas en ninguna de las conexiones.
- Ajustar conexiones en caso de ser necesario.

3.2.9. INSTALACIONES SANITARIAS

3.2.9.1. EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN ENTRE 0 - 2 MTS DE PROF.

Ítem	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN ENTRE 0 - 2 MTS DE PROF.
Unidad de medida	M3
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	N/A
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A

Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cúbico (m3) de material excavado en sitio, de acuerdo con las dimensiones teóricas indicadas en planos o autorizadas por la interventoría. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo mano de obra, herramientas, señalización, retiro y disposición del material, control de agua (si aplica) y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la excavación manual en material común (no rocoso), hasta una profundidad entre 0 y 2 metros, para la ejecución de cimentaciones, zanjas, cajas u otras estructuras, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye el trazado, excavación, conformación de taludes o paredes, limpieza del fondo, acopio o retiro del material producto de la excavación y todas las actividades necesarias para dejar el área lista para la siguiente fase constructiva.

EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y trazado de la excavación, utilizando estacas, hilos y referencias según planos.
- Delimitar el área de trabajo y señalizar adecuadamente la zona para garantizar la seguridad.
- Iniciar la excavación manual utilizando herramientas adecuadas (pala, pico, barreta).
- Clasificar el material excavado y disponerlo en zonas autorizadas o retirarlo según indicaciones del proyecto.
- Controlar la estabilidad de las paredes de la excavación, evitando derrumbes o desprendimientos.
- Conformar las dimensiones de la excavación de acuerdo con los planos (ancho, largo y profundidad).
- Mantener el fondo de la excavación nivelado y libre de material suelto.
- Evacuar agua en caso de presentarse infiltraciones mediante motobomba u otros métodos.
- Evitar sobreexcavaciones; en caso de ocurrir, deberán ser corregidas según indicaciones de la interventoría.
- Realizar limpieza final de la excavación, dejándola lista para la actividad siguiente (concreto, relleno, etc.).
- Disponer adecuadamente el material sobrante conforme a la normativa ambiental vigente

3.2.9.2. TUBERIA PVC-SANITARIA 2 "

Ítem	TUBERIA PVC-SANITARIA 2 "
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC SANITARIA 2 PULG SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN

	LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de estanqueidad (verificación de fugas) Prueba de flujo (verificación de evacuación adecuada)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de tubería instalada, incluyendo accesorios necesarios para su correcta instalación. El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, instalación, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC sanitaria de 2 pulgadas, incluyendo todos los accesorios necesarios para la conducción de aguas residuales, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye cortes, uniones, fijación, instalación de soportes, conexión a redes existentes, pruebas de funcionamiento y limpieza

EJECUCIÓN

- Verificar los trazados y niveles definidos en los planos sanitarios.
- Marcar el recorrido de la tubería y puntos de conexión.
- Cortar la tubería a las longitudes requeridas utilizando herramienta adecuada, asegurando cortes rectos.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios para garantizar una buena adherencia.
- Aplicar limpiador (primer) y posteriormente cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar rápidamente las piezas, asegurando su correcta alineación y ajuste.
- Mantener presión en la unión durante el tiempo recomendado para garantizar el sellado.
- Instalar la tubería respetando las pendientes mínimas requeridas para el flujo sanitario.
- Fijar la tubería mediante abrazaderas o soportes, asegurando estabilidad.
- Realizar conexiones con accesorios (codos, tees, yees) según diseño.
- Ejecutar pruebas de estanqueidad y flujo para verificar el correcto funcionamiento del sistema.
- Corregir posibles fugas o defectos en las uniones.
- En caso de instalación enterrada, realizar relleno con material adecuado y compactación.

3.2.9.3. TUBERIA PVC-SANITARIA 4"

Ítem	TUBERIA PVC-SANITARIA 4"
Unidad de medida	ML

Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC SANITARIA 4 PULG UNIÓN PVC SANITARIA 4 PULG SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA
Tolerancias de aceptación	Prueba de estanqueidad (verificación de fugas) Prueba de flujo (verificación de evacuación adecuada)
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de tubería instalada, incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. El pago se efectuará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, instalación, pruebas, rellenos (si aplica) y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC sanitaria de 4 pulgadas, incluyendo todos los accesorios requeridos para la conducción de aguas residuales principales, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye el trazado, corte, ensamble, fijación, instalación de soportes, conexión a redes existentes, pruebas de funcionamiento, rellenos (si aplica) y limpieza final

EJECUCIÓN

- Marcar el recorrido de la tubería y puntos de conexión.
- Realizar la excavación o adecuación de la zanja (si aplica), garantizando dimensiones adecuadas.
- Cortar la tubería a las longitudes requeridas, asegurando cortes rectos y limpios.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios.
- Aplicar limpiador (primer) y luego cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar las piezas asegurando alineación y correcta inserción.
- Mantener presión en las uniones durante el tiempo recomendado para garantizar hermeticidad.
- Instalar la tubería respetando las pendientes mínimas requeridas para el correcto flujo sanitario.
- Colocar la tubería sobre una cama de apoyo (arena o material seleccionado) si es instalación enterrada.
- Fijar la tubería con soportes o abrazaderas en instalaciones expuestas.
- Realizar conexiones mediante accesorios (codos, tees, yees, etc.) según diseño.
- Ejecutar pruebas de estanqueidad y flujo para verificar el correcto funcionamiento del sistema.
- Realizar relleno y compactación por capas en caso de instalación enterrada.
- Corregir cualquier fuga o defecto detectado durante las pruebas.

3.2.9.4. PUNTO SANITARIO PVC 2"

Ítem	PUNTO SANITARIO PVC 2"
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC SANITARIA 2 PULG CODO PVC 90° CXC 2 PULG LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de estanqueidad (verificación de fugas) Prueba de flujo (verificación de evacuación adecuada)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de punto sanitario completamente instalado, incluyendo tubería, accesorios y conexiones necesarias. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, instalación, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un punto sanitario en tubería PVC de 2 pulgadas, destinado a la conexión de aparatos sanitarios como lavamanos, duchas u otros, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye la instalación de la tubería, accesorios, conexiones a la red principal, fijación, pruebas y todas las actividades necesarias para garantizar un adecuado funcionamiento del sistema sanitario.

EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación del punto sanitario según los planos del proyecto.
- Marcar el recorrido de la tubería y el punto de salida.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas, asegurando cortes rectos.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios.
- Aplicar limpiador (primer) y cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar las piezas asegurando correcta alineación y ajuste.
- Instalar el punto sanitario respetando las pendientes mínimas requeridas.
- Fijar la tubería mediante abrazaderas o soportes.
- Realizar la conexión a la red sanitaria existente o proyectada.
- Verificar la correcta ubicación del punto de salida para el aparato sanitario.
- Ejecutar pruebas de estanqueidad y flujo para comprobar el correcto funcionamiento.
- Corregir posibles fugas o defectos en las uniones.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial durante la ejecución del ítem.

3.2.9.5. PUNTO SANITARIO PVC 4"

Ítem	PUNTO SANITARIO PVC 4"
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC SANITARIA 4 PULG CODO PVC 90° CXC 4 PULG LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de estanqueidad (verificación de fugas) Prueba de flujo (verificación de evacuación adecuada)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de punto sanitario completamente instalado, incluyendo tubería, accesorios y conexiones necesarias. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, instalación, pruebas, rellenos (si aplica) y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un punto sanitario en tubería PVC de 4 pulgadas, destinado a la conexión de aparatos sanitarios de mayor descarga como sanitarios, bajantes o colectores, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye la instalación de la tubería, accesorios, conexión a la red principal, conformación de pendientes, fijación, pruebas y limpieza, garantizando un sistema sanitario eficiente y libre de fugas.

EJECUCIÓN

- Marcar el recorrido de la tubería y el punto de conexión.
- Realizar excavación o adecuación del espacio (si aplica) para la instalación.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas, asegurando cortes rectos y limpios.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios.
- Aplicar limpiador (primer) y cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar las piezas asegurando correcta alineación y ajuste.
- Instalar el punto sanitario respetando las pendientes mínimas requeridas para el flujo.
- Colocar la tubería sobre cama de apoyo (arena o material seleccionado) en caso de instalación enterrada.
- Fijar la tubería mediante abrazaderas o soportes en instalaciones expuestas.
- Realizar la conexión a la red sanitaria principal.
- Ejecutar pruebas de estanqueidad y flujo para verificar el correcto funcionamiento.

- Realizar relleno y compactación en caso de instalación enterrada.
- Corregir posibles fugas o defectos detectados durante las pruebas.

3.2.9.6. CAJA DE MANTENIMIENTO 0.60X0.60 MTS.

Ítem	CAJA DE MANTENIMIENTO 0.60X0.60 MTS.
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR CIZALLA MANUAL
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI LADRILLO TOLETE MORTERO 1:4 MORTERO 1:3 ACERO DE REFUERO ESTRUCTURAL GRAGO 60000 PSFI (FY=4200 KG/CM2) ALAMBRE NEGRO C-18 KG MADERA 2X15X300 CM 3 USOS MARCO 70X70 CM EN ANGULO 1 ½ X 3/16" METALICO 90X90 CM PARA CAJA MARCO 65X65 CM EN PLATINA 2" X 3/16"
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de caja de mantenimiento completamente construida y funcional. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo excavación, suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, instalación de tuberías, construcción de la caja, tapa, acabados, rellenos y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de una caja de mantenimiento de dimensiones internas 0.60 x 0.60 m, para inspección, limpieza y control de redes sanitarias, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye excavación, conformación de fondo, construcción de muros en mampostería o concreto, instalación de conexiones sanitarias, afinado interno, colocación de tapa y limpieza final

EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo y ubicación de la caja según planos del proyecto.
- Ejecutar la excavación manual hasta la profundidad requerida.
- Preparar el fondo con una base de concreto o material compactado según diseño.
- Construir los muros de la caja en mampostería (ladrillo o bloque) o concreto, asegurando alineación y plomo.
- Instalar las tuberías de entrada y salida, garantizando su correcta pendiente y alineación.
- Sellar adecuadamente las conexiones para evitar filtraciones.

- Realizar el revoque o afinado interno de la caja para mejorar la impermeabilidad.
- Construir o instalar la tapa de la caja (concreto o metálica) con su respectivo marco.
- Verificar dimensiones internas, niveles y funcionamiento hidráulico.
- Realizar relleno perimetral con material adecuado y compactación por capas.

3.2.9.7. SIFON DE PISO 2"

Ítem	SIFON DE PISO 2"
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	SIFON PVC 180° SIN CODO 2 PULG CODO PVC 90° CXC 2 PULG LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de sifón de piso completamente instalado y en funcionamiento. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, conexiones, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de sifón de piso en PVC de 2 pulgadas, con su respectiva rejilla, para la evacuación de aguas en zonas húmedas como baños, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye la conexión a la red sanitaria, nivelación con el piso terminado, fijación, pruebas de funcionamiento y limpieza final

EJECUCIÓN

- Realizar la conexión del sifón a la tubería sanitaria de 2", asegurando la pendiente adecuada.
- Cortar y preparar la tubería y accesorios necesarios.
- Aplicar limpiador (primer) y cemento solvente en las uniones de PVC.
- Ensamblar las piezas garantizando alineación y hermeticidad.
- Fijar el sifón utilizando mortero, asegurando su estabilidad.
- Ajustar la altura del sifón para que la rejilla quede al nivel del piso terminado.
- Verificar la correcta alineación con el enchape de piso.
- Instalar la rejilla asegurando su correcto ajuste.
- Realizar prueba de flujo para verificar el adecuado drenaje del agua.
- Verificar que no existan fugas en las conexiones.
- Corregir posibles defectos detectados durante las pruebas.

3.2.9.8. SIFON DE PISO 4"

Ítem	SIFON DE PISO 4"
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	SIFON PVC 135° CON CODO 4 PULG CODO PVC 90° CXC 2 PULG LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de sifón de piso completamente instalado y en funcionamiento. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, conexiones, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de sifón de piso en PVC de 4 pulgadas, con su respectiva rejilla, para la evacuación de aguas en zonas húmedas como baños, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye la conexión a la red sanitaria, nivelación con el piso terminado, fijación, pruebas de funcionamiento y limpieza final

EJECUCIÓN

- Realizar la conexión del sifón a la tubería sanitaria de 4", asegurando la pendiente adecuada.
- Cortar y preparar la tubería y accesorios necesarios.
- Aplicar limpiador (primer) y cemento solvente en las uniones de PVC.
- Ensamblar las piezas garantizando alineación y hermeticidad.
- Fijar el sifón utilizando mortero, asegurando su estabilidad.
- Ajustar la altura del sifón para que la rejilla quede al nivel del piso terminado.
- Verificar la correcta alineación con el enchape de piso.
- Instalar la rejilla asegurando su correcto ajuste.
- Realizar prueba de flujo para verificar el adecuado drenaje del agua.
- Verificar que no existan fugas en las conexiones.
- Corregir posibles defectos detectados durante las pruebas.

3.2.10. INSTALACIONES HIDRAULICAS

3.2.10.1. TUBERIA PVC PRESIÓN DE 1/2" RDE 13,5

Ítem	TUBERIA PVC PRESIÓN DE 1/2" RDE 13,5
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC PRESIÓN RDE 13.5 ½ PULG L=6M

	UNIÓN PVC PRESIÓN ½ PULG SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN LIMPIADOR REMOVEDOR
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de presión (verificación de fugas y resistencia de la red) Inspección visual de instalación y alineación
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de tubería instalada, incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, instalación, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión de 1/2" RDE 13,5, utilizada para la conducción de agua potable en redes internas, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye cortes, uniones, fijación, instalación de accesorios, conexión a redes existentes, pruebas de presión y limpieza final, garantizando un sistema hidráulico eficiente, seguro y libre de fugas.

EJECUCIÓN

- Marcar los puntos de instalación y recorrido de la tubería.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas, asegurando cortes rectos y limpios.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios.
- Aplicar limpiador (primer) y posteriormente cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar las piezas asegurando correcta alineación y ajuste.
- Mantener presión en las uniones durante el tiempo recomendado para garantizar hermeticidad.
- Instalar la tubería asegurando su fijación mediante abrazaderas o soportes.
- Realizar conexiones con accesorios según diseño.
- Aplicar cinta teflón en conexiones roscadas para evitar fugas.
- Ejecutar prueba de presión para verificar el correcto funcionamiento del sistema.
- Corregir posibles fugas o defectos detectados durante la prueba.

3.2.10.2. PUNTO HIDRAULICO PVC 1/2"

Ítem	PUNTO HIDRAULICO PVC 1/2"
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC PRESION RDE 13.5 ½ PULG L=6M UNION PVC PRESION ½ PULG CODO 90° PVC PRESION ½ PULG ADAPTADOR MACHO PVC ½ PULG SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN

	LIMPIADOR REMOVEDOR
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de presión (verificación de fugas y funcionamiento) Inspección visual de ubicación y alineación
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de punto hidráulico completamente instalado y funcional. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, instalación, conexiones, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un punto hidráulico en tubería PVC presión de 1/2", destinado a la alimentación de agua a aparatos sanitarios como lavamanos, duchas, sanitarios u otros, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye la instalación de tubería, accesorios, conexión a la red principal, fijación, pruebas y todas las actividades necesarias para garantizar un adecuado funcionamiento del sistema hidráulico.

EJECUCIÓN

- Marcar el recorrido de la tubería y el punto de salida.
- Cortar la tubería a las dimensiones requeridas, asegurando cortes rectos.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios.
- Aplicar limpiador (primer) y cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar las piezas asegurando correcta alineación y ajuste.
- Instalar la tubería fijándola mediante abrazaderas o soportes.
- Instalar la salida hidráulica (rosca o adaptador) en el punto final.
- Aplicar cinta teflón en conexiones roscadas.
- Conectar el punto a la red hidráulica existente o proyectada.
- Ejecutar prueba de presión para verificar la ausencia de fugas.
- Corregir posibles defectos detectados durante la prueba.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.

3.2.10.3. LLAVE TERMINAL 1/2"

Ítem	LLAVE TERMINAL 1/2"
Unidad de medida	UND
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	LLAVE DE JARDÍN CROMADA ½" CINTA TEFLON 10M ½"
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de funcionamiento (apertura y cierre) Prueba de estanqueidad (verificación de fugas)
Medida y forma de pago	La medición se realizará por unidad (UND) de llave terminal completamente instalada y en funcionamiento. El pago se efectuará según los precios

	unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, instalación, conexiones, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de llave terminal de 1/2", utilizada como punto final de salida de agua en redes hidráulicas para conexión de aparatos o mangueras, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Incluye accesorios, sellado, fijación y pruebas, garantizando un sistema funcional, seguro y libre de fugas.

EJECUCIÓN

- Limpiar la rosca o punto de conexión, eliminando residuos o impurezas.
- Aplicar cinta teflón en la rosca para asegurar hermeticidad.
- Enroscar la llave terminal en el punto hidráulico, asegurando un ajuste firme sin sobreapretar.
- Instalar roseta o embellecedor (si aplica) para mejorar el acabado.
- Verificar la correcta alineación de la llave.
- Abrir el suministro de agua y realizar prueba de funcionamiento.
- Verificar que no existan fugas en la conexión.
- Ajustar en caso de ser necesario.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.

3.2.11. RED DE DESAGÜE (PLUVIAL)

3.2.11.1. BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4"

Ítem	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4"
Unidad de medida	ML
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	TUBERIA PVC SANITARIA 4 PULG CODO PVC 90° CXC 4 PULG SOLDADURA LIQUIDA PVC ¼ GLN LIMPIADOR REMOVEDOR ESTOPA GRAPA DE FIJACIÓN TUBO DE 4"
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	Prueba de flujo (verificación de conducción adecuada de agua) Inspección visual de fijación, alineación y uniones
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro lineal (ML) de tubería instalada, incluyendo accesorios y soportes necesarios. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, instalación, fijación, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de bajantes para aguas lluvias en tubería PVC de 4 pulgadas, destinadas a la conducción vertical del agua desde cubiertas hacia el sistema de drenaje, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
Incluye accesorios, fijación a muros o estructuras, conexiones a canales o redes de drenaje, pruebas de funcionamiento y limpieza final

EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación y recorrido de la bajante según planos del proyecto.
- Instalar soportes o abrazaderas en el muro o estructura, respetando distancias adecuadas entre apoyos.
- Cortar la tubería a las longitudes requeridas, asegurando cortes rectos y limpios.
- Lijar y limpiar los extremos de la tubería y accesorios.
- Aplicar limpiador (primer) y cemento solvente en las superficies de unión.
- Ensamblar las piezas asegurando correcta alineación vertical.
- Fijar la tubería mediante abrazaderas, garantizando estabilidad y firmeza.
- Instalar accesorios (codos, desviaciones) según el recorrido definido.
- Conectar la bajante a la canal de cubierta y al sistema de drenaje inferior.
- Verificar la correcta alineación y continuidad del sistema.
- Realizar prueba de flujo para comprobar la adecuada conducción del agua.
- Corregir posibles defectos o fugas.

3.2.12. PRELIMINARES ELECTRICOS

3.2.12.1. EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN

Ítem	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN
Unidad de medida	M3
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	N/A
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de excavación manual material común, que tiene como objeto construir cajas de paso, instalación de tubería eléctrica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende la excavación manual de material común para la construcción asociadas a item de origen eléctrico de la escuela.

3.2.13. ACOMETIDA ELECTRICA GENERAL

3.2.13.1. ACOMETIDA ELECTRICA PRINCIPAL SUBTERRANEA EN BAJA TENSION (3X2F+2N+2T) AWG COBRE THHN/THWN, DESDE TABLERO EXISTENTE

Ítem	**ACOMETIDA ELECTRICA PRINCIPAL SUBTERRANEA EN BAJA TENSION (3X2F+2N+2T) AWG COBRE THHN/THWN, DESDE TABLERO EXISTENTE**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor
Materiales	CABLE COBRE THHN No. 2 BORNA COBRE ESTAÑADO BARRIL LARGO No. 2 OJO 1/2 MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS DE ACOMETIDA GENERAL Y/O PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23 AMARRE PLASTICO DE 50 CMS TUBO METALICO IMC 2x 3MT C/UNION GALVANIZADO CURVA PVC 2 CAPACETE IMC ROSCA 2
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) Acometida Eléctrica Principal de B.T., Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación la Acometida Eléctrica Principal en B.T. el cual tiene como distribuir la carga general de la escuela.

3.2.13.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" TIPO PESADO INCLUYE DUCTO DE RESERVA Y DUCTO DE COMUNICACIÓN

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" TIPO PESADO INCLUYE DUCTO DE RESERVA Y DUCTO DE COMUNICACIÓN**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor
Materiales	TUBO PVC DUCTO DB 2 x 3MT - T/PESADO TERMINAL PVC 2 T/CAMPANA CINTA PLASTICA PELIGRO ALTA TENSION ROLLO X 500MTS Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300ml Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) Tubería PVC de 2" para B.T. y/o comunicación, Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación la Tubería de PVC de 2" Eléctrica en B.T. con reserva y de comunicación, el cual tiene como objeto realizar el tendido de acometida principal de B.T., para distribuir la carga general de la escuela.

3.2.13.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMARAS SUBTERRANEAS DE PASO E INSPECCION PARA ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA NORMA 274

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMARAS SUBTERRANEAS DE PASO E INSPECCION PARA ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA NORMA 274
Unidad de medida	UND
Objetivo	Transportar y distribuir acometidas parciales de la carga nueva a construir.
Alcance	Suministro y construcción de caja CS 274, para red eléctrica de baja tensión.
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	LADRILLO TOLETE JUEGO TAPA /MARCO CAMARA INSPECCION CS274 AP TERMINAL PVC 2 T/CAMPANA Lamina de identificación de caja CS 274, CS 275 y CS 276 Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300ml BASE DE 1 1/2" MORTERO 1:3 MORTERO 1:4 CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) Tubería PVC de 2" para B.T. y/o comunicación, Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación la Tubería de PVC de 2" Eléctrica en B.T. con reserva y de comunicación, el cual tiene como objeto realizar el tendido de acometida principal de B.T., para distribuir la carga nueva de la escuela.

3.2.13.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA BAJA TENSION SEGÚN DISEÑO

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA BAJA TENSION SEGÚN DISEÑO
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor MOLDE GROUNDING VARILLA A CABLE EN T 5/8" A 2/0 MOLDE GROUNDING CABLE A CABLE EN CRUZ 2/0-2/0 Pinza GROUNDING Para Molde-Soldadura Exotérmica PPGHCM Chispero Para Soldadura exotérmica
Materiales	VARILLA DE COBRE 5/8"X2.4 M HIDROSOLTA BULTO DE 15 KG CABLE COBRE DESNUDO No. 2/0 CARGA SOLDADURA CADWELD 150 GRAMOS

	ARENA
Ensayos por realizar	Resistencia de Puesta a Tierra
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (Und) de suministro e instalación de malla de puesta a tierra, construida e Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de malla de puesta a tierra construida e instalada, para la red Eléctrica en B.T., el cual tiene como objeto proteger los equipos, elementos, vida humana y/o vida animal de la construcción de la escuela.

3.2.13.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL TRIFASICO DE BAJA TENSION 12 PUESTOS CON PUERTA, CHAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (INCLUYE PROTECCIONES)

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL TRIFASICO DE BAJA TENSION 12 PUESTOS CON PUERTA, CHAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (INCLUYE PROTECCIONES)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TABLERO TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS BLANCO BREAKER ENCHUFABLE 1X 16AMP 6/10KA BREAKER ENCHUFABLE 1X 20AMP 6/10KA BREAKER ENCHUFABLE 2X 20AMP 6/10KA MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL AMARRE PLASTICO DE 50 CMS CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23 BREAKER INDUSTRIAL GRAD 80 56 - 80 25KA -XT1B BORNA COBRE ESTAÑADO BARRIL LARGO No. 2 OJO 1/2
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (Und) de suministro e instalación del tablero de distribución parcial de baja tensión, que tiene como objeto proteger de cada uno de los circuitos eléctricos, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación del tablero de distribución parcial de baja tensión, el cual se encargará de proteger cada uno de los circuitos de la red Eléctrica en B.T., de la escuela.

3.2.14. INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION

3.2.14.1. ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN/THWN (1X12+12N+12T) AWG.

Ítem	**ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN/THWN (1X12+12N+12T) AWG.**

Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS AMARRE PLASTICO DE 50 CMS MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación Acometida monofásica parcial de baja tensión, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación la acometida monofásica parcial de baja tensión, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la nueva carga de la escuela.

3.2.14.2. ACOMETIDA PARCIAL CABLE DE COBRE THHN/THWN (2X12+12T) AWG.

Ítem	**ACOMETIDA PARCIAL CABLE DE COBRE THHN/THWN (2X12+12T) AWG.**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS AMARRE PLASTICO DE 50 CMS MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación la acometida bifásica parcial de baja tensión, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

3.2.14.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT ½"

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT ½"**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TUBO METALICO EMT 1/2 x 3MT GALVANIZADO

	UNION EMT ACERO ½ TERMINAL EMT ACERO ½ CURVA EMT ½ GRAPA METALICA ALETA DOBLE ½ Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación tubería EMT, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

3.2.14.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4"

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4"**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TUBO METALICO TUBO METALICO EMT 3/4 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO ¾ TERMINAL EMT ACERO ¾ CURVA EMT ¾ GRAPA METALICA ALETA DOBLE 3/4 Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación tubería EMT, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

3.2.14.5. SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)

Ítem	**SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.

Materiales	Toma Doble Polo A Tierra Blanca CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura pvc 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

3.2.14.6. SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL TIPO GFCI CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)

Ítem	**SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL TIPO GFCI CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Doble P/T Gfci 15 Amp Arquea Blanco CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente para zonas de exposición al agua, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente para zonas de exposición al agua, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

3.2.14.7. SALIDA DE TOMACORRIENTE BIFASICO CON TIERRA. L=12 MTS

Ítem	SALIDA DE TOMACORRIENTE BIFASICO CON TIERRA. L=12 MTS
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Polo A Tierra Marfil Pata Trabada 20 Amperios 250V CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 2400 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura pvc 1/4 de galon Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE SUPLEMENTO 2400 GALV
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente para cargas a 220 V, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente para cargas a 220 V, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

3.2.14.8. SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA).

Ítem	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA).
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Interruptor Sencillo Arquea Blanco CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC 3/4 Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr

	CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de interruptor sencillo, que tiene como objeto abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de interruptor sencillo, el cual se encargará de abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, de la construcción de la escuela.

3.2.14.9. SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS. (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA)

Ítem	**SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS. (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Interruptor Doble Arquea Blanco CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC 3/4 Soldadura pvc 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de interruptor doble, que tiene como objeto abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de interruptor doble, el cual se encargará de abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, de la construcción de la escuela.

3.2.14.10. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE 18 W INCRUSTADO EN CIELORASO

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE 18 W INCRUSTADO EN CIELORASO**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.

Materiales	Panel LED Redondo 18w Luz Blanco Fría 1080 Lúmenes Certificado CABLE COBRE ENCAUCHETADO 3X12 Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL CAL 20 RETIE TERMINAL EMT ACERO 3/4 CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de salida de iluminación, que tiene como objeto iluminar un área específica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de salida de iluminación, el cual se encargará de iluminar un área específica, de la construcción de la escuela.

3.2.14.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Luz Emergencia LED R1 2x1.6w Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B CAJA TIPO RADWELL 5800 CON SALIDA 3/4 4H TAPA GALVANIZADA CIEGA 5800 CURVA EMT ¾ TERMINAL EMT ACERO ¾ TUBO METALICO EMT 3/4 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO 3/4 GRAPA METALICA ALETA DOBLE ¾ Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS Toma Doble Polo A Tierra Blanca CABLE COBRE THHN No. 12 CINTA AISLANTE CINTA AISLANTE NO. 33
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia, que tiene como objeto iluminar un área específica en caso de falla en el servicio de energía, que indicara una ruta de salida del sitio especifico, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia, el cual se encargará de iluminar un área específica en caso de falla en el servicio de energía, de la construcción de la escuela.

4. I.E SIKUANI, ARAUCA

4.1. PISO Y MURO

4.1.1. PLACA BASE EN CONCRETO E=0.10 (3000 PSI) INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA Q6

Ítem	PLACA BASE EN CONCRETO E=0.10 (3000 PSI) INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA Q6
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR ELÉCTRICO
Materiales de obra	CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI MADERA TABLA 2X30X300 CM AGUA MADERA LISTÓN 5X5X300 CM PUNTIRLLA DE HIERRO ALAMBRE NEGRO C-18 KG MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM 2,35*6 MTS ANTISOL SIKA BLANCO 20 KG LAMINA METALDECK 2" CALL 22
Tolerancias de aceptación	Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas
Ensayos a realizar	Ensayos para concreto (NSR 10)
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) de placa efectivamente ejecutada y aceptada. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, colocación de refuerzo, vaciado, vibrado, nivelado, curado y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende la ejecución de una placa base en concreto de 3000 PSI, con un espesor de 0.10 m, reforzada con malla electrosoldada tipo Q6, destinada a servir como superficie de apoyo para estructuras, pisos o elementos constructivos, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye todas las actividades necesarias como preparación del terreno o base de apoyo,

suministro y colocación del concreto, instalación del refuerzo, nivelación, acabado superficial y curado, garantizando una adecuada resistencia mecánica, durabilidad y comportamiento estructural.

La placa deberá ejecutarse sobre una superficie previamente acondicionada, debidamente nivelada y compactada, asegurando una distribución uniforme de cargas. La malla electrosoldada Q6 actuará como refuerzo para controlar fisuración por retracción y mejorar el desempeño estructural de la placa.

Asimismo, se deberán considerar juntas de construcción y/o dilatación cuando las dimensiones del área lo requieran, con el fin de evitar fisuración descontrolada. El acabado final dependerá del uso previsto (liso, allanado o afinado), garantizando condiciones óptimas de funcionalidad y estética.

EJECUCIÓN

- Verificar niveles, pendientes y condiciones del terreno o base donde se ejecutará la placa.
- Realizar la limpieza del área, retirando materiales sueltos, orgánicos o inadecuados.
- Ejecutar la nivelación y compactación de la subrasante o base, asegurando una superficie firme y uniforme.
- Colocar formaletas o guías laterales para definir el espesor y nivel de la placa.
- Instalar la malla electrosoldada Q6, ubicándola a la altura media de la sección mediante el uso de separadores, asegurando su correcta posición durante el vaciado.
- Preparar o recibir el concreto de 3000 PSI, verificando su calidad y trabajabilidad.
- Vaciar el concreto de manera uniforme sobre el área, evitando segregación de materiales.
- Realizar el vibrado del concreto para eliminar vacíos y garantizar una adecuada compactación.
- Nivelar la superficie con regla metálica y proceder al acabado con llana según el tipo requerido.
- Ejecutar juntas de control o dilatación cuando sea necesario, de acuerdo con las dimensiones de la placa.
- Realizar el curado del concreto mediante métodos adecuados (agua, membrana de curado u otros), durante el tiempo requerido para garantizar su resistencia.
- Proteger la placa durante el proceso de fraguado inicial para evitar daños o fisuración prematura.
- Durante la ejecución, se deberán cumplir las normas de seguridad industrial y buenas prácticas constructivas.

4.1.2. MORTERO DE NIVELACION E=0.04 M

Ítem	MORTERO DE NIVELACIÓN E=0.04 M
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	MORTERO 1:4 AGUA
Tolerancias de aceptación	N/A
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de alistado de piso con mortero realizado, con aproximación a dos decimales, de mortero de nivelación correctamente colocado y aceptado por la interventoría. El

	pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Descripción

Este ítem se refiere a la aplicación de mortero que se utiliza sobre el piso para su nivelación y preparación de superficies para su posible revestimiento cerámico o de madera que dará la terminación del piso, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

4.1.3. ENCHAPE DE PISO PORCELÁNICO TABLETA TOLEDO 30X30CM GRES MULTICOLOR O SIMILAR

Ítem	ENCHAPE DE PISO PORCELÁNICO TABLETA TOLEDO 30X30CM GRES MULTICOLOR O SIMILAR
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	ENCHAPE DE PISO PORCELANATO TABLETA TOLEDO 30X30 GRES MULTICOLOR PEGACOOD CORONA BLANCO O SIMILAR BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	Tolerancias establecidas en la NTC 919 (Instalación de baldosas cerámicas)
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se hará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente enchapada y aceptada. Los trabajos correspondientes a este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en la propuesta del Contratista. Dichos precios incluirán suministro de materiales, transporte, preparación de superficie, instalación, mano de obra, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de enchape de piso en baldosa porcelánica tipo tableta Toledo de 30x30 cm en gres multicolor o similar, de alta resistencia mecánica y baja absorción, adecuada para zonas de tráfico medio a alto. Incluye la preparación de la superficie base, suministro y aplicación de adhesivo especializado para porcelanato, colocación de las piezas, ejecución de juntas (boquillado), limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y durable.

El porcelanato deberá instalarse siguiendo el patrón definido en planos o indicaciones del proyecto, garantizando estética, continuidad y funcionalidad del espacio.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie base se encuentre limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasa o materiales sueltos.
- Realizar nivelación previa si es necesario, asegurando condiciones adecuadas para la instalación del porcelanato.
- Preparar el mortero adhesivo para porcelanato según especificaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo utilizando llana dentada, asegurando una distribución uniforme (se recomienda doble encolado cuando aplique).
- Colocar las piezas porcelánicas en la posición definida, ejerciendo presión y nivelando con mazo de goma.
- Utilizar crucetas para garantizar uniformidad en las juntas.
- Verificar constantemente nivelación, alineación y escuadra durante la instalación.

- Realizar cortes de precisión en bordes y encuentros con herramientas adecuadas para porcelanato.
- Dejar fraguar el adhesivo el tiempo recomendado antes de transitar o continuar con el proceso.
- Aplicar boquilla o fragua en las juntas, asegurando llenado completo y acabado uniforme.
- Limpiar la superficie, eliminando residuos de material y manchas.
- Realizar limpieza final y proteger el área hasta su entrega.
- Cumplir con normas de seguridad industrial durante toda la actividad.

4.1.4. ENCHAPE DE PISO CERAMICA PARA BAÑO

Ítem	ENCHAPE DE PISO CERAMICA PARA BAÑO
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	PISO CERAMICO MANTIS GRIS MT 51X51CM PEGACORD CORONA BLANCO O SIMILAR BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	El piso deberá quedar perfectamente nivelado o con la pendiente definida hacia los desagües, sin empozamientos de agua. Las juntas deberán ser uniformes y alineadas. No se aceptarán piezas fisuradas
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente instalada, descontando áreas no intervenidas. El pago se efectuará según los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, preparación de superficie, instalación, cortes, remates, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de enchape en cerámica para pisos de baño, de acuerdo con planos, diseños y especificaciones del proyecto.

Incluye la preparación de la base, suministro de baldosas cerámicas antideslizantes, mortero adhesivo, boquilla, formación de pendientes hacia desagües, cortes, ajustes, remates y limpieza final, garantizando un acabado resistente, seguro e impermeable.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie base (mortero o placa) esté firme, limpia, seca y nivelada, con las pendientes previamente definidas hacia los desagües.
- Corregir irregularidades en la superficie antes de la instalación.
- Limpiar completamente el área eliminando polvo, grasas o residuos.
- Preparar el mortero adhesivo según las especificaciones del fabricante.
- Extender el adhesivo sobre la superficie con llana dentada, asegurando una distribución uniforme.

- Colocar las baldosas cerámicas iniciando desde un punto de referencia, siguiendo la modulación definida.
- Presionar cada pieza y golpear suavemente con martillo de goma para garantizar su correcta adherencia.
- Utilizar crucetas para asegurar juntas uniformes.
- Verificar constantemente la nivelación y las pendientes hacia el desagüe, evitando empozamientos.
- Realizar cortes con herramienta adecuada en bordes, esquinas y alrededor de elementos como sifones o tuberías.
- Dejar fraguar el adhesivo el tiempo recomendado antes de aplicar la boquilla.
- Aplicar la lechada o boquilla en las juntas, asegurando un llenado completo y acabado uniforme.
- Limpiar el exceso de boquilla con esponja húmeda antes de su endurecimiento.
- Aplicar sellante en encuentros perimetrales o con otros elementos para evitar filtraciones.
- Realizar prueba de escurrimiento verificando el correcto drenaje hacia los desagües.

4.1.5. ENCHAPE MURO EN CERÁMICA PARA BAÑO

Ítem	ENCHAPE MURO EN CERÁMICA PARA BAÑO
Unidad de medida	M2
Equipos	HERRAMIENTA MENOR
Materiales de obra	CERAMICA MARMOL BLANCO 30X60CM PEGACORD CORONA BLANCO O SIMILAR BOQUILLA PARA JUNTA ESTRECHA ESTOPA
Tolerancias de aceptación	El enchape deberá quedar perfectamente alineado, nivelado y aplomado. Las juntas deberán ser uniformes en espesor y alineación
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	La medición se realizará por metro cuadrado (m2) de superficie efectivamente enchapada, descontando vanos cuando aplique. El pago se hará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de superficie, instalación, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de enchape en cerámica sobre muros de baño, de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones del proyecto.

Incluye la preparación de la superficie, suministro de baldosas cerámicas, mortero adhesivo, boquilla para juntas, cortes, remates y limpieza final, garantizando un acabado impermeable, resistente y estéticamente adecuado para zonas húmedas.

EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie del muro esté firme, limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasas o residuos.
- Humedecer ligeramente la superficie si es necesario, sin saturarla.
- Preparar el mortero adhesivo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Extender el adhesivo sobre el muro utilizando llana dentada, asegurando una distribución uniforme.
- Colocar las baldosas cerámicas iniciando desde un punto de referencia (generalmente desde la parte inferior o un eje definido), presionando firmemente para garantizar su adherencia.
- Utilizar crucetas plásticas para mantener juntas uniformes entre piezas.
- Verificar constantemente la nivelación, alineación y plomo durante la instalación.
- Realizar cortes de las piezas con herramienta adecuada para ajustar en bordes, esquinas y encuentros con otros elementos.
- Dejar fraguar el adhesivo según el tiempo recomendado antes de aplicar la boquilla.
- Aplicar la lechada o boquilla en las juntas, asegurando su completo llenado y acabado uniforme.
- Limpiar el exceso de boquilla con esponja húmeda antes de su endurecimiento.
- Instalar perfiles de remate o aplicar sellante en esquinas y encuentros para garantizar impermeabilidad.
- Realizar limpieza final del enchape, dejando la superficie libre de residuos y lista para su uso.

4.2. PRELIMINARES ELECTRICOS

4.2.1. EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN

Ítem	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN
Unidad de medida	M3
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	N/A
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Cubico (M3) de excavación manual material común, que tiene como objeto construir cajas de paso, instalación de tubería eléctrica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende la excavación manual de material común para la construcción asociadas a item de origen eléctrico de la escuela.

4.3. ACOMETIDA ELECTRICA GENERAL

4.3.1. ACOMETIDA ELECTRICA PRINCIPAL SUBTERRANEA EN BAJA TENSION (3X2F+2N+2T) AWG COBRE THHN/THWN, DESDE TABLERO EXISTENTE

Ítem	**ACOMETIDA ELECTRICA PRINCIPAL SUBTERRANEA EN BAJA TENSION (3X2F+2N+2T) AWG COBRE THHN/THWN, DESDE TABLERO EXISTENTE**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor
Materiales	CABLE COBRE THHN No. 2 BORNA COBRE ESTAÑADO BARRIL LARGO No. 2 OJO 1/2 MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS DE ACOMETIDA GENERAL Y/O PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23 AMARRE PLASTICO DE 50 CMS TUBO METALICO IMC 2x 3MT C/UNION GALVANIZADO CURVA PVC 2 CAPACETE IMC ROSCA 2
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) Acometida Eléctrica Principal de B.T., Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación la Acometida Eléctrica Principal en B.T. el cual tiene como distribuir la carga general de la escuela.

4.3.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" TIPO PESADO INCLUYE DUCTO DE RESERVA Y DUCTO DE COMUNICACIÓN

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" TIPO PESADO INCLUYE DUCTO DE RESERVA Y DUCTO DE COMUNICACIÓN**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor
Materiales	TUBO PVC DUCTO DB 2 x 3MT - T/PESADO TERMINAL PVC 2 T/CAMPANA CINTA PLASTICA PELIGRO ALTA TENSION ROLLO X 500MTS Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300ml Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) Tubería PVC de 2" para B.T. y/o comunicación, Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación la Tubería de PVC de 2" Eléctrica en B.T. con reserva y de comunicación, el cual tiene como objeto realizar el tendido de acometida principal de B.T., para distribuir la carga general de la escuela.

4.3.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMARAS SUBTERRANEAS DE PASO E INSPECCION PARA ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA NORMA 274

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMARAS SUBTERRANEAS DE PASO E INSPECCION PARA ACOMETIDA ELECTRICA SUBTERRANEA NORMA 274
Unidad de medida	UND
Objetivo	Transportar y distribuir acometidas parciales de la carga nueva a construir.
Alcance	Suministro y construcción de caja CS 274, para red eléctrica de baja tensión.
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	LADRILLO TOLETE JUEGO TAPA /MARCO CAMARA INSPECCION CS274 AP TERMINAL PVC 2 T/CAMPANA Lamina de identificación de caja CS 274, CS 275 y CS 276 Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300ml BASE DE 1 1/2" MORTERO 1:3 MORTERO 1:4 CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) Tubería PVC de 2" para B.T. y/o comunicación, Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación la Tubería de PVC de 2" Eléctrica en B.T. con reserva y de comunicación, el cual tiene como objeto realizar el tendido de acometida principal de B.T., para distribuir la carga nueva de la escuela.

4.3.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA BAJA TENSION SEGÚN DISEÑO

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA BAJA TENSION SEGÚN DISEÑO
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor MOLDE GROUNDING VARILLA A CABLE EN T 5/8" A 2/0 MOLDE GROUNDING CABLE A CABLE EN CRUZ 2/0-2/0 Pinza GROUNDING Para Molde-Soldadura Exotérmica PPGHCM Chispero Para Soldadura exotérmica
Materiales	VARILLA DE COBRE 5/8"X2.4 M HIDROSOLTA BULTO DE 15 KG CABLE COBRE DESNUDO No. 2/0 CARGA SOLDADURA CADWELD 150 GRAMOS ARENA
Ensayos por realizar	Resistencia de Puesta a Tierra
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (Und) de suministro e instalación de malla de puesta a tierra, construida e Instalada, para este item, el cual debe ser verificado por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de malla de puesta a tierra construida e instalada, para la red Eléctrica en B.T., el cual tiene como objeto proteger los equipos, elementos, vida humana y/o vida animal de la construcción de la escuela.

4.3.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL TRIFASICO DE BAJA TENSION 12 PUESTOS CON PUERTA, CHAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (INCLUYE PROTECCIONES)

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL TRIFASICO DE BAJA TENSION 12 PUESTOS CON PUERTA, CHAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR (INCLUYE PROTECCIONES)
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TABLERO TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR 12 CIRCUITOS BLANCO BREAKER ENCHUFABLE 1X 16AMP 6/10KA BREAKER ENCHUFABLE 1X 20AMP 6/10KA BREAKER ENCHUFABLE 2X 20AMP 6/10KA MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL AMARRE PLASTICO DE 50 CMS CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23 BREAKER INDUSTRIAL GRAD 80 56 - 80 25KA -XT1B BORNA COBRE ESTAÑADO BARRIL LARGO No. 2 OJO 1/2
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (Und) de suministro e instalación del tablero de distribución parcial de baja tensión, que tiene como objeto proteger de cada uno de los circuitos eléctricos, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación del tablero de distribución parcial de baja tensión, el cual se encargará de proteger cada uno de los circuitos de la red Eléctrica en B.T., de la escuela.

4.4. INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION

4.4.1. ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN/THWN (1X12+12N+12T) AWG.

Ítem	ACOMETIDA PARCIAL EN CABLE DE COBRE THHN/THWN (1X12+12N+12T) AWG.

Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS AMARRE PLASTICO DE 50 CMS MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación Acometida monofásica parcial de baja tensión, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación la acometida monofásica parcial de baja tensión, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la nueva carga de la escuela.

4.4.2. ACOMETIDA PARCIAL CABLE DE COBRE THHN/THWN (2X12+12T) AWG.

Ítem	**ACOMETIDA PARCIAL CABLE DE COBRE THHN/THWN (2X12+12T) AWG.**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS AMARRE PLASTICO DE 50 CMS MARCACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN TABLERO PARCIAL CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Auto fundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts SCOTCH 23
Ensayos por realizar	Medida de Aislamiento
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación la acometida bifásica parcial de baja tensión, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

4.4.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT ½"

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT ½"**
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.

Materiales	TUBO METALICO EMT 1/2 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO ½ TERMINAL EMT ACERO ½ CURVA EMT ½ GRAPA METALICA ALETA DOBLE ½ Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación tubería EMT, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

4.4.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4"

Ítem	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4"
Unidad de medida	ML
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	TUBO METALICO TUBO METALICO EMT 3/4 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO ¾ TERMINAL EMT ACERO ¾ CURVA EMT ¾ GRAPA METALICA ALETA DOBLE 3/4 Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos a realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Metro Lineal (ML) de suministro e instalación tubería EMT, que tiene como objeto alimentar la carga parcial de un circuito, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación tubería EMT, el cual se encargará de alimentar la carga parcial de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

4.4.5. SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)

Ítem	SALIDA DE TOMACORRIENTE COMUN DOBLE CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)
Unidad de medida	UND

Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Doble Polo A Tierra Blanca CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura pvc 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

4.4.6. SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL TIPO GFCI CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)

Ítem	**SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL TIPO GFCI CON TIERRA MONOFASICO (EN TUBERIA PVC)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Doble P/T Gfci 15 Amp Arquea Blanco CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente para zonas de exposición al agua, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente para zonas de exposición al agua, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

4.4.7. SALIDA DE TOMACORRIENTE BIFASICO CON TIERRA. L=12 MTS

Ítem	SALIDA DE TOMACORRIENTE BIFASICO CON TIERRA. L=12 MTS
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Toma Polo A Tierra Marfil Pata Trabada 20 Amperios 250V CABLE COBRE HFFR No. 12 LIBRE HALOGENOS TUBO PVC CONDUIT 3/4 x 3MT TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC ¾ CAJA PVC 2400 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B Soldadura pvc 1/4 de galon Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE SUPLEMENTO 2400 GALV
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación tomacorriente para cargas a 220 V, que tiene como objeto alimentar la carga especifica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tomacorriente para cargas a 220 V, el cual se encargará de alimentar la carga especifica de un circuito eléctrico, de la construcción de la escuela.

4.4.8. SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA).

Ítem	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA).
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Interruptor Sencillo Arquea Blanco CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC 3/4 Soldadura PVC 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE

Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de interruptor sencillo, que tiene como objeto abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de interruptor sencillo, el cual se encargará de abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, de la construcción de la escuela.

4.4.9. SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS. (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA)

Ítem	**SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS. (NO INCLUYE CONDUCTOR, NO INCLUYE TUBERIA)**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Interruptor Doble Arquea Blanco CAJA PVC 5800 RETIE Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B TERMINAL PVC ¾ CURVA PVC 3/4 Soldadura pvc 1/4 de galón Sikaboom M Espuma Expansiva Para Relleno Y Aislamiento Amarillo 300m Removedor PVC 1/4 Galón 760Gr CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de interruptor doble, que tiene como objeto abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de interruptor doble, el cual se encargará de abrir o cerrar un circuito de alumbrado general, de la construcción de la escuela.

4.4.10. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE 18 W INCRUSTADO EN CIELORASO

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE 18 W INCRUSTADO EN CIELORASO**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Panel LED Redondo 18w Luz Blanco Fría 1080 Lúmenes Certificado CABLE COBRE ENCAUCHETADO 3X12

	Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL CAL 20 RETIE TERMINAL EMT ACERO 3/4 CINTA AISLANTE NO. 33 CINTA AISLANTE Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de salida de iluminación, que tiene como objeto iluminar un área específica, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de salida de iluminación, el cual se encargará de iluminar un área específica, de la construcción de la escuela.

4.4.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Ítem	**SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA**
Unidad de medida	UND
Equipos	Herramienta menor.
Materiales	Luz Emergencia LED R1 2x1.6w Conector Resorte Calibre 18-8 AWG Rojo-Amarillo 2F18B CAJA TIPO RADWELL 5800 CON SALIDA 3/4 4H TAPA GALVANIZADA CIEGA 5800 CURVA EMT ¾ TERMINAL EMT ACERO ¾ TUBO METALICO EMT 3/4 x 3MT GALVANIZADO UNION EMT ACERO 3/4 GRAPA METALICA ALETA DOBLE ¾ Chazo Plástico Estriado 1/4 Blanco TORNILLO DE 8x1"1/4 Cinta Adhesiva Color Naranja X 3MTS Toma Doble Polo A Tierra Blanca CABLE COBRE THHN No. 12 CINTA AISLANTE CINTA AISLANTE NO. 33
Ensayos por realizar	N/A
Medida y forma de pago	Se medirá y pagará por Unidad (UND) de suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia, que tiene como objeto iluminar un área específica en caso de falla en el servicio de energía, que indicara una ruta de salida del sitio especifico, la cual debe ser verificada por la interventoría y debe cumplir el reglamento de instalaciones eléctricas Retie.

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de salida de iluminación de emergencia, el cual se encargará de iluminar un área específica en caso de falla en el servicio de energía, de la construcción de la escuela.

EDUARD MORA CABRERA
PROFESIONAL UNIVERSITARIO SEDA