ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

[Número del Proceso de Contratación]

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

[Los Documentos Tipo son inalterables y las Entidades Estatales contratantes no pueden incluir, modificar o exigir en este Anexo requisitos adicionales, condiciones habilitantes, ponderables o factores técnicos y económicos, diferentes a los señalados aquí; salvo cuando de forma expresa lo determine el documento, es decir, en los aspectos incluidos en corchetes y resaltados en gris]

[En el caso que la Entidad requiera incluir otros títulos o subtítulos que sean aplicables al proyecto de infraestructura social podrá incorporarlos y desarrollarlos según cada proyecto, teniendo claro que no se podrá introducir requisitos de participación o ponderación en este documento.]

[Es de vital importancia que la Entidad establezca las particularidades propias de la zona, como vías de acceso (carreteables, fluviales, áreas, etc.), facilidad de consecución de materiales y su transporte, temas particulares propios y asociados con las dinámicas de las regiones en las cuales se desempeñará el proyecto y toda la información que sea pertinente para las valoraciones de los Proponentes frente al Proceso de Contratación y los aspectos técnicos a materializar.]

Objeto de la contratación

"TERMINACIÓN OBRAS DEL BLOQUE DE AULAS Y CERRAMIENTO DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JOSE MARIA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA".

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Secretaría de Educación del Departamento del Tolima identifica como necesidad prioritaria la terminación del bloque de aulas inconclusas perteneciente a la institución educativa ubicada en el municipio de San Antonio, infraestructura que actualmente no presta servicio debido al abandono y suspensión de la obra asociada al contrato 1644 de 2019, el cual se encuentra cerrado sin haberse ejecutado a cabalidad. Esta situación fue registrada conforme a lo establecido en la Ley 2020 de 2020, mediante la cual se crea el *Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas*, norma que obliga a las entidades estatales a adelantar los procesos necesarios para finalizar obras públicas inconclusas y asegurar la adecuada prestación de los servicios a los que están destinadas.

Durante la verificación técnica realizada por el área de Bienes y Servicios de la Secretaría de Educación, se evidenció que el bloque de aulas presenta un grado de avance que permite su culminación mediante actividades específicas tales como: instalación de tubería eléctrica y luminarias, sensores de luz, acabados de piso, instalación de puertas, ventanas y barandas, así como la construcción del cerramiento perimetral y demás actividades complementarias necesarias para asegurar la funcionalidad y seguridad de los espacios. Estas intervenciones son indispensables para habilitar el uso adecuado de la infraestructura y garantizar que las aulas cumplan con las condiciones técnicas exigidas para el desarrollo de los procesos educativos.

Es relevante señalar que la comunidad educativa, a través de sus voceros, ha manifestado reiteradamente la necesidad de que la entidad territorial intervenga de manera urgente la obra abandonada, dado el deterioro progresivo de la misma y el impacto negativo que esto genera en el bienestar de los estudiantes y en la calidad del servicio educativo. La falta de una infraestructura terminada y adecuada limita el acceso a espacios dignos de aprendizaje, restringe el uso de recursos pedagógicos y compromete la seguridad del estudiantado.

Asimismo, la prolongación temporal de la situación de abandono del bloque nuevo de aulas hace imperativa la adopción de medidas inmediatas que permitan garantizar el acceso a ambientes adecuados de aprendizaje mientras se culmina la obra. No obstante, es claro que la solución definitiva consiste en la terminación total del bloque de aulas proyectado, permitiendo mejorar las condiciones físicas de la institución educativa, optimizar la prestación del servicio y asegurar la sostenibilidad de la infraestructura en el tiempo.

La inversión requerida para la culminación de la obra se encuentra alineada con los objetivos y metas trazadas en el **Macroproyecto "Construcción, Mejoramiento y Mantenimiento de Sedes Educativas Urbanas y Rurales de Instituciones Educativas Públicas a cargo de la Entidad Territorial Certificada ETC del Departamento del Tolima"**, el cual fue presentado al Banco de Programas y Proyectos de Inversión del Departamento y cuenta con viabilidad. En este marco, la culminación del bloque de aulas constituye una acción estratégica que contribuye al cierre de brechas de infraestructura educativa, al aseguramiento del derecho fundamental a la educación y al fortalecimiento del sistema educativo departamental.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

ITEM	CONDICIONES ACTUALIZADAS
	DESCRIPCION
1	**SECTOR: AULAS NUEVAS EDIFICIO 6 Y MUROS DE CONTENCIÒN**
	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
1.1	Excavación en conglomerado (incluye retiro)
1.2	Relleno con arena
1.3	Relleno con material de sitio
2	**RED SUBTERRANEA ELECTRICA**
2.1	Suministro e instalación de ductos PVC vacíos entre cajas de inspección SB 274 cafetería, SB 274 cancha múltiple y TD 6 edificio 6 en tubería PVC 2 de 2" más 1 de 2".

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2.2	Acometida bifásica a tablero TD6 en cable de cobre aislado N0. 6x2+8+10t
3	**INSTALACION ELECTRICA, TELEFONICA Y TELECOMUNICACIONES**
	SALIDAS ALUMBRADO Y TOMAS TUBERIA EMT
3.1	Salida para lámpara fluorescente de 2x32W (EMT)
3.2	Salida monofásica interruptor sencillo
3.3	Sensor de movimiento
3.4	Tubería (EMT) O 1/2"
3.5	suministro e instalación de alambre CU aislado 2 Nro12+1Nro14
4	**TABLEROS, CAJAS DE PASO Y ATERRIZAJES**
4.1	Tablero bifásico de distribución (TD6), de 8 circuitos y breakers de 2x40 AMP
5	**INTERRUPTORES Y TOTALIZADORES**
5.1	Interruptor automático enchufable de 1x15A
5.2	Interruptor automático enchufable de 2x15A
5.3	Breaker Termomagnético de 2*70 A
6	**PAÑETES**
	SOBRE MUROS, PLACA E IMPERMEABILIZADOS
6.1	Pañete liso bajo placa
6.2	Pañete liso sobre muro
7	**ACABADO DE PISOS**
7.1	Guarda escoba en baldosín de mármol PCL -5
7.2	Cenefa en gravilla lavada
7.3	Gradas en tableta mármol y gravilla lavada
7.4	Gradas en tableta mármol y gravilla lavada
8	**CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES**
	CUBIERTAS
8.1	Cúpula tragante de 6*4" en aluminio

8.2	Remate de cubierta teja termoacústica en lamina calibre 26
9	**IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS**
9.1	Sikafil 10 años
10	**CARPINTERIA METÀLICA**
	CARPINTERIA EN ALUMINIO
10.1	Suministro e instalación de ventana en aluminio sistema 7-44, color natural, incluye vidrio incoloro de 4mm.+. Persiana superior aluminio color natural para aulas módulo 6. (IDEM a las existentes)
10.2	Suministro e instalación de persiana inferior y superior en aluminio color natural para aulas módulos 6 (IDEM a las existentes)
11	**CARPINTERIA EN LAMINA**
	MARCOS Y HOJAS PUERTA
11.1	Suministro e instalación de marco y puerta làmina coll roll C. 18 . Incluye persiana en làmina cl 18 visillo y montante
12	**BARANDAS Y OTROS**
12.1	Perfil tubular cuadrado 70mmx70mmx2mm para ventana
13	**ILUMINACION**
	LAMPARAS FLUORESCENTES
13.1	Lampara de sobreponer 2*32 cerrada
14	**PINTURA**
	SOBRE MAMPOSTERIA
14.1	Pintura coraza fachada
14.2	Lavado de ladrillo limpio
14.3	Hidròfugo para fachadas transparente tipo 5 (2 capas)
15	**SOBRE METAL**
15.1	Anticorrosivo y esmalte para celosia (Una cara) Estructura metàlica
15.2	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 50x150x4mm
15.3	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 50x100x2mm
15.4	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 70x70x2mm
16	**CERRADURAS VIDRIOS Y ESPEJOS**
	CERRADURAS
16.1	Suministro e instalacion de cerraduras para puertas aulas

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

17	**ASEO Y VARIOS**
	ASEO Y LIMPIEZA
17.1	Aseo durante y final de la obra
2	**SECTOR: CERRAMIENTO PERIMETRAL**
2.1	**PRELIMINARES**
	OBRAS PRELIMINARES
2.1.1	Relleno en recebo compactado
3.1	**CERRAMIENTO**
3.1.1	Muro en ladrillo a la vista tipo santa fè
3.1.2	Cerramiento perimetral colegio en tubo A.N 2" cal. 2mm. Angulo 1 1/2"x1/8" . Angulo de 1 1/4"x1/8", malla galv. Cal 10. hueco 2"x2" y tres hilos de alambres de puas (altura 2,33m)
4	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**
4.1.1	Sellante de junta con sika flex pavement y sika rood
4.1.2	Pintura coraza fachada sobre vigas y columnas ancho inferior o igual a 60 cm coraza
4.1.3	Protección de talud con piedra pegada- concreto 2500 PSI
4.1.4	Tubería EMT 2 "
4.1.5	Totalizador bifásico 2 X 70
4.1.6	Red de protección
4.1.7	Reja de 0.8 m x 2 m
4.1.8	Superficie en triturado
4.1.9	Lampara LED hermética 40W.

2.1. Localización



Figura 1.1. [Incluir la localización del proyecto del sector social.]

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ITEM	CONDICIONES ACTUALIZADAS		CANTIDADES
	DESCRIPCION	**UND.**	
1	**SECTOR: AULAS NUEVAS EDIFICIO 6 Y MUROS DE CONTENCIÒN**		
	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
1.1	Excavación en conglomerado (incluye retiro)	M3	28,00
1.2	Relleno con arena	M3	8,00
1.3	Relleno con material de sitio	M3	20,00
2	**RED SUBTERRANEA ELECTRICA**		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2.1	Suministro e instalación de ductos PVC vacíos entre cajas de inspección SB 274 cafetería, SB 274 cancha múltiple y TD 6 edificio 6 en tubería PVC 2 de 2" más 1 de 2".	ML	100,00
2.2	Acometida bifásica a tablero TD6 en cable de cobre aislado N0. 6x2+8+10t	ML	100,00
3	**INSTALACION ELECTRICA, TELEFONICA Y TELECOMUNICACIONES**		
	SALIDAS ALUMBRADO Y TOMAS TUBERIA EMT		
3.1	Salida para lámpara fluorescente de 2x32W (EMT)	UND.	44,00
3.2	Salida monofásica interruptor sencillo	UND.	8,00
3.3	Sensor de movimiento	UND.	4,00
3.4	Tubería (EMT) O 1/2"	ML	200,00
3.5	suministro e instalación de alambre CU aislado 2 Nro12+1Nro14	ML	335,00
4	**TABLEROS, CAJAS DE PASO Y ATERRIZAJES**		
4.1	Tablero bifásico de distribución (TD6), de 8 circuitos y breakers de 2x40 AMP	UND.	1,00
5	**INTERRUPTORES Y TOTALIZADORES**		
5.1	Interruptor automático enchufable de 1x15A	UND.	2,00
5.2	Interruptor automático enchufable de 2x15A	UND.	2,00
5.3	Breaker Termomagnético de 2*70 A	UND.	1,00
6	**PAÑETES**		
	SOBRE MUROS, PLACA E IMPERMEABILIZADOS		
6.1	Pañete liso bajo placa	M2	172,65
6.2	Pañete liso sobre muro	ML	10,28
7	**ACABADO DE PISOS**		
7.1	Guarda escoba en baldosín de mármol PCL -5	ML	150,53
7.2	Cenefa en gravilla lavada	ML	18,04
7.3	Gradas en tableta mármol y gravilla lavada	ML	54,40
7.4	Gradas en tableta mármol y gravilla lavada	M2	7,48
8	**CUBIERTA E IMPERMEABILIZACIONES**		
	CUBIERTAS		

8.1	Cúpula tragante de 6*4" en aluminio	UND	4,00
8.2	Remate de cubierta teja termoacústica en lamina calibre 26	ML	50,00
9	**IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS**		
9.1	Sikafil 10 años	M2	128,00
10	**CARPINTERIA METÀLICA**		
	CARPINTERIA EN ALUMINIO		
10.1	Suministro e instalación de ventana en aluminio sistema 7-44, color natural, incluye vidrio incoloro de 4mm.+. Persiana superior aluminio color natural para aulas módulo 6. (IDEM a las existentes)	M2	85,61
10.2	Suministro e instalación de persiana inferior y superior en aluminio color natural para aulas módulos 6 (IDEM a las existentes)	M2	60,00
11	**CARPINTERIA EN LAMINA**		
	MARCOS Y HOJAS PUERTA		
11.1	Suministro e instalación de marco y puerta làmina coll roll C. 18 . Incluye persiana en làmina cl 18 visillo y montante	M2	7,40
12	**BARANDAS Y OTROS**		
12.1	Perfil tubular cuadrado 70mmx70mmx2mm para ventana	ML	21,00
13	**ILUMINACION**		
	LAMPARAS FLUORESCENTES		
13.1	Lampara de sobreponer 2*32 cerrada	UND.	44,00
14	**PINTURA**		
	SOBRE MAMPOSTERIA		
14.1	Pintura coraza fachada	M2	48,43
14.2	Lavado de ladrillo limpio	M2	828,42
14.3	Hidròfugo para fachadas transparente tipo 5 (2 capas)	M2	414,21
15	**SOBRE METAL**		
15.1	Anticorrosivo y esmalte para celosia (Una cara) Estructura metàlica	M2	22,20
15.2	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 50x150x4mm	ML	146,00
15.3	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 50x100x2mm	ML	191,00
15.4	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 70x70x2mm	ML	21,00
16	**CERRADURAS VIDRIOS Y ESPEJOS**		
	CERRADURAS		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

16.1	Suministro e instalacion de cerraduras para puertas aulas	UND.	8,00
17	**ASEO Y VARIOS**		
	ASEO Y LIMPIEZA		
17.1	Aseo durante y final de la obra	M2	583,34
2	**SECTOR: CERRAMIENTO PERIMETRAL**		
2.1	**PRELIMINARES**		
	OBRAS PRELIMINARES		
2.1.1	Relleno en recebo compactado	M3	37,35
3.1	**CERRAMIENTO**		
3.1.1	Muro en ladrillo a la vista tipo santa fè	M2	49,47
3.1.2	Cerramiento perimetral colegio en tubo A.N 2" cal. 2mm. Angulo 1 1/2"x1/8" . Angulo de 1 1/4"x1/8", malla galv. Cal 10. hueco 2"x2" y tres hilos de alambres de puas (altura 2,33m)	ML	215,51
4	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**		
4.1.1	Sellante de junta con sika flex pavement y sika rood	ML	38,58
4.1.2	Pintura coraza fachada sobre vigas y columnas ancho inferior o igual a 60 cm coraza	ML	316,88
4.1.3	Protección de talud con piedra pegada- concreto 2500 PSI	M2	57,60
4.1.4	Tubería EMT 2 "	ML	8,00
4.1.5	Totalizador bifásico 2 X 70	UND.	2,00
4.1.6	Red de protección	M2	125,00
4.1.7	Reja de 0.8 m x 2 m	UND.	1,00
4.1.8	Superficie en triturado	M2	89,53
4.1.9	Lampara LED hermética 40W.	UND.	67,00

3.1. Fases y etapas del proyecto

El presente proyecto es Fase III, que comprende la terminación de actividades para la puesta en funcionamiento de un area de aulas de la I.E. Jose Maria Carbonell.

a. **Ítems de pago:**

Según las actividades del contrato y según los precios unitarios para cada una de las actividades pactadas.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

FORMA DE PAGO: La forma de pago del presente proyecto es por Precios Unitarios; No se contempla anticipo y El pago del presente proceso será bajo la modalidad de precio unitario el cual deberá incluir los costos de administración e imprevistos y la utilidad del contratista

I. El valor del contrato se cancelará en pagos parciales hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, previo cumplimiento de los trámites administrativos y financieros a que haya lugar, de manera proporcional con el avance físico de obra registrado mediante actas parciales de ejecución de obras; el primer pago parcial se hará luego de haber superado un avance físico de la obra mayor al VEINTE por ciento (20%), y los demás pagos al avance de la obra hasta el 90% de la ejecución.

II. Y un pago final equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato de obra se pagará por el departamento del Tolima al momento de la suscripción del acta de recibo final y liquidación del contrato de obra y el lleno de requisitos exigidos.

Nota: PARA TODOS LOS PAGOS EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR: a) Informe al supervisor informe detallado de ejecución de actividades (FOR-GB-016 V.4). b) Cuenta de cobro o documento equivalente. c) Fotocopia del contrato d) Fotocopia de la certificación de legalización. e) Fotocopia del acta de inicio. f) Fotocopia de certificación bancaria. (con fecha de expedición no mayor a 30 días) en donde el departamento debe consignar los desembolsos g) soporte de pago al Sistema de seguridad social integral, riesgo laborales y parafiscales en los términos del Art. 50 de la Ley 789 de 2002, en concordancia con la Ley 828 de 2003, Art. 23 de la Ley 1150 del 2007. h) Informe de avance o ejecución. j) registro único tributario expedido por la DIAN y certificado de SISCON para el ultimo pago.

Parágrafo primero: El Contratista deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones señalada en el inciso 2º del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, adicionado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, así mismo deberá acreditar para cada pago derivado del Contrato que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

Parágrafo segundo: El interventor aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutados por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que participaron en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

Parágrafo tercero: en caso de que se realice cambio de supervisor se deber anexar fotocopia del acto administrativo o contractual, mediante el cual se designa.

Parágrafo cuarto: Los pagos están supeditados al PAC del Departamento.

Parágrafo quinto: Todas las actas y pagos deberán ser refrendados por el interventores y supervisores. El supervisor será el responsable de la veracidad de la información contenida en el informe de supervisión.

Parágrafo sexto: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.

Parágrafo séptimo: La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

Todas las actas y pago deberán ser refrendados por el supervisor designado para la ejecución del proyecto.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Especificaciones técnicas

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

6.1.2. Pruebas y ensayos

1.1	Excavación en conglomerado (incluye retiro)	M3

Descripción general

Consiste en la excavación mecánica o manual de suelos tipo conglomerado (material compactado con presencia de fracciones gruesas, grava y bolos), hasta alcanzar los niveles y dimensiones establecidas en los planos. Incluye cargue, transporte interno y retiro del material sobrante a botadero autorizado.

Alcance

Replanteo y verificación de ejes y niveles.
Excavación en conglomerado utilizando retroexcavadora, herramientas manuales o equipos apropiados.
Corte, perfilado y conformación de taludes según diseño.
Cargue del material excavado.
Transporte y disposición final en botadero aprobado.
Limpieza del área de trabajo.

Materiales y equipos

Herramientas manuales (palas, picas, barras).
Equipos de medición (nivel, estación total, wincha).

Condiciones de ejecución

El contratista deberá garantizar la estabilidad de taludes y cumplir con el programa de manejo de aguas.

No se permitirá sobre excavación. Si ocurre, deberá ser corregida por el contratista sin costo adicional.

Se deberán mantener accesos libres y seguros durante la actividad.

Control de calidad

La excavación se verificará contra los planos y niveles especificados.

El volumen excavado se medirá en obra mediante secciones transversales o método geométrico.

El botadero debe contar con aprobación ambiental o municipal.

Criterios de medición y pago

La unidad de pago será **m³** de excavación ejecutada y retirada a botadero, medida en su ubicación final.

1.2	Relleno con arena	M3

Descripción general

Consiste en el suministro, extendido, humedecimiento y compactación de arena de buena calidad para rellenos estructurales o de nivelación, cumpliendo densidades especificadas en planos o normas técnicas.

Requisitos de la arena

Arena limpia, libre de materia orgánica.

Granulometría entre 0,075 mm y 4,75 mm.

No contener materiales expansivos, arcillas o limos superiores al 5%.

Alcance

Suministro del material.

Extendido en capas no mayores a 20–30 cm.

Humedecimiento o secado según humedad óptima.

Compactación con vibroplaca o rodillo liviano.

Comprobación de densidad *in situ* (Proctor modificado o estándar según especificación).

Condiciones de ejecución

Los rellenos no se realizarán bajo lluvia intensa.

Las capas deberán compactarse hasta alcanzar mínimo el **95% del Proctor Modificado** (si no se especifica lo contrario).

El material debe ser almacenado en zona limpia para evitar contaminación.

Control de calidad

Control de humedad.

Criterios de medición y pago

La unidad de pago será **m³** de relleno colocado y compactado en su posición final.

1.3	Relleno con material de sitio	M3

Descripción general

Consiste en la reutilización del material proveniente de excavaciones (si cumple las especificaciones) o material del sector de la obra, para rellenos estructurales o no estructurales, compactado según requerimientos del proyecto.

Requisitos del material de sitio
Material granular o tipo suelo común sin presencia excesiva de arcilla (>12% de partículas plásticas).
Libre de escombros, raíces, orgánicos, basura o piedras >10 cm.
Puede requerir cribado o selección previa.

Alcance
Selección, cargue y traslado interno del material.
Extendido por capas de 20–30 cm.
Humedecimiento o secado según necesidad..

Condiciones de ejecución
Sólo podrá utilizarse material aprobado por la interventoría.
Se garantizará compactación mínima del **90–95% del Proctor Modificado**, según uso (estructural o relleno general).
No debe colocarse material saturado o altamente plástico.

Control de calidad
Ensayo de granulometría.
Ensayo de límites de Atterberg (si el material es fino).
Ensayo de densidad *in situ*.
Verificación de espesores de capa.

Criterios de medición y pago

La unidad de pago será **m³** de relleno con material de sitio colocado y compactado aceptado por la interventoría.

2.1	Suministro e instalación de ductos PVC vacíos entre cajas de inspección SB 274 cafetería, SB 274 cancha múltiple y TD 6 edificio 6 en tubería PVC 2 de 2" más 1 de 2".	ML

Descripción general

La actividad comprende el suministro, acarreo, tendido e instalación de **tuberías en PVC conduit pesado**, instaladas subterráneamente y/o en canalización existente, para conformar tres ductos: **dos (2) tuberías de 2" y una (1) tubería de 2" adicional** entre las cajas de inspección SB 274 cafetería, SB 274 cancha múltiple y el tablero TD6 del edificio 6.

Materiales
Tubería PVC tipo **Conduit Pesado** de 2" (cumplimiento NTC 979 o equivalente).
Curvas prefabricadas de PVC de 2".
Codos, uniones, terminales y accesorios requeridos.

Cinta señalizadora de advertencia para redes eléctricas enterradas.
Hilos guía o cuerda plástica para halado.

Procedimiento

Revisión de cajas de inspección para verificar niveles, alineación y disponibilidad de entradas.
Tendido y alineación de las tres tuberías según el diseño, garantizando radios de curvatura adecuados.
Ejecución de **cama de apoyo en arena** de 10 cm (cuando sea instalación subterránea).
Inserción de **curvas y uniones** asegurando continuidad mecánica.
Sellado perimetral en los accesos a cajas con mortero o espuma expansiva, evitando ingreso de humedad.
Instalación de **cintas de advertencia** sobre el relleno final.
Soplado o halado de **hilo guía** para facilitar el tendido de cables.
Limpieza final y certificación de continuidad del ducto.

Condiciones de ejecución

Cumplimiento RETIE vigente.
Verificación de profundidad mínima de 60 cm para redes eléctricas en áreas transitables.
Protección en puntos de cruce de otras redes.
Supervisión permanente para garantizar trazabilidad y cumplimiento de planos.

Unidad de medida

Metro lineal (ML).

2.2	Acometida bifásica a tablero TD6 en cable de cobre aislado N0. 6x2+8+10t	ML

Descripción general

Comprende el suministro e instalación de una **acometida eléctrica bifásica** desde el punto de conexión autorizado hasta el tablero TD6 del edificio 6, utilizando conductores en cobre calibre **#6 AWG (dos fases), #8 AWG (neutro) y #10 AWG (tierra)** con aislamiento termoestable tipo THHN/THWN o equivalente.

Materiales

Cable de **cobre electrolítico** aislado THHN/THWN:
2 conductores fase calibre Nº 6 AWG.
1 conductor neutro calibre Nº 8 AWG.
1 conductor tierra calibre Nº 10 AWG.
Etiquetas de identificación y marcaje.

Procedimiento

Verificación de cumplimiento RETIE del punto de empalme.
Tendido del cableado a través de los ductos instalados previamente.
Empalmes únicamente en cajas de inspección o en tablero utilizando **terminales prensados**.
Conexión al tablero TD6:
Dos conductores fase a los breakers de entrada.
Neutro a la barra correspondiente.
Tierra a la barra de puesta a tierra.
Ajuste de torque según especificación del fabricante.
Prueba de continuidad, aislamiento y polaridad.
Identificación de conductores con marcación resistente.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Condiciones de ejecución
Cumplimiento integral del **RETIE**, NTC 2050 y NTC 4552.
Prohibidos empalmes intermedios no autorizados.
Verificación de colorimetría:
Fase: negro y rojo
Neutro: blanco
Tierra: verde
Cables nuevos, libres de empalmes, sin deformación.

Unidad de medida

Metro lineal (ML).

3.1	Salida para lámpara fluorescente de 2x32W (EMT)	UND.

Descripción general

Corresponde a la instalación del punto eléctrico para una lámpara fluorescente de **2 tubos de 32W**, incluyendo la canalización en **tubería EMT**, la caja octogonal o rectangular, soportes, accesorios y preparación del punto de conexión.

Materiales
Caja metálica octogonal o rectangular tipo **FS o FSD**, con tapa.
Tubería EMT calibre mínimo 0.8 mm para conducción del cableado.
Conectores y coplas EMT.
Tornillería y soportes.
Aisladores o abrazaderas de fijación.
Conductores CU THHN (según diseño).
Tornillos y anclajes plásticos según superficie.

Procedimiento de instalación
Trazado y fijación de la trayectoria del ducto EMT desde el punto de alimentación al punto de la luminaria.
Instalación de la caja metálica, debidamente alineada y firme.
Tendido de tubería EMT con uniones mecánicas aseguradas.
Introducción del cableado correspondiente (fase, neutro y tierra).
Dejar cola de conexión suficiente para posterior instalación de la luminaria.
Pruebas de continuidad y aislamiento.

Normatividad aplicable
RETIE vigente
NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano)
NTC 997 (tubería EMT)

Unidad de medida

Metro lineal (UND).

3.2	Salida monofásica interruptor sencillo	UND.

Descripción general

Consiste en la instalación de un punto eléctrico monofásico para el control de luminarias mediante interruptor sencillo, incluyendo caja, ductería, cableado y accesorios.

Materiales
Caja metálica o PVC para interruptor.
Interruptor sencillo de 15 A mínimo.
Tubería EMT o canalización aprobada según diseño.
Conductores CU THHN (fase, retorno, tierra).
Tornillería y accesorios.

Procedimiento
Ubicación y nivelación de la caja del interruptor (altura estándar: 1.20 m, salvo diseño específico).
Instalación de tubería EMT o canalización correspondiente entre interruptor y luminaria o punto de alimentación.
Tendido del conductor fase hacia el interruptor y conductor de retorno hacia la carga.
Identificación del circuito mediante marcadores.
Ensamble del interruptor y pruebas de funcionamiento.

Normatividad
RETIE
NTC 2050

Unidad de medida
Metro lineal (UND).

3.3	Sensor de movimiento	UND.

Descripción general

Instalación de un sensor de movimiento para control automático de iluminación, incluyendo la preparación del punto, tubería, caja, cableado y conexión final.

Materiales
Sensor de movimiento tipo PIR o infrarrojo (interior o exterior, según diseño).
Caja para montaje.
Conductores CU THHN para fase, neutro y retorno.
Manual de configuración del fabricante.

Procedimiento
Fijación de la caja del sensor en el punto indicado.
Instalación de ductos EMT y cables requeridos.
Conexión del sensor según diagrama del fabricante.
Configuración de sensibilidad, tiempo de retardo y nivel de iluminación.
Prueba operativa en condiciones reales.

Normatividad
RETIE
NTC 2050
Clasificación IP según ambiente (mínimo IP44 en exteriores)

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

nidad de medida

Metro lineal (UND).

3.4	Tubería (EMT) O 1/2"	ML

Descripción general

Incluye la instalación de tubería EMT de **½ pulgada** para canalización eléctrica, con sus accesorios, soportes y fijaciones.

Materiales
Tubería EMT Ø ½".
Conectores rectos y curvos, couplers, straps.
Tornillería y anclajes.
Lubricante para halado de cables.

Procedimiento
Corte y doblado de tubería siguiendo normas de radio de curvatura.
Instalación con separación y alineación adecuada.
Fijación cada 1.5 m o según norma.
Unión mecánica con conectores certificados.
Verificación de continuidad física de la canalización.

Normatividad
NTC 997
RETIE
NTC 2050

Unidad de medida

Metro lineal (ML).

3.5	suministro e instalación de alambre CU aislado 2 Nro12+1Nro14	ML

Descripción general

Incluye el suministro y tendido de **dos conductores N°12 AWG (fase y neutro)** y **un conductor N°14 AWG (tierra o retorno)** según el diseño del circuito.

Materiales
Cable de cobre THHN/THWN calibrado:
2 conductores N°12.
1 conductor N°14.
Lubricante para tendido.
Etiquetas de identificación.

Procedimiento
Verificación de la canalización previa.
Corte de conductores a medida requerida.
Halado con guía, evitando fricción excesiva.
Conexión en cajas y tableros con terminales adecuados.

Pruebas de continuidad y polaridad.
Identificación y documentación del circuito.

Normatividad
RETIE
NTC 2050
NTC 4552 (conductor cobre)

Unidad de medida

Metro lineal (ML).

4.1	Tablero bifásico de distribución (TD6), de 8 circuitos y breakers de 2x40 AMP	UND.

1. Descripción general

Suministro, montaje, fijación, conexión y puesta en servicio de un **tablero bifásico de distribución (TD6)** destinado a atender cargas eléctricas del edificio 6. El tablero contará con **8 circuitos derivados**, interruptores termomagnéticos certificados y un interruptor principal bifásico de **2×40 A**. Se instalará siguiendo los lineamientos del RETIE, NTC 2050 y normas del fabricante.

2. Características técnicas del tablero
Tipo: **Tablero bifásico de distribución para 120/240 V**.
Número de circuitos derivados: **8 circuitos**.
Interruptor principal: **2×40 A**, termomagnético, curva C o equivalente según carga.
Interruptores derivados: según diseño, para circuitos de iluminación, tomas y especiales.
Grado de protección: **IP40 mínimo para interiores**, o IP55 si está expuesto.
Material del gabinete: acero cold rolled calibre 16 o 18 con pintura electrostática.
Puerta metálica con visor y cerradura.
Barra de tierra y barra de neutro independientes.
Placa de identificación en acrílico o aluminio.

3. Componentes mínimos
Interruptor principal 2×40 A certificado RETIE.
Rail DIN o riel portabreakers.
8 interruptores termomagnéticos independientes.
Barras de cobre electrolítico para:
Neutro
Tierra
Tornillería galvanizada.
Etiquetas de identificación de circuitos.
Conectores y terminales adecuados al calibre de los conductores.

4. Procedimiento de instalación
Revisión del sitio y verificación del punto de alimentación existente.
Fijación del gabinete a muro o superficie estructural mediante pernos de expansión.
Nivelación y alineación del tablero.
Instalación del **interruptor principal** y breakers derivados.
Conexión de barras de neutro y tierra siguiendo lineamientos RETIE.

Tendido y conexión de conductores de alimentación a:
Interruptor principal
Barra de neutro
Barra de tierra
Conexión de los circuitos derivados según planos eléctricos.
Identificación de cada circuito con rótulos permanentes.
Pruebas de continuidad, polaridad, aislamiento y operación de breakers.
Puesta en servicio y verificación ante supervisión técnica.

5. Normatividad aplicable
RETIE vigente.
NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
NTC 4552 – Tableros eléctricos.
Fichas técnicas de fabricante.

6. Condiciones de calidad y seguridad
Todos los elementos deben estar **certificados RETIE**.
El tablero debe permitir protección contra contactos accidentales.
Conectores deben cumplir torque recomendado por fabricante.
Uniones deben quedar libres de calentamientos y vibración.
Se deben usar herramientas dieléctricas y EPP certificados.

7. Unidad de medida

Unidad (UND), correspondiente al suministro e instalación completa del TD6.

5.1	Interruptor automático enchufable de 1x15A	UND.

Descripción general

Suministro e instalación de un interruptor automático monopolar enchufable de **15 amperios**, diseñado para protección de circuitos monofásicos de uso general. Debe cumplir normas técnicas vigentes y garantizar la desconexión automática ante sobrecorrientes o cortocircuitos.

Características técnicas mínimas
Tipo: **Interruptor termomagnético** enchufable.
Polaridad: **1 polo (1P)**.
Capacidad nominal: **15 A**.
Tensión nominal: **120/240 V AC**.
Curva de disparo: Tipo C o equivalente según aplicación.
Capacidad de interrupción: **10 kA** mínimo.
Frecuencia: 50/60 Hz.
Material del cuerpo: Termoplástico resistente al calor y a impactos.
Terminales: Tornillo o apriete tipo "lug" para conductor de cobre.
Compatibilidad: Paneles y tableros normalizados.
Normatividad aplicable
RETIE vigente.

NTC 2159 (breakers termomagnéticos).
NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.

Alcance de la actividad
Suministro del interruptor.
Instalación en riel o base enchufable del tablero.
Ajuste de torque en conexiones.
Identificación del circuito protegido.
Pruebas funcionales de disparo manual.

Unidad

Unidad (UND).

5.2	Interruptor automático enchufable de 2x15A	UND.

Descripción general

Incluye el suministro e instalación de un interruptor automático enchufable **bipolar**, de **2x15 A**, destinado a protección de circuitos bifásicos o cargas que requieran doble desconexión simultánea.

Características técnicas mínimas
Tipo: **Interruptor termomagnético** enchufable.
Polaridad: **2 polos (2P)**.
Capacidad nominal: **2×15 A**.
Tensión nominal: **240 V AC**.
Capacidad de interrupción: **10 kA** mínimo.
Curva de disparo: Tipo C.
Frecuencia: 50/60 Hz.
Construcción en material termoestable autoextinguible.
Operación simultánea de ambos polos (mecanismo solidario).

Normatividad aplicable
RETIE vigente.
NTC 2159.
NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.

Alcance de la actividad
Suministro del interruptor.
Instalación en tablero de distribución.
Conexión de fases según diseño.
Pruebas de continuidad y disparo.
Rotulación del circuito.

Unidad

Unidad (UND).

5.3	Breaker Termomagnetico de 2*70 A	UND.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Descripción general

Consiste en el suministro e instalación de un **interruptor termomagnético bipolar de 70 A**, apto para proteger acometidas, cargas especiales, subalimentaciones o tableros derivados, según el diseño eléctrico.

Características técnicas mínimas
Tipo: **Breaker termomagnético**.
Polaridad: **2 polos (2P)**.
Capacidad nominal: **70 A**.
Tensión nominal: **240 V AC**.
Capacidad de interrupción: **≥ 10 kA** (preferible 14–18 kA para acometidas).
Curva de disparo: Tipo C o D según carga.
Frecuencia: 50/60 Hz.
Terminales adecuados para conductor de cobre calibre AWG 2 a AWG 6.
Material del cuerpo autoextinguible.
Mecanismo de enclavamiento que garantice operación simultánea de ambos polos.
Certificación de conformidad RETIE.

Normatividad aplicable
RETIE vigente.
NTC 2159.
NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.

Alcance de la actividad
Suministro del breaker.
Instalación en tablero principal o subtablero.
Revisión de torque según especificación del fabricante.
Verificación de fases, neutro y puesta a tierra según diseño.
Pruebas de operación manual y verificación de continuidad.
Identificación del circuito alimentado.

Unidad

Unidad (UND).

6.1	Pañete liso bajo placa	M2

Descripción General

El pañete liso bajo placa consiste en la aplicación de un mortero cementicio sobre la superficie inferior de las placas de entrepiso o cubierta, con el fin de obtener un acabado uniforme, compacto y liso. Esta actividad incluye la preparación de la superficie, aplicación del mortero, afinado y curado, garantizando la adherencia y durabilidad del acabado.

Materiales y Equipos
Materiales
Cemento Portland Tipo UG, NTC 121.
Arena fina lavada, limpia y libre de impurezas, NTC 174.
Agua potable, NTC 3459.
Aditivo plastificante (opcional según diseño).

Dosificación recomendada
Capa base: **Mortero 1:3 (cemento: arena)**.
Capa de acabado: **Mortero 1:2.5** para mayor lisura.
Espesor total: **10–15 mm**.

Equipos y herramientas
Andamios certificados o plataformas elevadas.
Mezcladora de concreto o mezclado manual en obra.
Llenas metálicas, palustre, flota y recipientes.
Manguera para humectación.
Elementos de seguridad industrial.

Condiciones de Ejecución
Preparación de la superficie
Retirar polvo, residuos, lechada, grasa o restos de encofrado.
Realizar picado superficial donde la placa presente zonas lisas para mejorar adherencia.
Humedecer la placa sin permitir encharcamiento.
Preparación del mortero
Mezclar los materiales según dosificación establecida.
Garantizar una mezcla homogénea y trabajable.
No utilizar mortero con fraguado inicial.
Aplicación
Aplicar una primera capa de mortero compactando firmemente.
Ejecutar capa de afinado para obtener una textura lisa y uniforme.
Verificar espesor uniforme en todo el paño.
Acabado
Finalizar con llana metálica hasta obtener un acabado liso y continuo.
Remover rebabas y corregir imperfecciones antes del fraguado.
Curado
Mantener el pañete humedecido durante **mínimo 48 horas**.
Proteger la superficie contra impactos, vibraciones y exposición solar directa.

Control de Calidad
Superficie lisa, homogénea, sin fisuras ni burbujas.
Adherencia total al concreto (prueba por percusión sin sonido hueco).
Espesor entre **10 y 15 mm**.
Tolerancia de planicidad: **máximo 3 mm en regla de 2 m**.
Mortero con dosificación adecuada y arena limpia.
Revisión del curado adecuado según especificaciones.
Inspección de andamios y cumplimiento de normas de seguridad en alturas.

Criterios de Medición y Pago
La actividad se mide en **metros cuadrados (m²)** de superficie efectivamente pañetada y aprobada por la interventoría.
El precio unitario incluye:
Mano de obra (oficial, ayudante y personal en alturas).
Materiales (cemento, arena, agua, aditivos si aplica).
Equipos y herramientas.
Andamios o plataformas elevadas.
Acarreos internos, desperdicios y limpieza final.
Costos indirectos asociados a la ejecución de la actividad.

6.2	Pañete liso sobre muro	ML

Descripción General

El pañete liso sobre muro consiste en la aplicación de un mortero cementicio sobre superficies verticales (muros de bloque, ladrillo o concreto), con el fin de obtener un acabado uniforme, compacto, alineado y liso. La actividad incluye preparación de la superficie, enlucido base, afinado, curado y limpieza final, garantizando adherencia, durabilidad y estética del acabado.

Alcance

La actividad incluye:

Limpieza y preparación total de los muros.
Humectación previa del sustrato.
Colocación de maestras de nivelación si se requieren.
Fabricación, transporte y aplicación del mortero.
Aplicación de capa base y capa de afinado.
Alisado y nivelación final con llana metálica.
Curado del pañete.
Protecciones, señalización y limpieza posterior.

Materiales y Equipos

Materiales

Cemento Portland Tipo UG, según NTC 121.
Arena fina lavada, conforme a NTC 174.
Agua potable, según NTC 3459.
Aditivos plastificantes o adherentes (opcionales según diseño o necesidad del muro).

Dosificaciones recomendadas

Capa base: **Mortero 1:4 (cemento : arena)**.
Capa de afinado: **Mortero 1:3** para acabado liso.
Espesor total recomendado: **12–20 mm** (dependiendo del plomo del muro).

Equipos y Herramientas

Mezcladora de concreto o mezclado manual en obra.
Plana, llana metálica, palustre y flota.
Regla metálica o de aluminio para nivelación.
String para maestras (líneas guía).
Recipientes, baldes, carretillas.
Andamios certificados para trabajos sobre 1.50 m.
Elementos de seguridad industrial.

Condiciones de Ejecución

Preparación del Muro

Retirar material suelto, polvo, grasas, hongos, restos de pintura o morteros deteriorados.
Picar el muro suavemente si la superficie es muy lisa para mejorar adherencia.
Humedecer homogéneamente antes de la aplicación del mortero.

Colocar maestras cada 1.50–2.00 m para garantizar alineación vertical y horizontal.

Preparación del Mortero

Mezclar cemento y arena en proporciones establecidas.
Agregar agua hasta lograr consistencia plástica y homogénea.
No usar mezcla con fraguado inicial.

Aplicación del Pañete

Capa base

Aplicar la mezcla sobre el muro proyectando o extendiendo con palustre.
Compactar y nivelar con regla apoyada sobre las maestras.
Dejar espesor entre 10–15 mm.

Capa de afinado

Aplicar mortero fino para uniformar la superficie.
Alisar con llana metálica hasta obtener acabado liso y homogéneo.

Control de Calidad

Superficie alineada, vertical y plana (tolerancia **≤ 3 mm en regla de 2 m**).
Acabado liso, sin ondulaciones, burbujas o fisuras.
Espesor total uniforme entre **12–20 mm**.
Adherencia total sin sonidos huecos al golpear.
Mortero con arena limpia y bien dosificada.
Cumplimiento del plomo, nivel y escuadra del muro.
Verificación del correcto curado.

Criterios de Medición y Pago

La actividad se medirá en **metros cuadrados (m²)** de superficie pañetada y aceptada por la interventoría.
El precio unitario comprende:
Mano de obra completa (oficial, ayudante, maestro).
Materiales (cemento, arena, agua y aditivos si aplica).
Equipos y herramientas.
Andamios y elementos auxiliares.
Acarreos internos y externos necesarios.
Desperdicios y pérdidas normales en el proceso.
Protección del área y limpieza final.

7.1	Guarda escoba en baldosín de mármol PCL -5	ML

Descripción general

La actividad consiste en el suministro y la instalación de guarda escoba elaborado en baldosín de mármol tipo PCL-5, colocado en el encuentro entre muro y piso para proteger el acabado inferior del muro, mejorar la durabilidad y brindar un acabado estético. Incluye corte, nivelación, pegado, resane de juntas y limpieza final.

Alcance

Comprende la selección del baldosín de mármol, transporte interno, cortes necesarios para lograr la modulación requerida, preparación de superficies, instalación con adhesivo o mortero según especificación, alineación, sellado de juntas y limpieza. También considera protección del área y uso de herramientas para cortes finos del mármol.

Materiales y equipos

Material principal: baldosín de mármol PCL-5 en piezas rectangulares para guarda escoba, con espesor estándar entre 10 y 15 mm.
Material complementario: adhesivo tipo pegante porcelánico o mortero pegante de alta adherencia, agua, boquilla o sellador para juntas.
Equipos y herramientas: cortadora manual o eléctrica para piedra, nivel, cinta métrica, espátulas dentadas, martillo de goma, esponja, recipientes y elementos de protección personal.

Condiciones de ejecución

Antes de iniciar, se revisan y limpian los muros y las uniones con el piso para garantizar una superficie firme, libre de polvo y humedad excesiva. Se toman niveles y se marcan las líneas guías.
Las piezas de mármol se cortan según la modulación requerida, cuidando la integridad del borde visible. Se aplica el adhesivo uniformemente y se instalan las piezas alineadas y niveladas, dejando juntas uniformes.
Se verifica la adherencia mediante presión manual y ajuste con martillo de goma. Una vez fragüe, se procede al sellado de juntas y limpieza con esponja húmeda. Se protegen los elementos instalados hasta la entrega.

Control de calidad

Las piezas deben quedar perfectamente alineadas, sin desniveles, fisuras o bordes desportillados. La junta debe ser uniforme, continua y correctamente sellada. La adherencia debe ser firme, sin sonido hueco al golpear suavemente.
El mármol debe cumplir con características de tono, pulimento y textura homogénea. Se verifica que el guarda escoba mantenga el plomo y la horizontalidad, con tolerancia máxima de 2 mm en una regla de 2 metros. La limpieza final debe dejar la superficie libre de manchas o residuos.

Criterios de medición y pago

La actividad se mide en metros lineales (m.l.) instalados y aceptados por la interventoría.
El precio unitario incluye suministro del mármol, herramientas, mano de obra calificada, cortes, adhesivos, selladores, equipos, acarreos, desperdicios, protección y limpieza final.
No se reconocerán pagos parciales por piezas deterioradas o instaladas fuera de especificación.

7.2	Cenefa en gravilla lavada	ML

Descripción general

La cenefa en gravilla lavada consiste en la instalación de un borde decorativo elaborado a partir de mortero y gravilla lavada, colocado sobre superficies exteriores o interiores, con el fin de generar terminaciones estéticas y de protección en encuentros de muros, pisos o elementos arquitectónicos.

Alcance

La actividad comprende el suministro de materiales, la preparación del mortero, la colocación de la gravilla, la conformación de la cenefa según diseño, el lavado del acabado para exponer el árido, la limpieza final y el aseguramiento de la continuidad y uniformidad en toda la longitud intervenida.

Materiales y equipos
Gravilla lavada de granulometría fina o media, según especificación del proyecto
Cemento gris o blanco, como lo indique el diseño
Arena fina lavada
Agua potable
Moldes o reglas para conformar el borde
Brochas, cepillos y esponjas para el lavado del árido
Herramientas manuales: palustre, llana, baldes, recipientes
Equipos menores: mezcladora (opcional), mangueras para lavado

Condiciones de ejecución
Verificar líneas, niveles y alineamientos definidos en planos.
Preparar el mortero en relación cemento:arena adecuada para asegurar buena adherencia.
Extender el mortero uniformemente sobre el borde donde se ubicará la cenefa.
Aplicar la gravilla lavada sobre el mortero fresco asegurando cobertura total.
Realizar una presión ligera para fijar el árido sin hundirlo excesivamente.
Una vez el mortero haya iniciado fraguado, proceder al lavado superficial para exponer la gravilla sin desprenderla.
Proteger la superficie contra lluvias, golpes o tránsito hasta el fraguado final.
Mantener juntas, cambios de dirección y remates uniformes.

Control de calidad
Confirmar que la superficie esté limpia y libre de partículas sueltas antes de iniciar.
Verificar uniformidad en la granulometría y color de la gravilla.
Asegurar continuidad del ancho y espesor de la cenefa en todo el recorrido.
Revisar la adherencia mediante inspección visual y pruebas táctiles de fijación del árido.
Controlar el tiempo de fraguado antes del lavado para evitar desprendimiento.
Garantizar que no existan vacíos, parches o discontinuidades.

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá en metros lineales (ML) colocados y terminados conforme a las especificaciones. El pago incluirá suministro de materiales, mano de obra, equipos, preparación de la base, colocación de mortero, aplicación de gravilla, lavado, acabados finales y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

7.3	Gradas en tableta mármol y gravilla lavada	ML

Descripción general

La actividad comprende la construcción o revestimiento de gradas mediante la instalación de tabletas de mármol en las huellas y contrahuellas, complementadas con acabados en gravilla lavada en las zonas definidas por el diseño arquitectónico. Este sistema proporciona una mayor resistencia al desgaste, durabilidad, estética y facilidad de mantenimiento en circulaciones peatonales.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, preparación de superficies, nivelación, instalación de tabletas de mármol en las zonas correspondientes, aplicación de mortero base, colocación de gravilla lavada, conformación de bordes, lavado del acabado, protección del área

intervenida y limpieza final. Comprende también el control de trazado, pendientes, escuadras, juntas y remates.

Materiales y equipos
Tabletas de mármol según diseño (dimensiones y color especificado)
Gravilla lavada de granulometría uniforme
Cemento gris o blanco para morteros y pega
Arena fina y arena de río
Agua potable
Adhesivo o mortero para instalación de mármol
Sellador para juntas (si aplica)
Herramientas manuales: llana, palustre, martillo de goma, nivel, cinta métrica
Cepillos, esponjas y mangueras para lavado del acabado
Cortadora de mármol o esmeril con disco diamantado
Mezcladora de mortero (opcional)

Condiciones de ejecución
Verificar alineamientos, niveles y dimensiones de las gradas según planos.
Limpiar y humedecer la superficie donde se colocarán las tabletas de mármol y el mortero.
Preparar el mortero de pega con la consistencia adecuada para asegurar adherencia.
Instalar las tabletas de mármol en huellas y contrahuellas siguiendo la modulación del diseño, garantizando nivelación y escuadra.
Aplicar mortero sobre las superficies donde irá la gravilla lavada.
Colocar la gravilla lavada sobre el mortero fresco presionando ligeramente para su fijación.
Una vez iniciado el fraguado, lavar la superficie para exponer el árido sin desprenderlo.
Proteger las superficies hasta obtener resistencia adecuada.
Ejecutar juntas, remates y encuentros de manera uniforme.

Control de calidad
Verificar la calidad, medidas y acabado de las tabletas de mármol antes de su instalación.
Comprobar uniformidad del mortero y adherencia en la instalación.
Revisar que las gradas queden niveladas, con contrahuellas alineadas y huellas respetando su dimensión.
Inspeccionar la uniformidad del acabado en gravilla lavada, verificando adherencia y ausencia de vacíos.
Confirmar que los remates entre mármol y gravilla sean limpios y estéticos.
Asegurar que no existan fisuras, desprendimientos o desniveles.

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá en metros lineales (ML) de grada instalados y terminados según especificaciones. El precio incluirá suministro de materiales, transporte interno, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de superficies, instalación de mármol, aplicación y lavado de la gravilla lavada, remates, juntas y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

7.4	Gradas en tableta mármol y gravilla lavada	M2

Descripción general

La actividad comprende la construcción o revestimiento de gradas mediante la instalación de tabletas de mármol en las huellas y contrahuellas, complementadas con acabados en gravilla lavada en las zonas definidas por el diseño arquitectónico. Este sistema

proporciona una mayor resistencia al desgaste, durabilidad, estética y facilidad de mantenimiento en circulaciones peatonales.

Alcance

Incluye el suministro de materiales, preparación de superficies, nivelación, instalación de tabletas de mármol en las zonas correspondientes, aplicación de mortero base, colocación de gravilla lavada, conformación de bordes, lavado del acabado, protección del área intervenida y limpieza final. Comprende también el control de trazado, pendientes, escuadras, juntas y remates.

Materiales y equipos

Tabletas de mármol según diseño (dimensiones y color especificado)
Gravilla lavada de granulometría uniforme
Cemento gris o blanco para morteros y pega
Arena fina y arena de río
Agua potable
Adhesivo o mortero para instalación de mármol
Sellador para juntas (si aplica)
Herramientas manuales: llana, palustre, martillo de goma, nivel, cinta métrica
Cepillos, esponjas y mangueras para lavado del acabado
Cortadora de mármol o esmeril con disco diamantado
Mezcladora de mortero (opcional)

Condiciones de ejecución

Verificar alineamientos, niveles y dimensiones de las gradas según planos.
Limpiar y humedecer la superficie donde se colocarán las tabletas de mármol y el mortero.
Preparar el mortero de pega con la consistencia adecuada para asegurar adherencia.
Instalar las tabletas de mármol en huellas y contrahuellas siguiendo la modulación del diseño, garantizando nivelación y escuadra.
Aplicar mortero sobre las superficies donde irá la gravilla lavada.
Colocar la gravilla lavada sobre el mortero fresco presionando ligeramente para su fijación.
Una vez iniciado el fraguado, lavar la superficie para exponer el árido sin desprenderlo.
Proteger las superficies hasta obtener resistencia adecuada.
Ejecutar juntas, remates y encuentros de manera uniforme.

Control de calidad

Verificar la calidad, medidas y acabado de las tabletas de mármol antes de su instalación.
Comprobar uniformidad del mortero y adherencia en la instalación.
Revisar que las gradas queden niveladas, con contrahuellas alineadas y huellas respetando su dimensión.
Inspeccionar la uniformidad del acabado en gravilla lavada, verificando adherencia y ausencia de vacíos.
Confirmar que los remates entre mármol y gravilla sean limpios y estéticos.
Asegurar que no existan fisuras, desprendimientos o desniveles.

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá en metros lineales (M2) de grada instalados y terminados según especificaciones. El precio incluirá suministro de materiales, transporte interno, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de superficies, instalación de mármol, aplicación y lavado de la gravilla lavada, remates, juntas y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

8.1	Cúpula tragante de 6*4" en aluminio	UND

Descripción general

La cúpula tragante en aluminio es un elemento de captación de aguas lluvias instalado sobre cubiertas o terrazas, cuya función es permitir la recolección eficiente de escorrentías y evitar obstrucciones en el sistema de drenaje. Su diseño en aluminio garantiza durabilidad, resistencia a la corrosión y fácil mantenimiento.

Alcance

Incluye el suministro y la instalación de la cúpula tragante de aluminio de 6×4", preparación del área de montaje, fijación al sistema de drenaje existente, sellado de uniones, verificación de alineamientos y funcionalidad, y limpieza del área una vez concluida la instalación. Contempla además la adecuación mínima de la superficie alrededor del punto de instalación para asegurar un correcto flujo de agua.

Materiales y equipos

Cúpula tragante de aluminio de 6×4"
Tornillería y herrajes de fijación en acero inoxidable
Sellador impermeable y/o silicona de alta adherencia
Herramientas manuales: destornilladores, llave bristol, espátula, cuchilla
Taladro y brocas (si se requiere perforación)
Equipo de seguridad: guantes, gafas, casco, línea de vida para trabajo en altura
Escalera o andamio liviano
Paños y elementos de limpieza

Condiciones de ejecución

Verificar el punto del sistema de drenaje donde será instalada la cúpula, comprobando medidas y compatibilidad.
Limpiar completamente la superficie y retirar material suelto o restos de impermeabilización deteriorada.
Posicionar la cúpula tragante alineada al desagüe y preparar la fijación según el diseño del fabricante.
Instalar los herrajes de sujeción asegurando un ajuste firme que evite movimientos o desprendimientos.
Aplicar sellador impermeable alrededor del área de contacto para evitar filtraciones.
Revisar la pendiente y flujo de agua para asegurar que el punto de drenaje no quede obstruido.
Realizar pruebas con agua para verificar funcionamiento.
Asegurar el uso de equipos y elementos de protección para trabajos en alturas según normatividad.

Control de calidad

Confirmar que la cúpula tragante cumpla con dimensiones, material y especificaciones técnicas.
Verificar la correcta alineación con el sistema de drenaje y fijación firme de la pieza.
Comprobar que no existan fugas o filtraciones posteriores a la instalación.
Inspeccionar la calidad del sellado y su continuidad.
Revisar que las superficies de la cubierta no queden dañadas ni alteradas tras la intervención.
Asegurar que la prueba de flujo de agua demuestre funcionamiento óptimo.

Criterios de medición y pago

La unidad se medirá por cada cúpula tragante instalada (UND), completamente funcional y conforme a las especificaciones técnicas. El pago incluirá suministro de la cúpula, mano de

obra, herramientas, equipos, selladores, accesos, adecuaciones mínimas del área, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para la correcta instalación del elemento.

8.2	Remate de cubierta teja termoacústica en lamina calibre 26	ML

Descripción general

El remate de cubierta con lámina metálica calibre 26 para teja termoacústica consiste en la instalación de un borde protector y de cierre en la zona superior, lateral o de encuentro de la cubierta, con el fin de evitar filtraciones, proteger contra el viento, mejorar la estabilidad del sistema de techado y asegurar una terminación estética continua.

Alcance

Incluye el suministro e instalación de láminas calibre 26 para remate, cortes según diseño, fijación con tornillería especializada, sellado de uniones, revisión de alineamientos y pendientes, adecuación del borde de la teja termoacústica y limpieza final. Comprende cualquier adaptación menor para asegurar el cierre perfecto del sistema de cubierta y su correcto desempeño frente a la intemperie.

Materiales y equipos
Lámina metálica calibre 26 (galvanizada o pintada, según proyecto)
Tornillos autoperforantes con arandela de neopreno
Sellador de poliuretano o silicona estructural
Cinta de sellado (si aplica)
Herramientas manuales: tijeras para lámina, pinzas, martillo, flexómetro, nivel
Taladro atornillador y brocas
Escalera, plataforma o andamio
Elementos de protección personal: arnés, línea de vida, guantes, casco, gafas

Condiciones de ejecución
Verificar el área de instalación, alineamientos y estabilidad de la teja termoacústica existente.
Realizar medición y trazado exacto del remate según planos o diseño arquitectónico.
Cortar la lámina calibre 26 con herramientas adecuadas para obtener bordes limpios y sin rebabas.
Presentar el remate sobre la cubierta para comprobar el encaje y la continuidad del cierre.
Fijar el remate con tornillería autoperforante asegurando la distancia recomendada entre tornillos.
Colocar sellador en traslapos y uniones para garantizar estanqueidad.
Verificar continuidad, rectitud y rigidez del remate instalado.
Realizar limpieza final y retirar residuos metálicos que puedan causar corrosión.

Control de calidad
Confirmar que la lámina calibre 26 cumpla con espesor, recubrimiento y especificaciones técnicas del proyecto.
Verificar que los cortes sean uniformes y que no existan bordes deformados.
Revisar la correcta fijación de tornillería con arandelas en buen estado y sin sobreapriete.
Asegurar que no existan filtraciones en uniones o traslapos.
Inspeccionar que el remate mantenga una línea recta, sin ondulaciones ni desplazamientos.
Comprobar el buen ajuste entre remate y teja termoacústica para evitar levantamientos por viento.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá en metros lineales (ML) instalados y terminados según las especificaciones. El precio incluirá suministro de lámina calibre 26, mano de obra, transporte interno, cortes, tornillería, selladores, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta instalación del remate en la cubierta.

9.1	Sikafil 10 años	M2

Descripción general

La actividad consiste en el suministro y aplicación del recubrimiento impermeabilizante elastomérico **Sikafill 10 Años**, diseñado para proteger cubiertas, losas y superficies expuestas a la intemperie. Proporciona alta elasticidad, resistencia a rayos UV, durabilidad y sellado contra filtraciones.

Alcance

Incluye limpieza de la superficie, reparación de fisuras menores, imprimación (cuando aplique), aplicación de las capas de Sikafill 10 Años según especificación del fabricante, control de espesores, protección durante el secado y entrega del área completamente impermeabilizada.

Materiales y equipos

Sikafill 10 Años (impermeabilizante elastomérico)
Primer o capa base (si lo requiere la superficie)
Malla o refuerzo en puntos críticos (si aplica)
Cepillos, rodillos, brochas o equipos de aspersión
Espátulas y herramientas para preparación de superficie
Hidrolavadora (opcional para limpieza profunda)
Baldes, bandejas y elementos de mezclado
Elementos de protección personal: guantes, gafas, mascarilla

Condiciones de ejecución

Limpiar la superficie retirando polvo, partículas sueltas, grasas o material deteriorado.
Reparar fisuras o desprendimientos con productos compatibles.
Aplicar imprimación si la superficie lo requiere.
Mezclar el producto conforme a las instrucciones del fabricante.
Aplicar la primera capa de Sikafill uniformemente, asegurando el espesor recomendado.
Instalar malla de refuerzo en zonas críticas como juntas, tuberías o cambios de nivel.
Aplicar la(s) capa(s) final(es) respetando los tiempos de secado.
Evitar aplicación en lluvia o bajo humedad excesiva.
Garantizar la protección del área hasta curado total del impermeabilizante.

Control de calidad

Verificar que la superficie esté completamente limpia y seca antes de iniciar.
Revisar que el producto cumpla con fecha de fabricación y especificaciones.
Comprobar que el espesor final del impermeabilizante esté dentro de los rangos recomendados.
Evaluar continuidad de la película sin poros, burbujas o zonas sin recubrimiento.
Confirmar adherencia adecuada mediante inspección visual y pruebas de resistencia superficial.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá en metros cuadrados (M^2) aplicados y terminados conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y el proyecto. El precio incluirá materiales, mano de obra, equipos, preparación de la superficie, aplicación de todas las capas, refuerzos, protección del área y limpieza final.

10.1	Suministro e instalación de ventana en aluminio sistema 7-44, color natural, incluye vidrio incoloro de 4mm.+. Persiana superior aluminio color natural para aulas módulo 6. (IDEM a las existentes)	M2

Descripción general

La actividad consiste en el suministro e instalación de una ventana en aluminio sistema corredizo 7-44 en color natural, con vidrio incoloro de 4 mm y persiana superior en aluminio tipo institucional, igual a las existentes en la edificación. Este sistema ofrece durabilidad, iluminación natural, ventilación controlada y compatibilidad estética con las estructuras actuales.

Alcance

Incluye la fabricación, transporte e instalación de la ventana sistema 7-44 en aluminio color natural, la colocación del vidrio incoloro de 4 mm, instalación de la persiana superior en aluminio, sellado perimetral, ajuste de carros, felpas y accesorios, limpieza final del elemento y verificación de funcionamiento. Incluye también la preparación del vano, nivelación y adecuaciones menores para garantizar la correcta sujeción del marco.

Materiales y equipos

Perfil en aluminio sistema 7-44 color natural
Vidrio incoloro de 4 mm
Persiana superior en aluminio color natural (tipo institucional, referencia igual a las existentes)
Carros, felpas y accesorios del sistema corredizo
Tornillería en acero inoxidable
Sellante neutro o silicona estructural
Escuadras, anclajes y empaques
Herramientas manuales: taladro, remachadora, nivel, tarraja, destornilladores
Elementos de corte: segueta, cortadora para aluminio
Ventosas para manipulación de vidrio
Elementos de seguridad: guantes, gafas, casco

Condiciones de ejecución

Verificar las dimensiones del vano para garantizar compatibilidad con las medidas de fabricación.
Realizar limpieza y preparación del borde donde se fijará el marco.
Presentar el marco de aluminio para nivelar, plomar y fijar adecuadamente con tornillería y anclajes.
Instalar el vidrio de 4 mm utilizando empaques o cuñas según el sistema 7-44.
Colocar carros, felpas y accesorios para asegurar el deslizamiento adecuado de las hojas.
Instalar la persiana superior en aluminio y fijarla correctamente al marco.
Aplicar sellante perimetral en puntos críticos para evitar filtraciones de aire o agua.
Verificar la operación de las hojas corredizas y el correcto cierre.

Limpiar la ventana instalada, retirar residuos de silicona y proteger el vidrio.

Control de calidad

Comprobar que los perfiles de aluminio correspondan al sistema 7-44 y al color especificado.
Verificar espesor y transparencia del vidrio incoloro de 4 mm.
Revisar nivelación, escuadra y firmeza del marco.
Asegurar movilidad suave de las hojas corredizas sin atascos.
Confirmar que la persiana superior cumpla con la apariencia y operación igual a las existentes.
Inspeccionar sellado perimetral para evitar filtraciones y vibraciones.
Verificar que no existan rayones, defectos en el aluminio o daños en el vidrio.

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá por unidad (UND) o metro cuadrado (M^2), según el diseño del proyecto. El pago incluirá el suministro de perfiles, vidrio, persiana, accesorios, mano de obra, herramientas, anclajes, sellantes, fabricación, transporte, instalación, ajustes y todo lo necesario para la ventana completamente instalada y funcional.

10.2	Suministro e instalación de persiana inferior y superior en aluminio color natural para aulas módulos 6 (IDEM a las existentes)	M2

Descripción general

La actividad consiste en el suministro e instalación de persianas en aluminio color natural, tanto en la parte superior como inferior de las ventanas de las aulas, iguales a las existentes en el módulo 6. Las persianas permiten ventilación, control lumínico y uniformidad estética, garantizando durabilidad y resistencia a la intemperie.

Alcance

Incluye la fabricación, transporte e instalación de persianas en aluminio color natural, el suministro de láminas, marcos, soportes y mecanismos de sujeción, la nivelación y ajuste dentro del vano existente, el sellado perimetral, la limpieza final y la verificación de funcionamiento. Comprende también adaptaciones menores para garantizar un ensamblaje correcto, manteniendo la estética institucional existente.

Materiales y equipos

Láminas o tablillas de aluminio color natural
Marcos y perfiles de soporte en aluminio
Ejes, tapas, soportes y mecanismos de operación (según diseño original)
Tornillería y anclajes en acero inoxidable
Sellador neutro para remates perimetrales
Herramientas manuales: nivel, flexómetro, taladro, remachadora, destornilladores
Elementos de corte para aluminio
Equipos de sujeción y escuadras
Elementos de seguridad: guantes, gafas, casco

Condiciones de ejecución

Realizar verificación de medidas en el vano para garantizar que las persianas sean idénticas a las existentes.
Preparar el área de instalación limpiando superficies de contacto y retirando residuos o elementos sueltos.

Instalar el marco o riel superior e inferior garantizando nivelación y escuadra.
Ensamblar e instalar las persianas de aluminio ajustando los mecanismos según el sistema existente.
Fijar todos los elementos con tornillería inoxidable para evitar corrosión.
Revisar la estabilidad del conjunto y ajustar la apertura o movimiento, si aplica.
Aplicar sellador neutro en puntos necesarios para remates estéticos.
Realizar limpieza final del aluminio y área de trabajo.

Control de calidad

Verificar que las persianas sean iguales a las existentes en color, diseño, tamaño y acabado.
Comprobar la correcta nivelación y firmeza de los marcos o rieles instalados.
Revisar calidad de los perfiles de aluminio, evitando deformaciones, rayones o daños.
Asegurar que la instalación no genere vibraciones, ruidos o inestabilidad.
Confirmar un ajuste adecuado dentro del vano sin espacios desalineados.
Validar el funcionamiento del mecanismo de apertura o fijación según el diseño original.

Criterios de medición y pago

La actividad se medirá en metros cuadrados (M^2) suministrados e instalados, conforme a los planos y al diseño existente. El pago incluirá materiales, perfiles, soportes, tornillería, mano de obra, equipos, transporte interno, fabricación, instalación, remates y todo lo necesario para dejar las persianas completamente funcionales y en condiciones óptimas.

11.1	Suministro e instalación de marco y puerta lámina coll roll C. 18 . Incluye persiana en lámina cl 18 visillo y montante	M2

Descripción general

Consiste en el suministro e instalación de una puerta metálica fabricada en lámina Cold Rolled calibre 18, con su respectivo marco metálico, e integrada con una persiana tipo visillo en lámina calibre 18 y un montante superior o lateral según diseño. El conjunto debe ser idéntico al diseño arquitectónico existente y cumplir con los estándares de seguridad y durabilidad requeridos.

Alcance

Incluye fabricación del marco y hoja de la puerta en lámina Cold Rolled C-18, fabricación de la persiana tipo visillo en lámina calibre 18, montaje del montante metálico, suministro de bisagras, cerradura, tornillería, anclajes, pintura anticorrosiva y acabado final. Comprende la instalación completa en obra civil preparada, ajustes y funcionamiento final de la puerta.

Materiales y equipos

Lámina Cold Rolled calibre 18 para hoja y marco. Lámina Cold Rolled calibre 18 perforada o ranurada para persiana tipo visillo. Montante metálico en perfil Cold Rolled C-18 o equivalente. Bisagras metálicas reforzadas. Cerradura de seguridad con manija. Tornillería galvanizada, anclajes y taquetes. Pintura anticorrosiva y esmalte de acabado. Herramientas manuales y eléctricas de corte, soldadura, esmerilado y fijación.

Condiciones de ejecución

La fabricación debe realizarse con medidas exactas según planos. Las uniones deben ser soldadas y esmeriladas para obtener un acabado suave. La instalación del marco debe garantizar nivelación y plomo, utilizando anclajes adecuados. La persiana tipo visillo debe quedar uniformemente distribuida en la hoja o zona definida. Se aplicará una capa de

anticorrosivo y dos manos de pintura de acabado. La puerta debe quedar correctamente alineada, sin roces y con cierre adecuado.

Control de calidad

Verificación del calibre real de la lámina y calidad del acabado. Revisión de alineación del marco y funcionamiento completo de apertura y cierre. Inspección de la fijación de bisagras, tornillería y montante. Confirmación de cobertura total de pintura y sellos. Cumplimiento del diseño y medidas establecidas en planos. Ensayo de operación con mínimo tres ciclos de apertura y cierre.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) del conjunto instalado, considerando área total de puerta, persiana y montante según planos. El pago incluye materiales, fabricación, transporte, instalación, accesorios, pintura, mano de obra y todos los costos necesarios para entregar la puerta completamente terminada y en funcionamiento.

12.1	Perfil tubular cuadrado 70mmx70mmx2mm para ventana	ML

Descripción general

Consiste en el suministro y/o instalación de perfil tubular cuadrado en acero de 70 mm x 70 mm con espesor de 2 mm, destinado a conformar marcos o componentes estructurales de ventanas metálicas, garantizando rigidez, durabilidad y compatibilidad con el diseño arquitectónico existente.

Alcance

Incluye el corte, preparación, transporte, ubicación y fijación del perfil tubular en acero según planos. Comprende trabajos de nivelación, alineación, soldadura o fijación mecánica, así como protección anticorrosiva y limpieza final.

Materiales y equipos

Perfil tubular cuadrado 70×70×2 mm en acero estructural. Electrodo o alambre para soldadura. Tornillería y anclajes cuando aplique. Anticorrosivo y esmalte de acabado. Herramientas de corte, esmerilado, soldadura y elementos de elevación o soporte.

Condiciones de ejecución

El perfil debe cortarse a las longitudes especificadas de acuerdo con planos. Las uniones deben ser soldadas o fijadas garantizando continuidad estructural. La instalación debe realizarse asegurando plomo y nivel. Las superficies soldadas deben ser lijadas y tratadas con anticorrosivo antes de aplicar pintura. Se deben proteger bordes y evitar deformaciones durante el montaje.

Control de calidad

Verificación del espesor real del perfil tubular. Control dimensional del corte y la longitud instalada. Revisión de soldaduras y fijaciones según normas de calidad. Confirmación del

alineamiento del perfil con el sistema de ventana. Revisión de la aplicación completa del anticorrosivo y acabado final.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro lineal (ML) de perfil instalado. El pago incluye suministro del perfil, cortes, transporte, soldadura o fijación, anticorrosivo, pintura, mano de obra, herramientas y todos los costos necesarios para dejar el elemento completamente instalado y en condiciones de servicio.

13.1	Lampara de sobreponer 2*32 cerrada	UND.

Descripción general

Suministro y montaje de luminaria de sobreponer tipo cerrada para dos tubos fluorescentes de 32 W (2×32), compuesta por cuerpo metálico o termoplástico, difusor opal o acrílico cerrado, portalámparas y accesorios eléctricos necesarios. La luminaria debe ser apta para instalación en techos o superficies horizontales y destinada a iluminación de aulas, oficinas o locales interiores.

Alcance

Comprende el suministro de la luminaria completa, traslado a obra, protección del equipo en almacenamiento, instalación mecánica sobre la superficie indicada, conexionado eléctrico y puesta en servicio, inclusión de tubos fluorescentes (si aplica según especificación), balastos o drivers compatibles, pruebas de funcionamiento, limpieza final y entrega. Incluye también la corrección o adaptación mínima del punto de fijación existente.

Materiales y equipos

luminaria de sobreponer 2×32 W cerrada con difusor opal o acrílico resistente; portalámparas y accesorios internos; balasto electrónico o magnético compatible (según especificación); tubos fluorescentes o lámparas LED equivalentes si se especifica; tornillería y tacos para fijación; cajas de conexión y conductores eléctricos según norma; cinta aislante y conectores; herramientas manuales (taladro, destornilladores, pelacables); equipo de seguridad personal (guantes aislantes, gafas). opcional: rejilla anti-deslumbramiento o accesorios de montaje.

Condiciones de ejecución

verificar ubicación y puntos de fijación conforme a planos; desconectar circuito eléctrico antes de intervenir y señalizar el área; presentar la luminaria en su posición, marcar y perforar la superficie de apoyo según el sistema de anclaje; fijar la luminaria con tornillería y anclajes adecuados al material del soporte; realizar conexionado conforme a las normas eléctricas vigentes, respetando fases, neutro y puesta a tierra; instalar balasto/driver y tubos o módulos luminosos según fabricante; comprobar estanqueidad del difusor y ajuste mecánico; restaurar servicio eléctrico y ejecutar pruebas de encendido; limpiar superficies y dejar protección temporal hasta entrega; eliminar y disponer correctamente de embalajes y lámparas antiguas si aplica.

Control de calidad

verificar que la luminaria y componentes cumplan con especificaciones técnicas (potencia, tipo de balasto/driver, protección, grado de aislamiento); comprobar integridad física del difusor y ausencia de daños; revisar fijación mecánica, plomo y nivelación; inspeccionar conexionado eléctrico y continuidad de puesta a tierra; realizar prueba de encendido y medir iluminación (si requerido) para confirmar funcionamiento sin parpadeos ni zumbidos; comprobar que el balasto/driver y lámparas se ajusten a la tensión y frecuencia del suministro; verificar que las fijaciones y tapas no presenten vibraciones ni holguras; registrar novedades y corregir defectos detectados.

Criterios de medición y pago

la medición se realizará por unidad (UND) de luminaria suministrada e instalada y puesta en servicio conforme a especificaciones. el precio unitario incluirá suministro del equipo completo, tubos o módulos luminosos (si se especifica), balasto/driver, transporte, embalaje, mano de obra de instalación, materiales de fijación, conductores y cajas de conexión, pruebas de funcionamiento, retiro y correcta disposición de materiales de desecho (si aplica) y garantía de la instalación por el periodo indicado en el contrato o especificación.

14.1	Pintura coraza fachada	M2

Descripción general

Consiste en el suministro y aplicación de pintura tipo **Koraza** (alta resistencia para exteriores), en color según especificaciones, sobre superficies de fachada nuevas o existentes, garantizando protección contra intemperie, rayos UV, hongos y humedad, asegurando una alta durabilidad del acabado.

Alcance

Incluye la preparación de la superficie, limpieza, reparación menor de fisuras o imperfecciones, aplicación de sellador o primer cuando la superficie lo requiera, aplicación de las manos de pintura necesarias para lograr la cobertura completa y limpieza final del área intervenida.

Materiales y equipos

Pintura tipo Koraza para exteriores. Sellador o fondo para superficies porosas. Lijas, espátulas, rodillos, brochas, bandejas, extensiones, plásticos y cintas protectoras. Andamios, escaleras o equipos de acceso según altura de la fachada. Equipos de seguridad personal: casco, guantes, gafas y arnés certificado cuando aplique.

Condiciones de ejecución

Verificar que la superficie esté limpia, seca y libre de hongos, polvo o pintura suelta. Aplicar correcciones menores de superficie antes de pintar. Colocar cinta y plásticos de protección en elementos adyacentes. Aplicar sellador cuando sea necesario, según porosidad del muro. Agitar y preparar la pintura según recomendaciones del fabricante. Aplicar la pintura en dos o más manos hasta lograr color uniforme, evitando chorreos y marcas. Respetar los tiempos de secado entre capas. Retirar protecciones y limpiar el área al finalizar.

Control de calidad

Inspección visual de la superficie antes de pintar. Verificación de la correcta aplicación del sellador. Comprobación de uniformidad en color y textura. Confirmar que no existan parches visibles, chorreos o zonas con baja cobertura. Revisión de espesor y adherencia según fichas técnicas del producto. Garantizar cumplimiento del número de manos especificado.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente pintada. El pago incluye suministro de todos los materiales, preparación de la superficie, aplicación de sellador, aplicación de pintura en las manos requeridas, uso de herramientas, equipos de acceso, mano de obra y limpieza final.

14.2	Lavado de ladrillo limpio	M2

Descripción general

Consiste en la limpieza profunda de muros en ladrillo a la vista mediante lavado con agua a presión, cepillado manual y aplicación de detergentes o desincrustantes compatibles, con el fin de remover suciedad, eflorescencias, hongos, polvo, manchas de obra o contaminantes sin afectar la superficie del ladrillo ni sus juntas.

Alcance

Incluye humectación previa de la superficie, aplicación del detergente o solución limpiadora, cepillado manual o mecánico, lavado con agua a presión controlada, retiro de residuos, recolección de aguas resultantes del proceso y limpieza final del área. Puede incluir eliminación ligera de manchas de cemento o mortero superficial cuando no implique desgaste del ladrillo.

Materiales y equipos

Detergente o desincrustante especial para ladrillo a la vista (no abrasivo). Cepillos de cerdas duras y blandas, espátulas plásticas, hidro-lavadora con control de presión, mangueras, recipientes y equipos de protección personal: guantes, gafas, protección respiratoria y botas antideslizantes. Andamios o escaleras si el muro se encuentra en altura.

Condiciones de ejecución

Garantizar que el área esté despejada. Humedecer el muro antes de aplicar el producto limpiador para evitar absorciones excesivas. Aplicar la solución limpiadora según especificaciones del fabricante. Realizar cepillado uniforme sin deteriorar las juntas. Lavar con agua a presión moderada evitando desprendimiento del mortero. Verificar que no queden residuos químicos. Permitir un adecuado escurrimiento del agua utilizada. Evitar realizar la actividad bajo lluvia fuerte o exposición solar extrema que acelere el secado de los productos.

Control de calidad

Revisar que el detergente utilizado sea compatible con ladrillo a la vista. Verificar que la presión aplicada no genere desprendimientos ni erosión. Confirmar eliminación uniforme de suciedad sin maltratar el acabado. Inspeccionar que no queden manchas de químicos o zonas sin lavar. Validar continuidad, color natural del ladrillo y estado de las juntas después del procedimiento.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de muro efectivamente lavado. El pago incluye suministro de insumos, uso de equipos de lavado, mano de obra, protección del área, herramientas, recolección de residuos líquidos y limpieza final, dejando la superficie en óptimas condiciones.

14.3	Hidròfugo para fachadas transparente tipo 5 (2 capas)	M2

Descripción general

Aplicación de un sellador hidrófugo transparente tipo 5, diseñado para proteger superficies de fachada contra la penetración de agua, humedad y agentes atmosféricos, manteniendo el aspecto natural del material. El sistema incluye dos capas para asegurar una adecuada penetración y durabilidad.

Alcance

Incluye limpieza previa de la superficie, preparación del área, suministro del hidrófugo, aplicación de las dos capas según especificación del fabricante, protección de elementos adyacentes, retiro de residuos y entrega del área en condiciones óptimas.

Materiales y equipos

Hidrófugo transparente tipo 5 de base solvente o acuosa según especificación. Brochas, rodillos o equipos de aspersión de baja presión. Lijas finas para correcciones menores. Plásticos y cinta para proteger superficies cercanas. Recipientes y elementos de mezcla cuando se requiera. Equipos de protección personal: guantes, mascarilla y gafas. Andamios o escaleras cuando se trabaja en altura.

Condiciones de ejecución

La superficie debe estar limpia, seca y libre de polvo, grasas o residuos. Proteger marcos, ventanas, pisos y elementos que no recibirán el producto. Aplicar la primera capa de hidrófugo de manera uniforme, asegurando saturación sin dejar excesos o escurrimientos. Permitir el secado según especificación del producto y posteriormente aplicar la segunda capa siguiendo el mismo procedimiento. Evitar la aplicación bajo lluvia o radiación solar excesiva.

Control de calidad

Verificar compatibilidad del hidrófugo con el sustrato. Confirmar que la superficie se encuentre completamente seca antes de aplicar. Inspeccionar uniformidad de la aplicación y ausencia de manchas o acumulaciones. Realizar pruebas de repelencia al agua en áreas puntuales después del curado. Asegurar la cobertura total de los metros cuadrados especificados.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de superficie tratada con dos capas de hidrófugo. El pago incluye suministro del producto, preparación de la superficie, aplicación de las dos capas, mano de obra, uso de herramientas y equipos, protección de áreas adyacentes, limpieza final y todos los costos necesarios para dejar el trabajo terminado.

15.1	Anticorrosivo y esmalte para celosia (Una cara) Estructura metálica	M2

Descripción general

Consiste en la preparación y aplicación de un sistema de pintura compuesto por una capa de anticorrosivo y una capa de esmalte de acabado sobre una cara de celosías metálicas, con el fin de proteger la estructura contra corrosión y mejorar su apariencia estética. El proceso se ejecuta conforme a especificaciones técnicas y condiciones ambientales adecuadas.

Alcance

Incluye la limpieza y preparación de la superficie metálica, eliminación de óxido suelto, polvo y grasas, aplicación de la capa de anticorrosivo, aplicación del esmalte de acabado sobre una cara de la celosía, protección de elementos adyacentes, retiro de residuos y entrega del área en perfecto estado.

Materiales y equipos

Anticorrosivo base alquídica, epóxica o según especificación. Esmalte sintético o poliuretano para acabado. Disolventes y diluyentes recomendados por el fabricante. Lijas, cepillos de acero, espátulas, paños libres de pelusa. Rodillos, brochas o pistola de aspersión. Plásticos y cinta de enmascarar. Andamios o escaleras de acceso. Equipos de protección personal: guantes, gafas, mascarilla, overol.

Condiciones de ejecución

Verificar que la superficie esté completamente seca y libre de contaminantes. Realizar limpieza mecánica ligera para asegurar adherencia. Proteger todas las áreas no intervenidas. Aplicar el anticorrosivo de manera uniforme cubriendo toda la superficie metálica. Respetar el tiempo de secado entre capas según ficha técnica. Aplicar posteriormente el esmalte en una capa continua, sin chorreos ni zonas descubiertas. Evitar trabajos bajo lluvia, viento fuerte o radiación solar directa excesiva.

Control de calidad

Inspección visual de la superficie antes de pintar. Verificación del espesor recomendado de cada capa según el fabricante. Comprobación de uniformidad del color y ausencia de defectos como descascaramientos, burbujas o zonas sin cobertura. Registro del cumplimiento de tiempos de secado. Ensayo puntual de adherencia si se requiere según especificación.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) de celosía metálica tratada y pintada en una cara. El pago incluye preparación de la superficie, suministro y aplicación del anticorrosivo, aplicación del esmalte, mano de obra, uso de herramientas y equipos, protección del área y limpieza final.

15.2	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 50x150x4mm	ML

Descripción general

Consiste en la preparación y aplicación de un sistema de pintura compuesto por una capa de anticorrosivo y una capa de esmalte de acabado sobre perfiles tubulares metálicos de 50×150×4 mm, con el objetivo de protegerlos contra la corrosión, prolongar su vida útil y brindar un acabado estético uniforme.

Alcance

Incluye limpieza y preparación de la superficie del perfil tubular, eliminación de óxidos, polvo y grasas, aplicación del anticorrosivo y posterior aplicación del esmalte, protección de elementos cercanos, manejo y disposición de residuos, y entrega del trabajo totalmente terminado.

Materiales y equipos

Anticorrosivo base alquídica o epóxica según especificación del proyecto. Esmalte sintético, alquídico o poliuretano para acabado. Diluyentes compatibles. Lijas, cepillos metálicos o esmeril para preparación. Paños de limpieza. Brochas, rodillos o pistola de pintura. Cinta y plásticos protectores. Andamios o escaleras si se requiere. Elementos de protección personal: guantes, gafas, mascarilla, overol.

Condiciones de ejecución

Asegurar que el perfil esté completamente seco y libre de óxido suelto, grasas o contaminantes. Realizar preparación mecánica ligera para mejorar adherencia. Proteger todas las superficies no intervenidas con cinta y plástico. Aplicar la capa de anticorrosivo en espesor uniforme siguiendo la ficha técnica del producto. Respetar el tiempo de secado antes de aplicar el esmalte. Aplicar el esmalte de manera continua y sin chorreos. Evitar aplicación bajo condiciones de lluvia, polvo excesivo o exposición solar extrema.

Control de calidad

Verificar la adecuada limpieza y preparación antes de pintar. Validar el espesor aproximado de la capa de anticorrosivo y de esmalte según especificación. Revisar uniformidad del color

y acabado, ausencia de zonas sin cobertura, descascaramientos o burbujas. Confirmar adherencia conforme a las recomendaciones del fabricante. Registrar tiempos de secado entre capas.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro lineal (ml) de superficie de perfil tubular efectivamente pintada. El pago incluye preparación de superficie, suministro y aplicación del anticorrosivo, aplicación del esmalte, mano de obra, herramientas, equipos, protección del área y limpieza final.

15.3	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 50x100x2mm	ML

Descripción general

Actividad que comprende la preparación y aplicación de una capa de anticorrosivo y una capa de esmalte de acabado sobre perfiles tubulares metálicos de 50×100×2 mm medidos en metro lineal, con el fin de protegerlos contra corrosión y garantizar un acabado uniforme y durable.

Alcance

Incluye limpieza y preparación de la superficie, eliminación de óxidos y residuos, aplicación del anticorrosivo, aplicación del esmalte de acabado, protección de elementos adyacentes, manejo de residuos y entrega de la superficie completamente terminada.

Materiales y equipos

Anticorrosivo base alquídica o epóxica según especificación. Esmalte sintético o poliuretano para acabado.
Diluyentes compatibles. Lijas o cepillos metálicos. Brochas, rodillos o pistola de aspersión. Paños de limpieza. Cinta y plástico para protección. Escaleras o andamios si se requiere acceso. Elementos de protección personal: guantes, gafas, mascarilla, overol.

Condiciones de ejecución

La superficie del perfil debe estar limpia, seca y libre de polvo, óxido suelto, grasas o partículas.
Se realiza limpieza mecánica ligera para mejorar la adherencia del sistema de pintura.
Aplicar anticorrosivo en capa uniforme, sin dejar zonas descubiertas.
Respetar los tiempos de secado antes de aplicar el esmalte.
Aplicar el esmalte de manera continua, asegurando un acabado homogéneo sin goteos.
Evitar realizar la actividad bajo lluvia, viento fuerte o exposición solar excesiva.

Control de calidad

Revisión del estado de limpieza y preparación de la superficie.
Verificación de cobertura total del anticorrosivo y esmalte.
Comprobación del espesor aproximado según ficha técnica.
Inspección del acabado final: color uniforme, ausencia de burbujas, chorreos o zonas sin pintura.
Registro de tiempos de secado entre capas y cumplimiento de especificaciones del fabricante.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el metro lineal (ML) de perfil tubular 50×100×2 mm completamente protegido con anticorrosivo y esmalte.
El pago incluye suministro de materiales, preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo y esmalte, mano de obra, herramientas, equipos, protección del área y limpieza final.

15.4	Anticorrosivo y esmalte perfil tubular 70x70x2mm	ML

Descripción general

Actividad que consiste en la preparación y aplicación de una capa de anticorrosivo y una capa de esmalte de acabado sobre perfiles tubulares metálicos de 70×70×2 mm, medidos en metro lineal, con el objetivo de proteger la estructura contra la corrosión y proporcionar un acabado estético uniforme.

Alcance

Incluye la limpieza y preparación de la superficie metálica, la eliminación de óxidos, polvo, grasas o pintura deteriorada, la aplicación del anticorrosivo y del esmalte de acabado, la protección de superficies adyacentes, el manejo de residuos y la entrega del trabajo completamente terminado.

Materiales y equipos

Anticorrosivo base alquídica o epóxica según especificación. Esmalte sintético o poliuretano para acabado.
Diluyentes compatibles con los productos. Lijas, cepillos metálicos o esmeril para preparación. Paños de limpieza. Brochas, rodillos o pistola de pintura. Cinta y plástico de protección. Escaleras o andamios en caso de requerirse. Elementos de protección personal: guantes, gafas, mascarilla, overol.

Condiciones de ejecución

Verificar que la superficie del perfil esté limpia, seca y libre de contaminantes.
Ejecutar limpieza mecánica ligera para garantizar buena adherencia.
Proteger todas las superficies no intervenidas durante el proceso.
Aplicar la capa de anticorrosivo de forma uniforme sin dejar zonas descubiertas.
Permitir el secado según ficha técnica del producto.
Aplicar el esmalte de acabado asegurando uniformidad y evitando chorreos.
No realizar la actividad bajo lluvia, viento fuerte o incidencia solar extrema.

Control de calidad

Verificación de limpieza y adecuada preparación de la superficie.
Validación del espesor de las capas según especificación del fabricante.
Revisión de la uniformidad del color y del acabado.
Inspección para detectar burbujas, descascaramientos, manchas o zonas sin cobertura.
Registro de cumplimiento de tiempos de secado entre capas.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es el **metro lineal (ML)** de perfil tubular 70×70×2 mm completamente pintado con sistema anticorrosivo + esmalte.
El pago incluye suministro y aplicación del anticorrosivo, aplicación del esmalte, materiales auxiliares, mano de obra, herramientas y equipos, protección del área y limpieza final.

16.1	Suministro e instalación de cerraduras para puertas aulas	UND.

Descripción general
Incluye el suministro e instalación de cerradura completa para puerta de aula, tipo pomo o manija según especificaciones de la institución educativa, con su respectivo cilindro, llave, bocallaves, chapa y tornillería. Comprende el retiro de la cerradura existente (si aplica), adecuación del alojamiento en la hoja y marco, pruebas de funcionamiento y entrega operativa.
Alcance
Comprende transporte hasta la obra, suministro de la cerradura, mano de obra especializada, herramientas menores, instalación, alineación, lubricación y ajuste final para garantizar cierre adecuado.
Materiales y equipos

- Cerradura para puerta de madera o metálica, calidad escolar o similar.
- Cilindro y juego de llaves.
- Tornillería galvanizada.
- Herramientas: taladro, formón, destornilladores, martillo, fresas.
- Elementos de seguridad industrial.

Condiciones de ejecución
El contratista deberá revisar las dimensiones de la puerta, realizar calado o ajuste del hueco existente, fijar correctamente el cuerpo de la cerradura y el strike en el marco, ajustar el sistema hasta garantizar el cierre suave y seguro. Se deben retirar residuos y dejar el área limpia.
Control de calidad

- Verificación del tipo de cerradura suministrada conforme a las especificaciones.
- Revisión del correcto alineamiento entre cerradura y marco.
- Prueba de funcionamiento (abrir y cerrar mínimo 5 veces).
- Revisión del estado del acabado y fijación de tornillería.

Criterios de medición y pago
La unidad de medida es unidad (UND).
El pago se realizará por cada cerradura instalada y en correcto funcionamiento, incluyendo suministro, mano de obra, herramientas, retiro de cerradura anterior (si existe), limpieza y todos los costos asociados.

17.1	Aseo durante y final de la obra	M2

Descripción general
Incluye las actividades de limpieza general realizadas durante la ejecución de la obra y el aseo final al terminar los trabajos, abarcando retiro de residuos, barrido, recolección y disposición de escombros menores, lavado de superficies y organización del área intervenida.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Alcance

Comprende limpieza periódica del frente de trabajo, retiro de sobrantes de materiales, barrido de pisos, recolección de empaques y desechos, lavado de superficies cuando se requiera, recolección y traslado de residuos a los puntos de acopio autorizados y presentación final del espacio en condiciones adecuadas de uso

.Materiales y equipos

- Escobas, recogedores y bolsas resistentes.
- Paños, trapeadores, esponjas y baldes.
- Detergentes y desengrasantes (si aplica).
- Guantes y elementos de protección personal.
- Carretilla o caneca móvil para traslado de residuos.

Condiciones de ejecución

Las labores de aseo durante la obra deben realizarse de manera periódica para evitar acumulación de residuos que afecten la seguridad o el avance de los trabajos.

El aseo final debe ejecutarse al culminar las actividades constructivas, garantizando que el área quede libre de polvo, empaques, material sobrante y manchas superficiales, dejando todo en correcto orden y presentación.

Control de calidad

- Verificación de limpieza completa de pisos, superficies y áreas de circulación.
- Retiro total de empaques, materiales sobrantes y residuos.
- Disposición adecuada de desechos en los sitios autorizados.
- Revisión visual final aprobada por el interventor o supervisor.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es metro cuadrado (m²).

El pago se realizará por cada m² de área efectivamente aseada durante y al finalizar la obra, incluyendo mano de obra, herramientas, materiales de limpieza, recolección, transporte interno y disposición de residuos, sin reconocer costos

2.1.1	Relleno en recebo compactado	M3

Descripción general

Actividad que consiste en el suministro, extendido y compactación de recebo para rellenos estructurales o de nivelación, garantizando la densidad y resistencia necesarias según especificaciones del proyecto.

Alcance

Incluye suministro del material recebo, transporte interno, extendido en capas, humectación (si requiere), compactación mecánica, nivelación y verificación de densidades. También contempla adecuación del área de trabajo y retiro de excedentes.

Materiales y equipos

- Material recebo de banco o planta.
- Compactador tipo rana o rodillo liviano.
- Carretillas, palas y herramientas menores.
- Agua para humectación.
- Equipos de medición: nivel, flexómetro, plantilla.

Condiciones de ejecución

El área debe encontrarse limpia, nivelada y apta para recibir el material.

El recebo se extenderá en capas no mayores a 20–25 cm, con el grado de humedad

adecuado para permitir una compactación eficiente.
La compactación se realizará hasta alcanzar la densidad requerida por especificaciones del proyecto o normas de construcción aplicables.
Se debe garantizar la uniformidad y nivelación del relleno final.
Control de calidad

- Verificación del tipo y calidad del recebo suministrado.
- Control de espesores por capa.
- Pruebas de compactación (densidad in situ, si aplica).
- Inspección visual de nivelación y uniformidad.
- Aprobación de cada capa antes de continuar con la siguiente.

Criterios de medición y pago
La unidad de medida es metro cúbico (m^3).
El pago se realizará por m^3 de recebo correctamente suministrado, extendido y compactado, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, transporte interno, humectación y todos los insumos necesarios para su correcta ejecución.

3.1.1	Muro en ladrillo a la vista tipo santa fé	M2

Descripción general
Construcción de muro en ladrillo a la vista tipo Santa Fe, asentado con mortero, manteniendo alineación, plomo, nivel y junta uniforme, garantizando un acabado limpio y estético característico de este tipo de muro.
Alcance
Incluye suministro de ladrillo a la vista tipo Santa Fe, mortero de pega, andamiaje, herramientas, mano de obra calificada, replanteo, nivelación, ejecución del muro, limpieza de juntas, retiro de excedentes y protección del acabado.
Materiales y equipos

- Ladrillo a la vista tipo Santa Fe.
- Mortero de pega (cemento + arena fina).
- Herramientas manuales: palustre, hilo, plomada, nivel, cincel, martillo.
- Andamio y elementos de soporte.
- Recipientes y baldes para mezcla.

Condiciones de ejecución
El área debe estar replanteada según planos.
Los ladrillos deben humedecerse previamente para evitar absorción excesiva del mortero.
El muro debe levantarse cuidando el aplomo, la alineación y el espesor de las juntas (usualmente 1–1.5 cm).
Las juntas deben quedar uniformes y limpias, retirando exceso de mortero para garantizar el acabado a la vista.
Se debe proteger el muro de lluvia o suciedad durante y después de la ejecución.
Control de calidad

- Verificación de calidad y uniformidad del ladrillo Santa Fe.
- Control de alineación, nivel y plomo del muro.
- Revisión de juntas homogéneas y limpias.
- Comprobación de adherencia y correcta dosificación del mortero.
- Inspección visual del acabado final.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Criterios de medición y pago
La unidad de medida es metro cuadrado (M2), considerando la altura especificada en planos.
El pago incluye suministro de ladrillo y mortero, mano de obra, herramientas, andamios, limpieza, desperdicios y todos los insumos necesarios para la correcta construcción del muro a la vista.

3.1.2	Cerramiento perimetral colegio en tubo A.N 2" cal. 2mm. Angulo 1 1/2"x1/8" . Angulo de 1 1/4"x1/8", malla galv. Cal 10. hueco 2"x2" y tres hilos de alambres de púas (altura 2,33m)	ML

Descripción general

Suministro e instalación de cerramiento perimetral compuesto por estructura metálica de tubos A.N. de 2" calibre 2 mm, refuerzos en ángulo 1½"×1/8" y 1¼"×1/8", malla galvanizada calibre 10 con hueco 2"×2" y tres hilos de alambre de púas en la parte superior. El sistema debe garantizar seguridad, continuidad y acabado anticorrosivo para una altura total de 2,33 m.

Alcance

Incluye replanteo y marcado de la traza, suministro de perfiles y malla, fabricación y montaje de postes y montantes, instalación de malla galvanizada sujeta a perfiles, tendido y fijación de tres hilos de alambre de púas, ejecución de anclajes y zapatas o fundaciones de concreto para postes, trabajos de soldadura o atornillado necesarios, aplicación de protección anticorrosiva (imprimación y pintura o galvanizado de los elementos no galvanizados), limpieza y entrega del cerramiento en operación. No incluye portones o elementos distintos a los descritos salvo que se solicite expresamente.

Materiales y equipos
Tubo estructural A.N. 2" calibre 2 mm para postes y riostras.
Perfil ángulo 1½"×1/8" y ángulo 1¼"×1/8" para refuerzos y dinteles según detalle.
Malla galvanizada calibre 10 con hueco 2"×2".
Alambre de púas (3 hilos) con su fijación y tensores.
Tornillería y grapas galvanizadas, abrazaderas y tensionadores.
Concreto para zapatas (mezcla 1:2:3 o según especificación).
Cinta de anclaje o espárragos según diseño.
Materiales para imprimación/antióxido y pintura de acabado (si aplica).
Herramientas: cortadora, taladro, equipos de soldadura, pistola de pintura o brochas, nivel, cinta métrica, carretilla, pala.
Equipo de seguridad personal y andamios o escalera si aplica.
Condiciones de ejecución
Replanteo del eje y verificación de nivel del terreno conforme a plano.
Excavación de zapatas para postes y llenado con concreto según dimensiones de diseño; curado mínimo antes de continuar.
Ensamblaje y alineación de postes verticales y riostras; verificación de plomos y cotas.
Fijación de malla galvanizada a postes y riostras con grapas o abrazaderas a tensión uniforme, evitando holguras.

Montaje y tensado de los tres hilos de alambre de púas en la parte superior, con tensores intermedios y anclajes en esquinas y remates.
Soldadura o atornillado de refuerzos y ángulos donde corresponda; limado y preparación de soldaduras para protección.
Aplicación de imprimación y pintura anticorrosiva en elementos no galvanizados según ficha técnica, o asegurar galvanizado de fábrica cuando así se especifique.
Limpieza del sitio y verificación de funcionamiento mecánico y estético del cerramiento.
Ejecutar trabajos con condiciones climáticas favorables y respetando normas de seguridad.

Control de calidad

Comprobación dimensional y de cantidad de materiales suministrados (diámetros, calibres y perfiles).
Verificación del replanteo, alineación, plomo y nivel de postes y riostras.
Ensayo visual y táctil de la fijación de la malla (tensión uniforme, ausencia de holguras).
Revisión del tensado y anclaje de alambres de púas (sin exceso de holgura ni riesgos de desprendimiento).
Inspección de zapatas y calidad del concreto (aspecto, curado y acabado).
Verificación de la protección anticorrosiva (cobertura, espesor aparente y continuidad).
Comprobación de soldaduras: penetración adecuada, ausencia de poros o grietas visibles.
Registro fotográfico final y validación por el supervisor o interventor.

Criterios de medición y pago

La medición se realizará en **metro cuadrado (m²)**, calculada por la proyección vertical del cerramiento (longitud total instalada multiplicada por la altura nominal de 2,33 m), excluyendo huecos de puertas y portones que se medirán por separado. El precio unitario por m² comprende suministro de materiales descritos, fabricación, transporte, excavación y zapatas de concreto (según diseño), montaje, tensado de malla y alambres, acabados anticorrosivos, mano de obra, herramientas y equipos auxiliares, pruebas y limpieza final. Se reconocerán reajustes por cambios en cantidades o especificaciones documentados por el contratante.

4.1.1	Sellante de junta con sika flex pavement y sika rood	ML

Descripción general

Actividad que consiste en el suministro y aplicación de sellante elastomérico Sikaflex Pavement para juntas en pavimentos rígidos o flexibles, utilizando como base un cordón respaldo Sika Rod para controlar la profundidad del sello, mejorar la adherencia y garantizar el comportamiento adecuado ante deformaciones y dilataciones.

Alcance

Incluye limpieza y preparación de la junta, instalación del cordón de respaldo Sika Rod, aplicación del imprimante (si es requerido por el fabricante), suministro y aplicación del sellante Sikaflex Pavement, perfilado y acabado de la junta, protección temporal y limpieza del área.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Materiales y equipos
Sellante elastomérico **Sikaflex Pavement**.
Cordón de respaldo **Sika Rod** del diámetro adecuado.
Imprimante Sika Primer (si aplica según ficha técnica).
Espátulas metálicas y plásticas.
Pistola aplicadora manual o neumática.
Cuchillas, cepillos metálicos o de alambre, soplador o aire comprimido.
Cinta de enmascarar para acabado limpio.
Elementos de protección personal (EPP).

Condiciones de ejecución
La junta debe estar seca, libre de polvo, grasas, partículas sueltas o materiales que afecten la adherencia.
El ancho y profundidad se deben revisar para seleccionar el diámetro del Sika Rod y garantizar la relación adecuada de sellado (generalmente profundidad ≈ 50% del ancho).
Colocar el Sika Rod a la profundidad definida sin dañar su superficie.
Aplicar imprimante si así lo exige la ficha técnica del producto.
Cargar el Sikaflex Pavement en pistola aplicadora y aplicar de manera continua evitando burbujas o vacíos.
Dar acabado al sellante con espátula húmeda o herramienta adecuada.
Protección temporal hasta el curado inicial para evitar tráfico o contaminación del sello.

Control de calidad
Verificación de limpieza y correcta preparación de la junta.
Revisión del diámetro y continuidad del Sika Rod.
Comprobación de que el sellante llene completamente la junta sin vacíos.
Inspección del acabado: superficie uniforme y adherencia en ambas caras.
Control de espesores y alineación conforme a especificaciones.
Validación del tiempo de curado antes de permitir tránsito.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es **metro lineal (ML)**.
El pago incluye suministro del sellante Sikaflex Pavement, Sika Rod, imprimante (si aplica), herramientas, mano de obra especializada, preparación de superficie, aplicación, acabados y limpieza.

4.1.1	Pintura coraza fachada sobre vigas y columnas ancho inferior o igual a 60 cm coraza	ML

Descripción general

Aplicación de pintura tipo coraza sobre elementos estructurales expuestos en fachada — vigas y columnas— con un ancho igual o inferior a 60 cm. Incluye preparación de superficie, aplicación de sellador (si aplica), y aplicación de capas de pintura coraza para protección y acabado decorativo.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Alcance

Comprende lavado y limpieza de las superficies, eliminación de pintura deteriorada, resane menor, aplicación de sellador o base, suministro y aplicación de pintura coraza en las manos especificadas (usualmente 2 manos), protección de áreas cercanas, y limpieza final del sitio.

Materiales y equipos

Pintura tipo **coraza para exteriores** (antihongos e impermeabilizante).
Sellador base / imprimante (si lo solicita el fabricante).
Brochas, rodillos y bandejas.
Lijas o cepillos de alambre.
Plásticos y cinta de enmascarar para protección.
Andamio, escalera o plataforma de trabajo.
EPP (guantes, gafas, mascarilla, casco).

Condiciones de ejecución

Las superficies deben estar limpias, libres de polvo, humedad, grasa o material suelto.
Se eliminarán desprendimientos de pintura mediante cepillo o lijado.
Aplicar sellador sobre superficies nuevas o muy porosas.
Aplicar pintura coraza en capas uniformes, respetando los tiempos de secado entre manos.
Evitar aplicación bajo lluvia o exposición directa a humedad hasta su curado.
Proteger superficies adyacentes para evitar manchas.

Control de calidad

Verificación de la calidad del preparado de superficie.
Comprobación del espesor uniforme y continuidad de la pintura.
Revisión del color, textura y ausencia de manchas o goteos.
Validación de adherencia adecuada entre manos.
Certificación del cumplimiento del ancho especificado (≤ 60 cm).

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es **metro lineal (ML)**, considerando la longitud de la viga o columna con ancho igual o inferior a 60 cm.
El precio incluye suministro de pintura coraza, sellador, mano de obra, herramientas, andamios, limpieza, protección de zonas cercanas y todos los insumos necesarios para una correcta ejecución.

4.1..3	Protección de talud con piedra pegada- concreto 2500 PSI	M2

Descripción general

Actividad que consiste en la protección de taludes mediante la colocación de piedra pegada con mortero o concreto de 2.500 PSI, formando un revestimiento resistente a la erosión superficial. Este sistema se emplea para estabilización de taludes, canales y áreas expuestas a escorrentías.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Alcance

Incluye preparación del talud, limpieza y perfilado, suministro y colocación de piedra seleccionada, elaboración y aplicación de concreto o mortero 2.500 PSI, relleno entre juntas, nivelación del acabado, y limpieza final del área intervenida. No incluye excavaciones profundas ni obras de drenaje salvo que se especifique.

Materiales y equipos

Piedra seleccionada (canto rodado o la especificada en planos).
Concreto 2.500 PSI (premezclado o producido en obra).
Arena y cemento (si se prepara mortero en sitio).
Herramientas manuales: palas, picas, martillos, cucharas, carretillas.
Andamios livianos o cuerdas de seguridad para trabajo en pendiente.
Vibrador manual o herramientas para compactar concreto en juntas (si aplica).
EPP completo: guantes, botas, arnés, casco.

Condiciones de ejecución

El talud debe estar perfilado, estable y libre de material suelto.
Las piedras se colocarán de manera que queden firmemente asentadas y con buen amarre entre sí.
El concreto 2.500 PSI se aplicará entre y detrás de las piedras para asegurar su adherencia.
Debe garantizarse el espesor mínimo y la cobertura uniforme según planos.
Se recomienda trabajar de abajo hacia arriba del talud para evitar deslizamientos.
Permitir adecuado fraguado y curado del concreto.
En taludes altos, implementar sistemas de seguridad y anclaje para operarios.

Control de calidad

Verificación de la calidad y tamaño de la piedra seleccionada.
Revisión del talud: perfil, compactación y estabilidad.
Control de la mezcla y resistencia del concreto 2.500 PSI.
Asegurar correcta colocación y amarre de las piedras.
Inspección de continuidad, espesor y acabado uniforme del revestimiento.
Validación del curado del concreto antes de permitir tránsito o carga.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es **metro cuadrado (m²)** de talud efectivamente protegido. El pago incluye el suministro de piedra, concreto 2.500 PSI, mano de obra, equipos, herramientas, andamios o elementos de seguridad, preparación del talud y limpieza final, así como todos los materiales y procesos necesarios para entregar el revestimiento completamente terminado.

4.1.4	Tubería EMT 2 "	ML

Descripción general

Instalación de tubería metálica EMT (Electrical Metallic Tubing) de 2" para canalización de redes eléctricas o de comunicaciones, instalada en superficie o embebida según planos. Incluye sujeción, alineación y conexión con accesorios metálicos.

Alcance

Incluye suministro de tubería EMT de 2", acoples, codos y abrazaderas; corte y preparación de tubería; instalación y fijación sobre muros, losas o estructuras;

alineación y nivelación; sellado de uniones; limpieza final del área. No incluye cableado interno salvo que se indique.

Materiales y equipos
Tubería EMT de 2" galvanizada.
Accesorios EMT: codos, uniones, acoples, abrazaderas, tornillería.
Herramientas: cortadora o segueta, dobladora manual o eléctrica para EMT, taladro, nivel, cinta métrica.
Elementos de sujeción: chazos, tornillos, prensaestopas.
EPP: guantes, gafas, casco.

Condiciones de ejecución
Verificar rutas de canalización según planos y normatividad eléctrica vigente (RETIE, NTC).
Revisar que las superficies estén limpias y aptas para fijación.
Cortar la tubería según medida y desbarbar los bordes para evitar daños a los conductores.
Instalar y fijar la tubería con abrazaderas a distancias recomendadas por norma (máximo 3 m entre soportes, o según especificación).
Mantener alineación y nivel en toda la longitud.
Asegurar continuidad física y eléctrica en uniones.
Proteger las puntas de la tubería hasta que se instalen cables.

Control de calidad
Verificación del calibre y acabado de la tubería EMT.
Revisión de continuidad y firmeza de las uniones y soportes.
Control de alineación y distancias entre abrazaderas.
Comprobación de ausencia de bordes cortantes y de la correcta ventilación del ducto.
Revisión de cumplimiento de normativas RETIE/NTC.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es **metro lineal (ML)**. El pago incluye suministro de tubería EMT de 2", accesorios, mano de obra, herramientas, fijaciones, cortes, instalación y limpieza, así como todos los insumos necesarios para su correcta ejecución.

4.1.5	Totalizador bifásico 2 X 70	UND.

Descripción general
Suministro e instalación de un totalizador bifásico capacidad 2 x 70 A, incluyendo accesorios, conexiones y pruebas de funcionamiento, garantizando su correcta operación dentro del sistema eléctrico.

Alcance
Incluye suministro del totalizador, traslado, herramientas, adecuación del punto de instalación, fijaciones, empalmes, conexionado, puesta en servicio y pruebas básicas de continuidad y tensión. No incluye reubicaciones mayores ni adecuaciones civiles.

Materiales y equipos
Totalizador bifásico 2 x 70 A, certificado RETIE
Tornillería y fijaciones

Cableado para empalmes (según calibre requerido)
Terminales, conectores y cinta aislante
Herramientas manuales y elementos de medición

Condiciones de ejecución
Los trabajos deben realizarse con el equipo desenergizado, siguiendo normas RETIE y protocolos de seguridad. Se verificará la compatibilidad del totalizador con la carga existente, se realizarán empalmes firmes, conexiones seguras y se instalará el equipo en superficie rígida y protegida.

Control de calidad
Verificación visual de fijaciones, apriete y aislamiento
Comprobación del calibre de los conductores
Pruebas de continuidad y tensión
Certificación de cumplimiento RETIE
Revisión de funcionamiento estable sin sobrecalentamientos

Criterios de medición y pago
La unidad se medirá y pagará por UND,
incluyendo todos los materiales, mano de obra, herramientas y actividades necesarias para su correcta instalación y puesta en servicio, según especificaciones y normas vigentes.

4.1.6	Red de protección	M2

Descripción general

Suministro e instalación de red de protección de seguridad para obra o edificación, destinada a prevenir caídas de personas y/o objetos desde altura. El sistema incluye mallas de poliéster o polietileno de alta tenacidad (o malla metálica cuando aplique), cables de contención, anclajes y elementos complementarios para garantizar una barrera segura y conforme a la normativa aplicable.

Alcance

Incluye trazado y replanteo de la zona a proteger, suministro de la red y accesorios, fabricación y montaje de montajes o rieles de sujeción, colocación y tensado de la red, fijación con grapas, tensores y/o mosquetones, verificación de anclajes, pruebas de tensión y recepción; limpieza del área y retiro de embalajes. Comprende el aseguramiento temporal durante la ejecución de la obra y la entrega del sistema listo para uso. No incluye estructuras permanentes adicionales salvo que se indique.

Materiales y equipos
Red de protección de alta resistencia (polietileno/poliamida) o red metálica según especificación, con malla y resistencia nominal definida.
Cables de acero o cuerdas sintéticas para refuerzo y tensado.
Tensores, grapas, abrazaderas, mosquetones y conectores certificados.
Anclajes mecánicos o químicos, pernos y escuadras para fijación.
Soportes provisionales o perfiles para montaje cuando sean necesarios.
Herramientas: taladro, llave dinamométrica, tensores manuales, cuchilla, cinta métrica, nivel.

Equipos de acceso: andamio, plataforma móvil, escalera o línea de vida para trabajo en altura.
Elementos de protección personal: casco, arnés, línea de vida, guantes, gafas.

Condiciones de ejecución

Replanteo previo y verificación de dimensiones de la zona a proteger según planos.
Comprobar compatibilidad de anclajes con la subestructura; realizar perforaciones o colocación de anclajes según tipo de soporte.
Montar soportes o rieles cuando sea necesario para garantizar un punto de anclaje seguro y una correcta geometría de la red.
Desplegar la red cuidando que no presente nudos, cortes ni deterioro; colocar cordones o cables de refuerzo perimetrales.
Tensar la red progresivamente para eliminar holguras, manteniendo la deformación dentro de límites seguros.
Asegurar que los anclajes y conectores queden accesibles para inspección y mantenimiento.
Proteger la red contra agentes cortantes o puntos de abrasión mediante protecciones puntuales.
Realizar prueba de carga o inspección visual final antes de autorizar uso.
Ejecutar trabajos con condiciones climáticas seguras y cumpliendo procedimientos de trabajo en altura.

Control de calidad

Verificar que la red y accesorios presenten certificaciones o ficha técnica que respalden resistencia y uso.
Comprobar integridad física de la red (sin roturas, quemaduras o hilos sueltos).
Inspeccionar anclajes: profundidad, torque y material de fijación según especificación.
Medir tensiones y revisar que no existan deformaciones excesivas ni holguras importantes.
Revisar continuidad y seguridad de conectores, tensores y puntos críticos (esquinas, pasos, uniones).
Entregar informe fotográfico y bitácora de instalación con resultados de ensayos o inspecciones.
Programar y registrar revisiones periódicas si la red queda en servicio temporal prolongado.

Criterios de medición y pago

La unidad de medida es **metro cuadrado (m²)** de superficie protegida por la red, proyectada en planta o según la proyección vertical definida en el replanteo. Se descontarán aberturas para puertas o huecos que se midan por separado. El precio unitario incluirá suministro de la red y accesorios, montaje de anclajes, tensado, soportes provisionales o permanentes necesarios, equipos y mano de obra, pruebas iniciales, protección de puntos críticos y limpieza final. Se considerarán adicionales los requerimientos de certificación o pruebas de carga documentadas solicitadas fuera del alcance estándar.

4.1.7	Reja de 0.8 m x 2 m	UND.

Descripción general

Suministro, fabricación y montaje de una reja metálica elaborada en estructura tubular o angular (según diseño del proyecto), con dimensiones de **0.80 m de ancho por 2.00 m de alto**, incluyendo limpieza, preparación y aplicación de anticorrosivo y esmalte final, garantizando una instalación firme, alineada y segura.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Alcance

Incluye:

Corte y habilitado de perfiles según planos.
Armado y soldadura de la reja en taller o en obra.
Limpieza de soldaduras y bordes.
Aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado.
Transporte hasta el sitio de instalación.
Anclaje mediante platinas, pernos expansivos, o sistema indicado en planos.
Revisión de plomos, nivelación y aseguramiento final.

No incluye construcción de pedestales, muros o columnas de soporte.

Materiales y equipos

Materiales:

Tubo o ángulo metálico según especificación (A.N., galvanizado o HR).
Platinas de anclaje y pernos expansivos.
Anticorrosivo y esmalte para acabado.
Soldadura (6011 o 7018 según necesidad).
Disolventes y abrasivos para limpieza.

Equipos y herramientas:

Esmeril angular.
Equipo de soldadura.
Taladro percutor con brocas para concreto.
Metro, nivel y escuadra.
Brochas o pistola de pintura

Condiciones de ejecución

Verificar las dimensiones y puntos de anclaje antes de fabricación.
Presentar la reja para revisión previa antes de pintar.
Ejecutar soldaduras continuas y limpias.
Instalar asegurando verticalidad y alineación.
Colocar anclajes mecánicos o químicos según especificación.
Mejorar superficie de apoyo en caso de irregularidades.

Control de calidad

Revisión de medidas finales: 0.80 m x 2.00 m ± tolerancias.
Verificación de soldaduras: continuidad, penetración y ausencia de porosidad.
Control del espesor de pintura y uniformidad del acabado.
Aseguramiento del anclaje firme y nivelado.
Aceptación del supervisor o interventoría.

Criterios de medición y pago

El pago se realiza por **unidad (UND)** de reja instalada y terminada.
Se incluye en el precio: materiales, mano de obra, soldadura, pintura, anclajes, equipos y transporte.
No se reconocerán unidades parciales o trabajos incompletos.

4.1.8	Superficie en triturado	M2

Descripción general

Conformación de superficie en triturado para pisos exteriores, senderos, zonas verdes o áreas de circulación, mediante suministro, extendido, nivelación y compactación del material pétreo triturado, garantizando una superficie uniforme, estable y resistente.

Alcance

Incluye:

Suministro del material triturado (grava o gravilla según especificación).
Transporte hasta el sitio de la obra.
Descargue, extendido y nivelación del material.
Humectación y compactación mecánica o manual.
Adecuación de pendientes y empalmes con superficies existentes.

Materiales y equipos

Materiales:

Triturado (granulometría según diseño: 3/4", 1", etc.).
Agua para humectación.

Equipos y herramientas:

Placa compactadora o compactador tipo rana.
Carretillas y palas.
Regla metálica para nivelación.
Mangueras para humectación.

Condiciones de ejecución

Verificar que la superficie base esté limpia, libre de material vegetal y correctamente conformada.
Extender el triturado por capas del espesor previsto (generalmente 5–10 cm).
Humedecer ligeramente el material previo a la compactación.
Compactar hasta obtener densidad adecuada y superficie estable.
Verificar pendientes para garantizar drenaje adecuado.

Control de calidad

Verificación visual de granulometría del triturado.
Control del espesor final compactado.
Revisión de uniformidad de la compactación.
Comprobación de pendientes de diseño para evitar encharcamientos.
Aceptación del supervisor o interventoría.

Criterios de medición y pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de superficie terminada.
El precio incluye suministro del material, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y compactación.
No se aceptarán áreas con espesor insuficiente o compactación deficiente.
Las áreas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin cargo adicional.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

4.1.9	Lampara LED hermética 40W.	UND.

Descripción general

Suministro e instalación de luminaria LED hermética de 40 W, tipo estanca IP65 o superior, adecuada para ambientes húmedos o polvorientos, montada sobre superficie en techo o muro según diseño eléctrico. Incluye conexión eléctrica, soportes y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Alcance

Incluye:

Suministro de la luminaria LED hermética 40 W.
Suministro de tornillería, soportes y anclajes.
Tendido y conexión del cableado desde el punto de suministro cercano.
Fijación mecánica al soporte o superficie.
Pruebas de funcionamiento y verificación del nivel de iluminación.
Limpieza del área intervenida.

No incluye instalación de nuevas tuberías o canalizaciones adicionales (solo conexión al punto existente).

Materiales y equipos

Materiales:

Lámpara LED hermética 40 W, cuerpo en policarbonato o ABS, IP65.
Tornillería y soportes de fijación.
Conectores eléctricos, cinta aislante y terminales.
Cable THHN/THW si es requerido para conexión corta.

Equipos y herramientas:

Taladro percutor y brocas.
Destornilladores y pelacables.
Escalera dieléctrica.
Probador eléctrico o multímetro.

Condiciones de ejecución

Verificar ubicación indicada en planos o por la interventoría.
Cortar la energía del circuito antes de intervenir.
Instalar la lámpara asegurando nivel, alineación y correcta sujeción.
Realizar conexiones eléctricas con terminales y aislamiento adecuado.
Encender el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
Registrar el serial o referencia de la luminaria instalada si se requiere.

Control de calidad

Verificación del grado de protección (IP65 o superior).
Revisión del correcto anclaje y firmeza de la luminaria.
Comprobación de la continuidad eléctrica y polaridad de la conexión.
Prueba operativa de iluminación sin parpadeos.

Confirmación del consumo y potencia instalada según ficha técnica.

Criterios de medición y pago
El pago se realizará por **unidad (UND)** debidamente suministrada, instalada y funcionando.
En el valor se deben incluir: luminaria, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y pruebas.
No se reconocerán trabajos incompletos o instalaciones sin conexión operativa.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados. 2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra. 5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

La principal referencia es la:

- NTC 4595

  Establece los criterios técnicos para el diseño, adecuación y construcción de espacios educativos, incluyendo:

  - Condiciones de iluminación y ventilación.
  - Dimensiones de aulas y circulaciones.
  - Condiciones de accesibilidad.
  - Seguridad de los espacios escolares.
  - Condiciones de habitabilidad y confort.

También se complementa con la:

- NTC 4596

  Define la señalización y orientación dentro de los espacios educativos.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.

5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

La implementación de los criterios sostenibles o medidas a las que se refiere este numeral deberá realizarse de manera armónica con el cumplimiento de las obligaciones impuestas por licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos aplicables a la respectiva obra. De igual manera, las medidas deberán estar acordes con la Norma Técnica aplicable a cada sector, en los casos que aplique. Por ejemplo: NTC 4595 relativa al *«Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares o la Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021 sobre la gestión integral de residuos de construcción y demolición - RCD»*.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

PERSONAL DE OBRA	CANTIDAD
DIRECTOR DE OBRA	1

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

RESIDENTE DE OBRA	1
RESIDENTE HSEQ	1

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

PERSONAL	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	FORMACIÓN ACADÉMICA
DIRECTOR DE OBRA (Porcentaje de ocupación 10%)	Igual o Mayor a 5 años y con matrícula profesional vigente. *	Máximo CINCO (05) contratos de CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REMODELACION DE INFRAESTRUCTURA DE USO INSTITUCIONAL. (Ver nota 2), donde se haya desempeñado como Director de Obra, cuyo valor construido sumado sea igual o superior al valor del presupuesto oficial.	"Con especialización y/o maestría y/o doctorado relacionado con la rama de la ingeniería civil o la arquitectura."
RESIDENTE DE OBRA (Porcentaje de ocupación 100%)	Igual o Mayor a 5 años y con matrícula profesional vigente. *	Máximo CINCO (05) contratos de CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REMODELACION DE INFRAESTRUCTURA DE USO INSTITUCIONAL. (Ver nota 2), donde se haya desempeñado como residente de obra, cuyo valor construido sumado sea igual o superior al valor del presupuesto oficial.	Ingeniero Civil y/o Arquitecto
PROFESIONAL HSEQ (Porcentaje de 60%)	Igual o Mayor a 5 años y con matrícula profesional vigente. *	Máximo CINCO (05) contratos de CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REMODELACION DE INFRAESTRUCTURA DE USO INSTITUCIONAL. (Ver nota 2), donde se haya desempeñado como Residente Siso, cuyo valor construido sumado sea igual o superior al valor del presupuesto oficial.	"Profesional en salud ocupacional y/o ingeniero ambiental y/o ingeniero industrial y/o ingeniero forestal."

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido para el presente proceso corresponde al equipo necesario para cada actividad a ejecutar de acuerdo con las especificaciones para cada una de las actividades.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

No se requieren para el presente proceso

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No se requieren para el presente proceso

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

NTC 4595
NSR 10

En constancia, se firma en Ibagué, a los 09 días del mes de marzo de 2026.

LIDA ALEXANDRA DIAZ CLAVIJO
Profesional Universitario - Secretaria de Educación

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
GOBERNACION DEL TOLIMA
Secretaria de Educaciòn

OBJETO:	**MEJORAMIENTO DE LA I.E JOSE MARIA CARBONELL SAN ANTONIO**
ITEMS:	Excavacion en conglomerado (incluye retiro)
No.	1.1
UNIDAD:	**M3**

I. EQUIPO

Descripcion	UND	Tarifa/hora	Rendimiento	valor - unit	
HERRAMIENTA MENOR (10%)	%			$ 2.426	
				Sub-total	**$ 2.426**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripcion	Unidad	Precio - unit	cantidad	valor - unit	
				Sub-total	**$ -**

III. TRANSPORTES

Material	Cant.	Distancia		Tarifa	valor - unit	
MATERIAL SOBRANTE	1	4	$ 5.824,33	1	$ 23.297,32	
					Sub-total	**$ 23.297,32**

IV. MANO DE OBRA

Cuadrilla	hora	RENDIMIENTO	valor - unit	
M. O. ALBAÑILERÍA (1 OFICI	$ 60.637,50	0,40	$ 24.255	
			Sub-total	**$ 24.255**
		Total Costo Directo		**$ 49.978**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
GOBERNACION DEL TOLIMA
Secretaria de Educaciòn

OBJETO:	**MEJORAMIENTO DE LA I.E JOSE MARIA CARBONELL SAN ANTONIO**		
ITEMS:	Relleno con arena	**UNIDAD:**	**M3**
No.	1.2		

I. EQUIPO

Descripcion	UND	Tarifa/hora	Rendimiento	valor - unit	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1.323	
				Sub-total	**$ 1.323**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripcion	Unidad	Precio - unit	cantidad	valor - unit	
ARENA DE PEÑA	M3	$ 85.000,00	1,05	$ 89.250,00	
				Sub-total	**$ 89.250,00**

III. TRANSPORTES

Material	Cant.	Distancia		Tarifa	valor - unit	
ARENA	1	4	$ 9.000,00	1	$ 36.000,00	
					Sub-total	**$ 36.000,00**

IV. MANO DE OBRA

Cuadrilla	hora	RENDIMIENTO	valor - unit	
M. O. ALBAÑILERÍA (1 OFICI	$ 44.100,00	0,60	$ 26.460	
			Sub-total	**$ 26.460**
		Total Costo Directo		**$ 153.033**