GOBERNACIÓN DE ARAUCA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTRODUCCIÓN

El presente documento establece las especificaciones técnicas que regirán la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTES PEDAGÓGICOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS JOSÉ MARÍA CARBONELL Y JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, constituyéndose en el instrumento técnico de referencia para la construcción, adecuación y control de calidad de las obras contempladas.

Las especificaciones aquí contenidas definen los requisitos mínimos que deberán cumplir los materiales, equipos, mano de obra, procedimientos constructivos, controles de calidad, criterios de medición y forma de pago de cada una de las actividades previstas, con el propósito de garantizar que las intervenciones se ejecuten conforme a los diseños aprobados, las normas técnicas vigentes y las buenas prácticas de la ingeniería y la arquitectura.

El proyecto tiene como finalidad fortalecer la infraestructura educativa mediante la construcción de nuevos ambientes pedagógicos y la adecuación de espacios existentes en las Instituciones Educativas José María Carbonell y José Acevedo y Gómez, proporcionando instalaciones funcionales, seguras, accesibles y acordes con las necesidades actuales de la comunidad educativa. Las intervenciones contribuirán al mejoramiento de las condiciones para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo ambientes que favorezcan la permanencia escolar, el bienestar de estudiantes, docentes y personal administrativo, y el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos para la infraestructura educativa. Todas las actividades deberán ejecutarse en estricto cumplimiento de la normatividad colombiana aplicable, incluyendo la **Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente – NSR-10** y sus actualizaciones, el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)**, el **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)**, las normas técnicas colombianas (NTC) aplicables, la reglamentación vigente del Ministerio de Educación Nacional para infraestructura educativa, las disposiciones ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, así como las demás normas nacionales, departamentales y municipales que regulen la ejecución de obras civiles.

El contratista será responsable de ejecutar las obras de conformidad con estas especificaciones técnicas, los planos, estudios y diseños, el presupuesto oficial, el cronograma de obra y las instrucciones impartidas por la interventoría, garantizando la calidad, durabilidad, funcionalidad y seguridad de cada uno de los elementos construidos. Cualquier procedimiento, material o actividad no contemplada expresamente en este documento, pero necesaria para la correcta ejecución del proyecto, deberá cumplir con la normativa vigente y contar con la aprobación previa de la interventoría. En consecuencia, este documento constituye parte integral de los documentos contractuales y servirá como base para la interpretación técnica, supervisión, control y recibo de las obras, asegurando que el proyecto alcance los objetivos de calidad, sostenibilidad y desempeño previstos para el fortalecimiento de la infraestructura educativa del municipio de Arauquita, departamento de Arauca.

CONTENIDO

1.1.1.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN LONA VERDE H=2.10m. ESTRUCTURA DE MADERA COMÚN. 11
a. DESCRIPCIÓN 11
b. MATERIALES 11
c. EQUIPO 11
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 12
e. CONTROL DE CALIDAD 12
f. NO CONFORMIDADES 13
g. NORMATIVIDAD APLICABLE 13
h. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 13
1.1.1.2 DESMONTE DE CIELO RASO EN LÁMINA LIVIANA, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO. 14
a. DESCRIPCIÓN 14
b. MATERIALES 14
c. EQUIPO 14
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 15
e. CONTROL DE CALIDAD 15
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 15
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 16
h. NO CONFORMIDADES 16
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 16
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 16
1.1.1.3 DESMONTE DE VENTANAS METÁLICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO. 17
a. DESCRIPCIÓN 17
b. MATERIALES 17
c. EQUIPO 18
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 18
e. CONTROL DE CALIDAD 18
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 18
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 18
h. NO CONFORMIDADES 19
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 19
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 19

1.1.1.4 DESMONTE DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMENTO. 19
a. DESCRIPCIÓN 19
b. MATERIALES 20
c. EQUIPO 20
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 20
e. CONTROL DE CALIDAD 20
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 21
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 21
h. NO CONFORMIDADES 21
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 21
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 22
1.1.1.5 DESMONTE DE MARCOS Y HOJAS DE PUERTAS METÁLICAS. 22
a. DESCRIPCIÓN 22
b. MATERIALES 22
c. EQUIPO 22
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 23
e. CONTROL DE CALIDAD 23
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 23
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 23
h. NO CONFORMIDADES 23
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 23
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 24
1.1.1.6 DESMONTE DE TEJA ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO. 24
a. DESCRIPCIÓN 24
b. MATERIALES 24
c. EQUIPO 25
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 25
e. CONTROL DE CALIDAD 25
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 25
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 25
h. NO CONFORMIDADES 26
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 26
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 26

1.1.1.7 DESMONTE DE CABALLETE EN ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO 26
a. DESCRIPCIÓN 26
b. MATERIALES 27
c. EQUIPO 27
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 27
e. CONTROL DE CALIDAD 28
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 28
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 28
h. NO CONFORMIDADES 28
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 28
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 29
1.1.2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE. 29
1.2.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE. 29
1.3.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE. ... 29
2.1.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE. ... 29
2.2.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE. ... 29
2.3.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE. ... 29
a. DESCRIPCIÓN 29
b. MATERIALES 30
c. EQUIPO 30
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 30
e. CONTROL DE CALIDAD 31
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 31
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 31
h. NO CONFORMIDADES 31
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 31
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 32
1.1.2.2 TUBO PARA CERCHA METALICA 90X50X2mm - SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PINTURA 32
a. DESCRIPCIÓN 32
b. MATERIALES 32
c. EQUIPO 32
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 33
e. CONTROL DE CALIDAD 33
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 33

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 33
h. NO CONFORMIDADES 33
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 34
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 34
1.1.2.3 MANTENIMIENTO DE CERCHAS EXISTENTES (LIMPIEZA Y PINTURA) 34
a. DESCRIPCIÓN 34
b. MATERIALES 34
c. EQUIPO 35
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 35
e. CONTROL DE CALIDAD 35
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 35
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 36
h. NO CONFORMIDADES 36
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 36
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 36
1.1.2.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM 36
a. DESCRIPCIÓN 36
b. MATERIALES 37
c. EQUIPO 37
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 37
e. CONTROL DE CALIDAD 37
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 38
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 38
h. NO CONFORMIDADES 38
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 38
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 38
1.1.3.1 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS) 39
1.2.4.6 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS) 39
1.3.4.6 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS) 39
2.1.4.6 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS) 39
2.2.4.5 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS) 39
2.3.4.5 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS) 39
a. DESCRIPCIÓN 39
b. MATERIALES 39
c. EQUIPO 39
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 39

e. CONTROL DE CALIDAD 40
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 40
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 40
h. NO CONFORMIDADES 40
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 40
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 40
1.1.3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC 41
1.2.4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC 41
1.3.4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC 41
2.1.4.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC 41
2.2.4.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC 41
2.3.4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC 41
a. DESCRIPCIÓN 41
b. MATERIALES 41
c. EQUIPO 41
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 42
e. CONTROL DE CALIDAD 42
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 42
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 42
h. NO CONFORMIDADES 42
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 43
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 43
1.1.4.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL 43
1.2.5.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL 43
2.1.5.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL 43
2.2.5.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL 43
a. DESCRIPCIÓN 43
b. MATERIALES 44
c. EQUIPO 44
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 44
e. CONTROL DE CALIDAD 44
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 44
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 45

h. NO CONFORMIDADES 45
i. NORMATIVIDAD APLICABLE 45
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 45
1.1.4.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM 46
1.2.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM 46
1.3.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM 46
2.1.5.3 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM 46
2.2.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM 46
2.3.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM 46
a. DESCRIPCIÓN 46
b. MATERIALES 46
c. EQUIPO 46
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 47
e. CONTROL DE CALIDAD 47
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 47
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 47
h. NO CONFORMIDADES 47
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 48
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 48
1.1.4.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL 48
1.2.5.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL. 48
1.3.5.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL. 48
2.1.5.4 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL. 48
2.2.5.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL. 48
2.3.5.4 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL. 48
a. DESCRIPCIÓN 48
b. MATERIALES 49
c. EQUIPO 49
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 49
e. CONTROL DE CALIDAD 49
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 50

GOBERNACIÓN DE ARAUCA – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: sac@sedarauca.edu.co
NIT. 800102838 - 5

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 50
h. NO CONFORMIDADES 50
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 50
J. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 50
2.3.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN 51
a. DESCRIPCIÓN 51
b. MATERIALES 51
c. EQUIPO 51
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 52
e. CONTROL DE CALIDAD 52
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 52
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 52
h. NO CONFORMIDADES 52
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 52
J. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 53
1.2.1.2 SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y EQUIPO PARA DEMOLICIÓN DE CIMIENTO ENTERRADO, INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL 53
a. DESCRIPCIÓN 53
b. MATERIALES 53
c. EQUIPO 54
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 54
e. CONTROL DE CALIDAD 54
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 54
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 54
h. NO CONFORMIDADES 55
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 55
J. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 55
1.2.1.3 DEMOLICIÓN DE CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL 55
a. DESCRIPCIÓN 55
b. MATERIALES 56
c. EQUIPO 56
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 56
e. CONTROL DE CALIDAD 57
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 57
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 57
h. NO CONFORMIDADES 57

l. NORMATIVIDAD APLICABLE 57
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 58
1.2.1.4 DEMOLICIÓN CONCRETO SIMPLE. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL 58
a. DESCRIPCIÓN 58
b. MATERIALES 58
c. EQUIPO 58
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 59
e. CONTROL DE CALIDAD 59
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 59
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 59
h. NO CONFORMIDADES 60
l. NORMATIVIDAD APLICABLE 60
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 60
1.2.1.5 TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES M3/KM 60
a. DESCRIPCIÓN 60
b. MATERIALES 61
c. EQUIPO 61
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 61
e. CONTROL DE CALIDAD 61
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 61
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 62
h. NO CONFORMIDADES 62
l. NORMATIVIDAD APLICABLE 62
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 62
1.2.1.6 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN LONA VERDE H=2.10m. ESTRUCTURA DE MADERA COMÚN. 63
a. DESCRIPCIÓN 63
b. MATERIALES 63
c. EQUIPO 64
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 64
e. CONTROL DE CALIDAD 64
f. NO CONFORMIDADES 64
g. NORMATIVIDAD APLICABLE 65
h. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 65
1.2.1.7 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN H=0 a 2.00m, INCLUYE CARGUE 65
a. DESCRIPCIÓN 65
b. MATERIALES 66

c. EQUIPO 66
d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN 66
e. CONTROL DE CALIDAD 66
f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 67
g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 67
h. NO CONFORMIDADES 67
I. NORMATIVIDAD APLICABLE 67
j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO 67

1.1.1.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN LONA VERDE H=2.10m. ESTRUCTURA DE MADERA COMÚN.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, fabricación, instalación, mantenimiento durante la ejecución de la obra y posterior desmonte del cerramiento provisional conformado por estructura en madera común y lona verde de polietileno de alta densidad, con una altura de **2,10 m**, destinado a delimitar el área de construcción, restringir el acceso de personal no autorizado y proteger la comunidad educativa, garantizando condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución de las obras.

El cerramiento deberá permanecer en buenas condiciones durante todo el tiempo que dure la intervención, siendo responsabilidad del contratista realizar las reparaciones o reposiciones necesarias cuando presente deterioro o pérdida de estabilidad.

La actividad incluye:

- Suministro de postes en madera común.
- Suministro de lona verde de polietileno o material equivalente de alta resistencia.
- Excavación para instalación de postes cuando sea requerido.
- Instalación, fijación y tensado de la lona.
- Construcción de accesos provisionales cuando se requieran.
- Mantenimiento permanente del cerramiento.
- Desmonte al finalizar la obra.
- Retiro de materiales sobrantes y limpieza del área.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir con las condiciones mínimas de calidad.

Estructura

- Postes de madera común inmunizada o seca, sección mínima **3" × 3"** o equivalente.

Cerramiento

- Lona verde en polietileno de alta densidad (HDPE) o equivalente.
- Gramaje mínimo: **120 g/m²**.
- Resistente a rayos UV.
- Resistente al desgarro.

Elementos de fijación

- Puntillas.
- Grapas galvanizadas.
- Amarres plásticos resistentes UV.

c. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Martillos.

- Taladro.
- Serrucho o sierra circular.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Escalera.
- Equipo de excavación manual.
- Equipo de protección personal.

El procedimiento constructivo será el siguiente:

1. Replantear el recorrido del cerramiento conforme a los planos de obra.
2. Verificar que no existan interferencias con redes de servicios.
3. Instalar postes separados entre **2,00 y 2,50 m**, debidamente alineados y aplomados.
4. Fijar la lona completamente tensada, evitando pliegues o zonas sueltas.
5. Garantizar continuidad del cerramiento durante todo el perímetro de obra.
6. Instalar puertas provisionales para ingreso de materiales y personal cuando sea necesario.
7. Mantener el cerramiento estable durante toda la ejecución del proyecto.
8. Reparar inmediatamente cualquier daño ocasionado por viento, uso o actividades constructivas.
9. Desmontar completamente el cerramiento al finalizar la obra.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- La altura libre será de **2,10 m**.
- La lona deberá impedir la visual hacia el interior de la obra.
- El cerramiento deberá soportar cargas ocasionadas por viento sin deformaciones importantes.
- No deberán existir bordes cortantes ni elementos sobresalientes.
- Se garantizará estabilidad permanente de toda la estructura.
- El cerramiento no podrá invadir vías públicas ni afectar rutas de evacuación de la institución educativa.
- En los accesos deberán instalarse puertas con sistema de cierre seguro.

e. CONTROL DE CALIDAD

Se verificará:

- Correcto replanteo.
- Altura de 2,10 m.
- Verticalidad de los postes.
- Separación uniforme entre apoyos.
- Correcto tensado de la lona.
- Estabilidad general del cerramiento.
- Adecuada fijación de todos los elementos.
- Condiciones de seguridad para estudiantes, docentes y trabajadores.

f. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Altura inferior a la especificada.
- Postes inestables o inclinados.
- Separaciones excesivas entre apoyos.
- Deficiente fijación de la lona.
- Estructura con riesgo de colapso.
- Elementos que representen peligro para la comunidad educativa.
- Cualquier condición que incumpla los requisitos de seguridad establecidos para obras en instituciones educativas en funcionamiento.

g. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- **Resolución 4272 de 2021** – Seguridad para trabajo en alturas (cuando aplique).
- **Resolución 0312 de 2019** – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Decreto 1072 de 2015** – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Ley 400 de 1997** y **NSR-10** (en lo relacionado con seguridad durante la construcción).
- Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), conforme a la **Resolución 1257 de 2021** del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

h. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro lineal (**ml**) de cerramiento provisional instalado, aceptado por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Materiales.
- Mano de obra.
- Transporte.
- Herramientas y equipos.
- Instalación.
- Excavaciones menores.
- Tensado de la lona.
- Mantenimiento durante toda la obra.
- Desmonte.
- Retiro y disposición de materiales.
- Limpieza final.

- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.1.1.2 DESMONTE DE CIELO RASO EN LÁMINA LIVIANA, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado del cielo raso existente elaborado en láminas livianas de PVC, incluyendo la remoción de la estructura de soporte cuando así lo indiquen los planos o la interventoría, el retiro de elementos de fijación, la clasificación de materiales reutilizables cuando corresponda, el acopio temporal, el traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría y la limpieza del área intervenida.

La actividad deberá ejecutarse de forma cuidadosa para evitar afectaciones a la estructura existente, a las instalaciones eléctricas, de voz y datos, equipos u otros elementos que deban permanecer en servicio, especialmente considerando que las obras se desarrollan en una institución educativa.

La actividad incluye:

- Inspección previa del estado del cielo raso y de las instalaciones existentes.
- Desmonte manual de las láminas.
- Desmonte de perfilería o estructura secundaria de soporte cuando sea requerido.
- Retiro de tornillos, puntillas, grapas y demás elementos de fijación.
- Clasificación de materiales reutilizables y no reutilizables.
- Descenso controlado de los elementos desmontados.
- Acopio temporal del material.
- Transporte interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento autorizado.
- Limpieza del área de trabajo.
- Protección de los elementos que permanezcan en servicio.

No incluye el transporte externo ni la disposición final de los residuos, salvo que otro ítem del presupuesto lo contemple.

b. MATERIALES

Para esta actividad normalmente no se requieren materiales permanentes; sin embargo, podrán utilizarse:

- Plásticos o lonas para protección de áreas.
- Cintas de señalización.
- Bolsas o costales para recolección de residuos menores.
- Elementos de embalaje para materiales recuperables.

c. EQUIPO

- Escaleras.
- Andamios certificados o plataformas de trabajo cuando la altura lo requiera.

- Herramienta menor.
- Destornilladores.
- Martillos.
- Palancas.
- Alicates.
- Carretillas o carros transportadores.
- Equipo de iluminación auxiliar cuando sea necesario.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- El desmonte deberá realizarse de forma manual y controlada.
- No se permitirá el lanzamiento de materiales desde altura.
- Se protegerán luminarias, instalaciones eléctricas, equipos y acabados que permanezcan en funcionamiento.
- Cuando existan instalaciones ocultas sobre el cielo raso, estas deberán identificarse previamente para evitar daños.
- El área deberá permanecer limpia durante toda la actividad.
- Los materiales reutilizables deberán conservarse en buen estado.
- Los residuos deberán trasladarse oportunamente para evitar acumulaciones dentro de la institución.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento del área indicada en planos.
- Ausencia de daños en elementos que no hacen parte del desmonte.
- Correcta clasificación de materiales recuperables.
- Traslado completo de los materiales al sitio autorizado.
- Limpieza del área intervenida.
- Cumplimiento de las medidas de seguridad industrial.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución deberán implementarse las medidas establecidas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo:

- Uso obligatorio de casco de seguridad.
- Guantes anticorte.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Protección respiratoria cuando exista generación de polvo.
- Arnés y sistema de protección contra caídas cuando se ejecuten trabajos en altura conforme a la normativa vigente.
- Control permanente del riesgo por caída de objetos.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

El contratista deberá:

- Clasificar los residuos de construcción y demolición (RCD).
- Separar materiales aprovechables de los residuos ordinarios.
- Evitar la dispersión de polvo.
- Mantener el sitio de trabajo limpio.
- Trasladar los residuos al sitio de almacenamiento temporal autorizado.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) del proyecto.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Daños ocasionados a la estructura existente o a las instalaciones técnicas.
- Desmonte mediante métodos que comprometan la seguridad de la edificación.
- Materiales desmontados abandonados en el área de trabajo.
- Acumulación de residuos que afecten la circulación o seguridad de la institución educativa.
- Incumplimiento de las especificaciones técnicas, de las normas de seguridad o de las instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- **Resolución 0312 de 2019**, por la cual se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Decreto 1072 de 2015**, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- **Resolución 4272 de 2021**, requisitos mínimos para la seguridad en trabajos en alturas (cuando aplique).
- **NSR-10**, Título K – Requisitos complementarios para edificaciones, en lo relacionado con procedimientos seguros de intervención en edificaciones existentes.
- **Resolución 1257 de 2021** del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, referente a la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Demás normas ambientales, de seguridad y especificaciones particulares del proyecto.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (**m²**) de cielo raso desmontado, medido en su proyección horizontal y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.

- Medios de acceso.
- Protección de elementos existentes.
- Desmonte de las láminas y de la estructura de soporte cuando corresponda.
- Retiro de elementos de fijación.
- Clasificación de materiales.
- Cargue manual y traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento.
- Limpieza del área.
- Señalización.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU), cuando correspondan según las condiciones contractuales.

1.1.1.3 DESMONTE DE VENTANAS METÁLICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado de las ventanas metálicas existentes (marcos, hojas, herrajes y elementos de fijación), incluyendo su retiro cuidadoso de la mampostería o estructura, la clasificación de materiales recuperables, el acopio temporal, el traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría y la limpieza del área intervenida.

La actividad deberá ejecutarse de forma cuidadosa para evitar daños a la estructura existente (muros, dinteles, soleras), instalaciones eléctricas, redes de voz y datos, y demás elementos que permanezcan en servicio, especialmente por tratarse de una institución educativa en funcionamiento.

La actividad incluye:

- Inspección previa del estado de las ventanas y de las instalaciones adyacentes.
- Desmonte controlado de marcos y hojas metálicas.
- Retiro de herrajes, tornillos, anclajes y elementos de fijación.
- Clasificación de materiales reutilizables y no reutilizables.
- Descenso controlado de los elementos desmontados.
- Acopio temporal del material.
- Transporte interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento autorizado.
- Protección y sellado provisional de los vanos (mientras no se instalen las nuevas ventanas).
- Limpieza del área de trabajo.

No incluye el transporte externo ni la disposición final de los residuos, salvo que otro ítem del presupuesto lo contemple.

b. MATERIALES

Para esta actividad normalmente no se requieren materiales permanentes; sin embargo, podrán utilizarse:

- Plásticos o lonas para protección de pisos y áreas adyacentes.

- Cintas de señalización y demarcación.
- Espumas expansivas o selladores temporales para vanos.
- Bolsas o costales para recolección de residuos menores.
- Elementos de embalaje y protección para materiales recuperables.
- Tornillería y anclajes temporales si se requiere estabilización de vanos.

c. EQUIPO

- Escaleras.
- Andamios certificados.
- Plataformas de trabajo (cuando aplique).
- Herramienta menor (destornilladores, alicates, martillos, palancas, segueta para metal, taladro).
- Extractor de tornillos y removedor de anclajes.
- Carretillas o carros transportadores.
- Equipo de iluminación auxiliar.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- El desmonte se realizará de forma manual y controlada, sin golpes ni vibraciones que puedan afectar la estructura.
- Se protegerán los elementos adyacentes (muros, pisos, instalaciones).
- No se permitirá el lanzamiento de materiales desde altura.
- Los vanos quedarán provisionalmente protegidos contra ingreso de agua, polvo y animales.
- Los materiales reutilizables se conservarán en buen estado y organizados.
- El área deberá permanecer limpia y ordenada durante y después de la actividad.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento de las cantidades y ubicaciones según planos.
- Ausencia de daños en muros, dinteles y elementos que no hacen parte del desmonte.
- Correcta clasificación y acopio de materiales recuperables.
- Traslado completo de los elementos al sitio autorizado.
- Limpieza del área y protección provisional de vanos.
- Cumplimiento de las medidas de seguridad.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo (casco, gafas, guantes anticorte, botas de seguridad, arnés cuando se trabaje en altura).
- Señalización y demarcación del área de trabajo.
- Coordinación con la institución para minimizar afectación a estudiantes y docentes.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

GOBERNACIÓN DE ARAUCA – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: sac@sedarauca.edu.co
NIT. 800102838 - 5

- Clasificar los residuos de construcción y demolición (RCD).
- Separar metales aprovechables de otros residuos.
- Evitar dispersión de polvo durante el desmonte.
- Trasladar oportunamente los materiales al sitio de almacenamiento temporal.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Daños a la estructura existente o instalaciones adyacentes.
- Desmonte inadecuado que comprometa la estabilidad del vano.
- Materiales desmontados abandonados en el sitio.
- Acumulación de residuos que afecte la circulación o seguridad de la institución.
- Incumplimiento de normas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 4272 de 2021 – Seguridad en trabajos en alturas (cuando aplique).
- NSR-10 (requisitos para intervención en edificaciones existentes).

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2) de ventana desmontada, medida por el vano en su proyección vertical y recibida a satisfacción por la interventoría.

1.1.1.4 DESMONTE DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMENTO.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado de la estructura metálica de cubierta existente que se encuentre en **mal estado**(cerchas, correas, tirantes, perfiles, platina y demás elementos metálicos), incluyendo la remoción segura de anclajes, tornillos, soldaduras y elementos de fijación, el descenso controlado de los componentes, la clasificación de materiales, el acopio temporal, el traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría y la limpieza del área intervenida.

La actividad deberá ejecutarse con extrema precaución, ya que se realiza en altura y en una institución educativa en funcionamiento, evitando daños a la estructura existente, muros, instalaciones eléctricas, cielo raso (si aún permanece) y demás elementos que deban conservarse.

La actividad incluye:

- Inspección previa de la estructura metálica y evaluación de riesgos.
- Desmonte secuencial y controlado de cerchas, correas y elementos secundarios.
- Corte o retiro de soldaduras y anclajes cuando sea necesario.
- Descenso controlado de los elementos metálicos mediante poleas, eslingas o sistemas adecuados.
- Acopio temporal en zona autorizada.
- Transporte interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento.
- Limpieza del área de trabajo y retiro de residuos generados.
- Protección de elementos que permanezcan en servicio.

No incluye el transporte externo ni la disposición final de los residuos, salvo que otro ítem del presupuesto lo contemple.

b. MATERIALES

No se requieren materiales para la realización de la actividad, pero si algunos implementos para garantizar una adecuada ejecución y prevenir situaciones adversas, tales como:

- Eslingas, correas y accesorios de izaje certificados.
- Plásticos o lonas para protección de áreas inferiores.
- Cintas de señalización y demarcación.

c. EQUIPO

- Andamios certificados y plataformas de trabajo.
- Escaleras de acceso.
- Equipos de izaje (poleas, polipastos, eslingas).
- Herramienta menor (llaves, destornilladores, martillos, segueta para metal, amoladora angular con disco para corte de metal, taladro).
- Equipo de soldadura (para corte de anclajes cuando sea necesario).
- Equipo de Protección Personal (EPP) completo.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- El desmonte se realizará de forma secuencial y ordenada, comenzando por los elementos secundarios hacia los principales.
- Se evitará la caída libre de cualquier elemento.
- Se protegerán las áreas inferiores de trabajo contra caída de objetos.
- El área deberá permanecer limpia y sin acumulación de materiales.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento del alcance según cantidades ejecutadas.
- Ausencia de daños a la estructura portante existente y elementos que no forman parte del desmonte.
- Correcta clasificación y acopio de materiales metálicos recuperables.
- Traslado completo al sitio autorizado.
- Limpieza final del área intervenida.
- Cumplimiento de procedimientos seguros de trabajo en alturas.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución se implementarán las medidas establecidas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo:

- Uso obligatorio de arnés de cuerpo completo con línea de vida y sistema anticaídas.
- Casco, gafas de seguridad, guantes, botas dieléctricas y protección respiratoria cuando aplique.
- Señalización y cierre perimetral del área de trabajo.
- Supervisión permanente de un responsable de seguridad.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar los residuos de construcción y demolición (metales, pinturas, etc.).
- Separar materiales metálicos aprovechables.
- Evitar dispersión de polvo y partículas durante el corte.
- Trasladar los residuos al sitio de almacenamiento temporal autorizado.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Daños a la estructura existente o elementos que deban permanecer.
- Caída de materiales o herramientas.
- Materiales abandonados en el sitio de trabajo.
- Acumulación de residuos que afecte la seguridad de la institución.
- Incumplimiento de normas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015 -Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo en Colombia, el cual unifica las normas laborales, regula las obligaciones de los empleadores y establece el marco obligatorio para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

- NSR-10 – Requisitos para intervención en edificaciones existentes.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: metro lineal (ML) de estructura metálica desmontada y recibida a satisfacción por la interventoría.

1.1.1.5 DESMONTE DE MARCOS Y HOJAS DE PUERTAS METÁLICAS.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado de los marcos y hojas de puertas metálicas existentes, incluyendo la remoción de herrajes (chapas, bisagras, cerraduras), elementos de fijación y anclajes, la clasificación de materiales recuperables, el acopio temporal, el traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría y la limpieza del área intervenida.
La actividad deberá ejecutarse de forma cuidadosa para evitar daños a la mampostería, dinteles, pisos, instalaciones eléctricas y demás elementos que permanezcan en servicio, especialmente por tratarse de una institución educativa en funcionamiento.

La actividad incluye:

- Inspección previa del estado de las puertas y marcos.
- Desmonte controlado de hojas y marcos metálicos.
- Retiro de herrajes, bisagras, chapas y elementos de fijación.
- Clasificación de materiales reutilizables y no reutilizables.
- Descenso controlado de los elementos desmontados.
- Acopio temporal del material.
- Transporte interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento autorizado.
- Protección provisional de los vanos.
- Limpieza del área de trabajo.

No incluye el transporte externo ni la disposición final de los residuos, salvo que otro ítem del presupuesto lo contemple.

b. MATERIALES

- Plásticos o lonas para protección de pisos y áreas adyacentes.
- Cintas de señalización.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (destornilladores, alicates, martillos, palancas, segueta para metal).
- Escaleras.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- El desmonte se realizará de forma manual y controlada.
- Se protegerán muros, pisos, dinteles y elementos adyacentes.
- No se permitirá el lanzamiento de materiales desde altura.
- Los materiales reutilizables se conservarán en buen estado y organizados.
- El área deberá permanecer limpia durante y después de la actividad.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento de las cantidades y ubicaciones según planos.
- Ausencia de daños en muros, dinteles, pisos y elementos que no hacen parte del desmonte.
- Correcta clasificación y acopio de materiales recuperables.
- Traslado completo de los elementos al sitio autorizado.
- Limpieza del área y protección provisional de vanos.
- Cumplimiento de las medidas de seguridad.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo (casco, gafas, guantes anticorte, botas de seguridad).
- Señalización y demarcación del área de trabajo.
- Control de riesgo por caída de objetos.
- Coordinación con la institución para minimizar afectación a estudiantes y docentes.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar los residuos de construcción y demolición (RCD).
- Separar metales aprovechables.
- Evitar dispersión de polvo.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Daños a la estructura existente o instalaciones adyacentes.
- Desmonte inadecuado que comprometa la estabilidad del vano.
- Materiales desmontados abandonados en el sitio.
- Acumulación de residuos que afecte la circulación o seguridad de la institución.
- Incumplimiento de normas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015.

- Resolución 4272 de 2021 (cuando aplique trabajos en altura).
- NSR-10 – Requisitos para intervención en edificaciones existentes.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Unidad (UND) según lo definido en planos y aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Desmonte completo de marcos, hojas y herrajes.
- Clasificación, acopio y traslado interno.
- Limpieza del área.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU) según condiciones contractuales.

1.1.1.6 DESMONTE DE TEJA ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado de las tejas de asbesto cemento existentes en la cubierta, incluyendo su remoción segura de la estructura de soporte, la humectación y encapsulamiento para minimizar la liberación de fibras, la clasificación de materiales, el acopio temporal en condiciones seguras, el traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría y la limpieza exhaustiva del área intervenida.

La actividad deberá ejecutarse con estrictas medidas de seguridad y control de exposición, dado el carácter peligroso del asbesto, especialmente en una institución educativa en funcionamiento. Se priorizará la integridad de las tejas para evitar su rotura y la dispersión de fibras al ambiente.

La actividad incluye:

- Inspección previa del estado de la cubierta y evaluación de riesgos.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Desmonte controlado de tejas y elementos de fijación.
- Descenso controlado de los materiales (sin lanzamiento).
- Clasificación y embalaje adecuado de residuos peligrosos.
- Acopio temporal en zona segura y etiquetada.
- Limpieza profunda del área y verificación de ausencia de residuos.

No incluye el transporte externo ni la disposición final de los residuos (debe realizarse por gestor autorizado conforme a normativa), salvo que otro ítem del presupuesto lo contemple.

b. MATERIALES

- Plásticos pesados o lonas para protección del suelo y áreas inferiores.

• Bolsas o contenedores resistentes (doble embolsado) etiquetados como "Residuos con Asbesto".
• Cintas de señalización y demarcación.
• Elementos de embalaje y etiquetado específico para residuos peligrosos.

c. EQUIPO

• Andamios y plataformas de trabajo.
• Escaleras y sistemas de acceso seguro.
• Equipos de izaje (poleas, eslingas certificadas).
• Herramienta menor (destornilladores, alicates, martillos, segueta, palancas).
• Equipo de Protección Personal (EPP) especializado (ver sección de seguridad).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

• El desmonte se realizará de forma manual, secuencial y controlada, comenzando por las zonas superiores.
• No se permitirá romper las tejas ni su lanzamiento desde altura.
• Se protegerán las áreas inferiores contra caída de objetos y contaminación.
• Se delimitará una zona de exclusión con señalización clara.
• El área deberá permanecer limpia y sin acumulación de residuos.
• Coordinación permanente con la institución para minimizar afectación a estudiantes y personal.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

• Cumplimiento del alcance según planos y cantidades.
• Ausencia de daños a la estructura existente y elementos que permanezcan.
• Correcta humectación, embalaje y etiquetado de residuos.
• Traslado completo al sitio autorizado.
• Limpieza exhaustiva y verificación visual de ausencia de fibras/residuos.
• Cumplimiento integral de procedimientos de seguridad y manejo de asbesto.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución se implementarán las medidas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con énfasis en manejo de asbesto:

• Capacitación específica al personal en manejo de asbesto.
• Supervisión permanente por profesional de SST.
• Permisos de trabajo en alturas y planes de emergencia.
• Control de riesgo por caída de objetos y exposición a fibras.
• Descontaminación adecuada del personal y equipo al finalizar cada jornada.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

El contratista deberá:

• Tratar los residuos como peligrosos (RCD con asbesto).

- Embolsar doblemente y etiquetar correctamente.
- Evitar dispersión de polvo/fibras mediante humectación continua.
- Trasladar los residuos al sitio de almacenamiento temporal autorizado.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Rotura excesiva de tejas o liberación visible de fibras.
- Daños a la estructura existente o instalaciones adyacentes.
- Materiales abandonados o mal embalados en el sitio.
- Acumulación de residuos que afecte la seguridad de la institución.
- Incumplimiento de normas de seguridad, ambientales o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Ley 1968 de 2019 (prohibición del asbesto).
- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 4272 de 2021 – Seguridad en trabajos en alturas (cuando aplique).
- NSR-10 – Requisitos para intervención en edificaciones existentes.
- Resolución 1257 de 2021 – Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Guías de buenas prácticas para manejo de asbesto del Ministerio de Ambiente y demás normas vigentes.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2) de teja asbesto cemento desmontada, medida en proyección horizontal y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas, equipos y EPP especializado.
- Medios de acceso, protección y sistemas de izaje.
- Clasificación, acopio y traslado interno.
- Limpieza del área.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU) según condiciones contractuales.

1.1.1.7 DESMONTE DE CABALLETE EN ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado del caballete existente elaborado en asbesto cemento, incluyendo su remoción segura de la estructura de cubierta, la

humectación y encapsulamiento para minimizar la liberación de fibras, la clasificación de materiales, el acopio temporal en condiciones seguras, el traslado interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la interventoría y la limpieza exhaustiva del área intervenida.

La actividad deberá ejecutarse con estrictas medidas de seguridad y control de exposición, considerando el carácter peligroso del asbesto y su ubicación en la parte superior de la cubierta, especialmente en una institución educativa en funcionamiento. Se priorizará la integridad de los elementos para evitar su rotura y la dispersión de fibras al ambiente.

La actividad incluye:

- Inspección previa del estado del caballete y evaluación de riesgos.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Humectación y aplicación de encapsulantes antes y durante el desmonte.
- Desmonte controlado de piezas de caballete y elementos de fijación.
- Descenso controlado de los materiales (sin lanzamiento).
- Clasificación y embalaje adecuado de residuos peligrosos.
- Acopio temporal en zona segura y etiquetada.
- Transporte interno hasta el sitio de cargue o almacenamiento autorizado.
- Limpieza profunda del área intervenida y verificación de ausencia de residuos.
- Protección de la estructura de cubierta y elementos que permanezcan en servicio.

No incluye el transporte externo ni la disposición final de los residuos (debe realizarse por gestor autorizado conforme a normativa), salvo que otro ítem del presupuesto lo contemple.

b. MATERIALES

- Plásticos pesados o lonas para protección del suelo y áreas inferiores.
- Bolsas o contenedores resistentes (doble embolsado) etiquetados como "Residuos con Asbesto".
- Cintas de señalización y demarcación.
- Elementos de embalaje y etiquetado específico para residuos peligrosos.

c. EQUIPO

- Andamios certificados, plataformas de trabajo y sistemas de acceso a cumbrera.
- Escaleras y equipos de izaje (poleas, eslingas certificadas).
- Herramienta menor (destornilladores, alicates, martillos, segueta, palancas).
- Equipos de humectación (bomba de espalda o pulverizador a baja presión).
- Aspiradora tipo H o equipo de vacío con filtro HEPA (cuando aplique).
- Equipo de Protección Personal (EPP) especializado (ver sección de seguridad).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- El desmonte se realizará de forma manual, secuencial y controlada, coordinando con el desmonte de tejas adyacentes.
- No se permitirá romper las piezas ni su lanzamiento desde altura.

- Se protegerán las áreas inferiores contra caída de objetos y contaminación.
- Se delimitará una zona de exclusión con señalización clara.
- La estructura de cubierta liberada quedará provisionalmente protegida y estabilizada.
- El área deberá permanecer limpia y sin acumulación de residuos.
- Coordinación permanente con la institución y la interventoría para minimizar afectaciones.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- ✓ Cumplimiento del alcance según planos y cantidades.
- ✓ Ausencia de daños a la estructura de cubierta y elementos que permanezcan.
- ✓ Correcta humectación, embalaje y etiquetado de residuos.
- ✓ Traslado completo al sitio autorizado.
- ✓ Limpieza exhaustiva y verificación visual de ausencia de fibras/residuos.
- ✓ Cumplimiento integral de procedimientos de seguridad y manejo de asbesto.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución se implementarán las medidas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con énfasis en manejo de asbesto y trabajos en alturas:

- ✓ Uso obligatorio de EPP
- ✓ Capacitación específica al personal en manejo de asbesto y trabajo en alturas.
- ✓ Supervisión permanente por profesional de SST.
- ✓ Control de riesgo por caída de objetos, exposición a fibras y caídas desde altura.
- ✓ Descontaminación adecuada del personal y equipo al finalizar cada jornada.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

El contratista deberá:

- Tratar los residuos como peligrosos (RCD con asbesto).
- Embolsar doblemente y etiquetar correctamente.
- Evitar dispersión de polvo/fibras mediante humectación continua.
- Trasladar los residuos al sitio de almacenamiento temporal autorizado.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Rotura excesiva de piezas de caballete o liberación visible de fibras.
- Daños a la estructura de cubierta o elementos adyacentes.
- Materiales abandonados o mal embalados en el sitio.
- Acumulación de residuos que afecte la seguridad de la institución.
- Incumplimiento de normas de seguridad, ambientales o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- ✓ Ley 1968 de 2019 (prohibición del asbesto).
- ✓ Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Decreto 1072 de 2015.
- ✓ Resolución 4272 de 2021 – Seguridad en trabajos en alturas.
- ✓ NSR-10 – Requisitos para intervención en edificaciones existentes.
- ✓ Resolución 1257 de 2021 – Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- ✓ Guías de buenas prácticas para manejo de asbesto del Ministerio de Ambiente y demás normas vigentes.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro lineal (ml) de caballete desmontado o Unidad (und) según lo definido en planos y aprobado por la interventoría, recibido a satisfacción.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra especializada.
- Herramientas, equipos y EPP especializado.
- Medios de acceso, protección y sistemas de izaje.
- Humectación, encapsulamiento y embalaje.
- Clasificación, acopio y traslado interno.
- Limpieza del área.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU) según condiciones contractuales.

1.1.2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE.
1.2.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE.
1.3.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE.
2.1.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE.
2.2.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE.
2.3.6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM AUTOEXTINGUIBLE.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, colocación e instalación de teja termoacústica en polietileno de alta densidad (UPVC) de 2 mm de espesor, auto extinguible, con propiedades térmicas y acústicas, sobre la estructura de cubierta existente o nueva según planos o la necesidad identificada durante la ejecución de la obra. Incluye sellado de traslapes, fijación

adecuada, colocación de accesorios complementarios y verificación de estanqueidad para garantizar durabilidad, confort térmico y acústico en los ambientes pedagógicos.

La actividad se ejecuta como parte de la adecuación o nueva cubierta, garantizando condiciones de seguridad, estanqueidad y estética acordes con una institución educativa.

La actividad incluye:

• Suministro de teja termoacústica UPVC 2 mm autoextinguible (color según aprobación de interventoría).
• Suministro de elementos de fijación, selladores, cintas y accesorios.
• Corte y preparación de piezas según geometría de la cubierta.
• Instalación sobre correas o estructura portante, con traslapes adecuados.
• Limpieza final del área y retiro de sobrantes.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con certificados de fabricación y garantías del fabricante.

• Teja termoacústica UPVC 2 mm de espesor, autoextinguible, con capa aislante térmica y acústica integrada. Gramaje y propiedades según normas técnicas vigentes.
• Tornillos autoperforantes con arandela EPDM o neopreno para fijación.
• Elementos de cumbrera, limahoyas y remates perimetrales compatibles con el sistema.

c. EQUIPO

• Herramienta menor.
• Andamios y plataformas de trabajo.
• Escaleras y equipos de acceso seguro.
• Equipo de corte eléctrico (sierra circular con hoja para plástico).
• Equipo de protección personal (EPP).
• Nivel, flexómetro, escuadra y herramientas de verificación.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Verificar y recibir la estructura portante (correas, cerchas) conforme a planos y tolerancias.
- ✓ Replantear la disposición de las tejas según pendiente y dirección de la cubierta.
- ✓ Colocar las tejas comenzando desde la parte baja hacia la cumbrera, respetando traslapes mínimos recomendados por el fabricante (mínimo 15-20 cm según pendiente).
- ✓ Fijar las tejas con tornillos en cada cresta o según indicaciones técnicas.
- ✓ Instalar accesorios de ventilación y remates finales.
- ✓ Realizar limpieza general y retiro de residuos.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- ✓ Calidad y certificados de los materiales suministrados.
- ✓ Correcta alineación, nivelación y traslapes uniformes.
- ✓ Fijación adecuada y estanqueidad (prueba de agua si se requiere).
- ✓ Ausencia de deformaciones, roturas o irregularidades.
- ✓ Cumplimiento de pendientes y drenaje adecuado.
- ✓ Condiciones estéticas y de acabado final.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- ✓ Uso obligatorio de EPP completo (casco, arnés y sistema anticaídas en trabajos en altura, gafas, guantes, botas).
- ✓ Señalización y cierre perimetral del área de trabajo.
- ✓ Plan de trabajo en alturas aprobado cuando corresponda.
- ✓ Coordinación con la institución para minimizar afectaciones a estudiantes y docentes.
- ✓ Cumplimiento de Resolución 0312 de 2019, Decreto 1072 de 2015 y Resolución 4272 de 2021.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- ✓ Clasificar y disponer correctamente los residuos generados (recortes de UPVC).
- ✓ Evitar dispersión de polvo y residuos durante el corte.
- ✓ Mantener el sitio limpio durante y después de la ejecución.
- ✓ Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Uso de materiales no certificados o de calidad inferior.
- Traslapes insuficientes o fijación deficiente.
- Falta de estanqueidad o filtraciones.
- Daños a la estructura portante.
- Acumulación de residuos o mal acabado estético.
- Incumplimiento de normas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015.
- NSR-10 (requisitos para cubiertas y elementos no estructurales).
- Resolución 1257 de 2021 – Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Normas técnicas del fabricante y especificaciones particulares del proyecto.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2) de cubierta instalada, medida en proyección horizontal y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de materiales e insumos.
- Transporte y mano de obra especializada.
- Herramientas y equipos.
- Corte, instalación, sellado y accesorios.
- Limpieza y retiro de sobrantes.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.1.2.2 TUBO PARA CERCHA METALICA 90X50X2mm - SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PINTURA

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, corte, armado, instalación y pintura de tubería estructural rectangular de acero 90x50x2 mm para la fabricación e instalación de cerchas metálicas de cubierta, conforme a las condiciones de la infraestructura existente. Incluye soldadura, refuerzos, conexiones, tratamiento anticorrosivo y pintura final.

La actividad garantiza la estabilidad, durabilidad y resistencia de la estructura de la cubierta en el contexto de una institución educativa.

La actividad incluye:

- Suministro de tubería estructural 90x50x2 mm en acero negro o galvanizado.
- Corte, conformación y armado de cerchas según diseños.
- Soldadura de uniones y placas de conexión.
- Instalación y anclaje sobre elementos de soporte existentes o nuevos.
- Tratamiento anticorrosivo y aplicación de pintura.
- Limpieza y retiro de sobrantes.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir con las normas técnicas colombianas (ICONTEC, NSR-10).

- Tubo rectangular estructural 90 × 50 × 2 mm en acero ASTM A36 o equivalente, de pared lisa.
- Platinas y perfiles de refuerzo según planos.
- Electrodo de soldadura E6013 o equivalente.
- Primer anticorrosivo.
- Pintura esmalte en dos manos (color según aprobación de interventoría).
- Tornillería, anclajes y elementos de fijación galvanizados.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (esmeril angular, sierra para metal, taladros).

- Equipo de soldadura eléctrica (portátil).
- Andamios y plataformas de trabajo.
- Equipos de izaje y montaje (eslingas, polipastos).
- Equipo de pintura (pistola o brocha/rodillo).
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

- ✓ El procedimiento constructivo será el siguiente:
- ✓ Replanteo y verificación de dimensiones según planos estructurales.
- ✓ Corte y preparación de tubos en taller o en sitio.
- ✓ Armado de cerchas en planta o in situ, con soldaduras de calidad.
- ✓ Instalación y aplome de cerchas sobre vigas o apoyos, con anclajes definitivos.
- ✓ Aplicación de tratamiento anticorrosivo en todas las superficies soldadas y expuestas.
- ✓ Aplicación de pintura de acabado en dos manos.
- ✓ Verificación final de alineación, verticalidad y estabilidad.
- ✓ Limpieza general del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad y certificados de los materiales (espesor real, resistencia).
- Dimensiones y geometría de las cerchas conforme a planos.
- Calidad de soldaduras (penetración y acabado).
- Correcta instalación, anclaje y aplome.
- Aplicación uniforme de anticorrosivo y pintura (espesor mínimo).
- Ausencia de deformaciones o defectos estructurales.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, gafas de soldadura, guantes, botas, arnés y sistema anticaídas).
- Señalización y protección de áreas inferiores contra chispas y caídas.
- Coordinación con la institución para ejecutar actividades en horarios de menor afectación.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Control de chispas y residuos de pintura para evitar contaminación.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Uso de tubería con espesor o calidad inferior.
- Soldaduras defectuosas o sin tratamiento anticorrosivo.
- Desviaciones dimensionales o falta de aplome.
- Pintura deficiente o con defectos de adherencia.
- Daños a elementos existentes.
- Incumplimiento de normas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- NSR-10 (Norma Sismo Resistente Colombiana) – Diseño y construcción en acero.
- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 (Seguridad y Salud en el Trabajo).
- Resolución 4272 de 2021 (trabajos en alturas).
- NTC para tubería estructural y soldadura.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro lineal (ML) de estructura metálica suministrada e instalada, recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de materiales.
- Corte, armado, soldadura e instalación.
- Tratamiento anticorrosivo y pintura.
- Mano de obra, herramientas y equipos.
- Transporte y todos los costos directos e indirectos.

1.1.2.3 MANTENIMIENTO DE CERCHAS EXISTENTES (LIMPIEZA Y PINTURA)

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el mantenimiento de las cerchas metálicas existentes, incluyendo la limpieza profunda de óxido, escoria, polvo y contaminantes, la preparación de superficies, el tratamiento anticorrosivo y la aplicación de pintura de acabado en las cerchas que permanecen en la estructura de la cubierta.

La actividad busca prolongar la vida útil de la estructura metálica existente, garantizar su estabilidad y mejorar su apariencia, dentro del contexto de una institución educativa en funcionamiento.

La actividad incluye:

- Inspección previa del estado de las cerchas.
- Limpieza mecánica y/o química de superficies.
- Eliminación de óxido, pintura deteriorada y contaminantes.
- Aplicación de primer anticorrosivo.
- Aplicación de pintura de acabado (dos manos).
- Protección de elementos adyacentes (techo, instalaciones, pisos).
- Limpieza final del área intervenida.

b. MATERIALES

- Removedor de óxido y desengrasante.
- Primer anticorrosivo.
- Pintura esmalte.
- Lijas, cepillos de alambre y abrasivos.
- Plásticos o lonas de protección.
- Cintas de enmascarar y señalización.

c. EQUIPO

- Andamios y plataformas de trabajo.
- Herramienta menor (cepillos, lijadoras, esmeriles).
- Equipo de pintura (rodillos, brochas o pistola).
- Aspiradoras industriales o equipo de vacío.
- Equipo de Protección Personal (EPP).
- Equipo de iluminación auxiliar.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Inspección y replanteo de las cerchas a intervenir.
- ✓ Protección de áreas inferiores y elementos que permanezcan en servicio.
- ✓ Limpieza profunda: eliminación de polvo, grasa, óxido y pintura suelta mediante cepillado, lijado o esmerilado.
- ✓ Aplicación de tratamiento anticorrosivo en zonas afectadas.
- ✓ Aplicación de dos manos de pintura de acabado, con tiempos de secado según fabricante.
- ✓ Verificación de cobertura uniforme y espesor adecuado.
- ✓ Limpieza general y retiro de residuos.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad de la limpieza (superficie libre de óxido y contaminantes).
- Aplicación uniforme de primer y pintura.
- Adherencia y espesor de capas (pruebas visuales y de campo).
- Ausencia de goteos, corridas o defectos en el acabado.
- Protección adecuada de elementos adyacentes.
- Cumplimiento de los requisitos de durabilidad y estética.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, gafas, guantes, mascarilla/respirador, botas, arnés en alturas).
- Ventilación adecuada en espacios cerrados.
- Señalización y delimitación del área de trabajo.
- Coordinación con la institución educativa.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar residuos (metales, pinturas) y disponer según normativa.
- Evitar dispersión de partículas durante la limpieza.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Limpieza deficiente o presencia de óxido residual.
- Pintura con mala adherencia, goteos o cobertura incompleta.
- Daños a elementos adyacentes.
- Acumulación de residuos en el sitio.
- Incumplimiento de medidas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- NSR-10 (mantenimiento de estructuras metálicas).
- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 (Seguridad y Salud).
- Resolución 4272 de 2021 (trabajos en alturas).
- Especificaciones técnicas del fabricante de pinturas.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro lineal (ML) de cercha mantenida, recibido a satisfacción.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra especializada.
- Materiales (limpieza y pintura).
- Herramientas y equipos.
- Limpieza final.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU).

1.1.2.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE EN TEJA TERMOACUSTICA UPVC 2MM

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, corte e instalación del caballete (cumbrera) en teja termoacústica UPVC de 2 mm de espesor, autoextinguible, compatible con el sistema de cubierta principal. Incluye sellado de uniones, fijación segura, remates y accesorios necesarios para garantizar estanqueidad, ventilación adecuada y continuidad estética y funcional de la cubierta.

La actividad se ejecuta como complemento de la nueva cubierta termoacústica, asegurando protección contra filtraciones y mejorando las condiciones térmicas y acústicas en los ambientes pedagógicos.

La actividad incluye:

- Suministro de piezas de caballete UPVC 2 mm.
- Corte y conformación según geometría de la cubierta.
- Instalación sobre la cumbrera con traslapes y fijaciones adecuadas.
- Sellado de uniones y remates laterales.
- Integración con la teja principal de la cubierta.
- Limpieza y retiro de materiales sobrantes.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos, de la misma marca y calidad que la teja termoacústica principal, y contar con certificados técnicos.

- Pieza de caballete (cumbrera) en UPVC 2 mm autoextinguible, con diseño compatible (ondulado o plano según sistema).
- Tornillos autoperforantes con arandela EPDM.
- Accesorios de cierre y conexión según recomendaciones del fabricante.

c. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamios y plataformas de trabajo en cumbrera.
- Escaleras y sistemas de acceso seguro.
- Equipo de corte para UPVC.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Verificar la preparación de la cumbrera y la instalación previa de la teja principal.
- ✓ Replantear la ubicación y alineación del caballete.
- ✓ Colocar las piezas de caballete con traslapes mínimos de 20 cm (o según fabricante).
- ✓ Fijar firmemente con tornillos en cada cresta o punto indicado.
- ✓ Aplicar sellador en todas las uniones y remates para garantizar estanqueidad.
- ✓ Instalar elementos de ventilación si el diseño lo requiere.
- ✓ Realizar inspección visual y prueba de estanqueidad.
- ✓ Limpieza final del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad y compatibilidad de los materiales.
- Alineación recta y nivelación del caballete.
- Traslapes y fijaciones correctas.
- Sellado completo y ausencia de posibles filtraciones.
- Integración estética y funcional con el resto de la cubierta.
- Cumplimiento de especificaciones del fabricante.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo, incluyendo arnés y sistema de protección contra caídas en trabajos en altura.
- Señalización y cierre del área de trabajo.
- Coordinación con la institución para minimizar afectaciones.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar y disponer correctamente los recortes de UPVC.
- Evitar generación innecesaria de residuos.
- Mantener el sitio limpio durante y después de la ejecución.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Uso de material no compatible o de inferior calidad.
- Traslapes o fijaciones insuficientes.
- Deficiente sellado con riesgo de filtraciones.
- Desalineación o mal acabado estético.
- Daños a la cubierta principal.
- Incumplimiento de normas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 (Seguridad y Salud).
- Resolución 4272 de 2021 (trabajos en alturas).
- Especificaciones técnicas del fabricante de la teja UPVC.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro lineal (ml) de caballete instalado, medido en su longitud real y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- ✓ Suministro de materiales y accesorios.
- ✓ Corte, instalación y sellado.
- ✓ Mano de obra y equipos.
- ✓ Limpieza final.
- ✓ Todos los costos directos e indirectos necesarios.

1.1.3.1 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS)
1.2.4.6 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS)
1.3.4.6 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS)
2.1.4.6 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS)
2.2.4.5 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS)
2.3.4.5 PINTURA EN VINILO TIPO 1 EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (COLORES VARIOS)

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la preparación de superficies y la aplicación de pintura vinílica tipo 1 en muros interiores y exteriores de los ambientes pedagógicos, aplicación en dos o más manos según requerimiento y acabado final de acuerdo con los colores y especificaciones aprobados por la interventoría.

La actividad busca mejorar la estética, higiene y durabilidad de los acabados, contribuyendo al confort y ambiente adecuado para una institución educativa.

La actividad incluye:

- Inspección y preparación de superficies (limpieza, reparación de grietas, pañete).
- Aplicación de pintura vinílica tipo 1 en muros interiores y exteriores.
- Protección de elementos adyacentes (pisos, carpintería, instalaciones).
- Limpieza final del área intervenida.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con certificados técnicos.

- Pintura vinílica tipo 1 (interior/exterior) a base de resinas acrílicas, lavable, con bajo VOC.
- Cintas de enmascarar, plásticos de protección y elementos de seguridad.

c. EQUIPO

- Escaleras.
- Andamios.
- Herramientas de aplicación (rodillos, brochas, pistolas de pintura).
- Equipo de protección personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Limpieza profunda de muros (eliminación de polvo, grasa, hongos y pintura suelta).
- ✓ Aplicación de pintura vinílica en dos o más manos cruzadas, respetando tiempos de secado.
- ✓ Protección de carpintería, pisos, ventanas y demás elementos.
- ✓ Limpieza general del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- ✓ Preparación adecuada de las superficies.
- ✓ Uniformidad de color, cubrimiento y ausencia de defectos (goteos, marcas de brocha).
- ✓ Adherencia y espesor de las capas.
- ✓ Cumplimiento de los colores aprobados en planos o muestras.
- ✓ Acabado final liso y homogéneo.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (mascarilla, gafas, guantes, overol, casco).
- Buena ventilación en espacios interiores.
- Señalización del área de trabajo.
- Coordinación con la institución para ejecutar en horarios adecuados.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Manejo adecuado de residuos de pintura y envases.
- Evitar vertidos al suelo o drenajes.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Superficies mal preparadas o con defectos visibles.
- Cubrimiento incompleto o variaciones de color.
- Mala adherencia o descascara miento.
- Daños a elementos adyacentes.
- Incumplimiento de especificaciones o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 (Seguridad y Salud).
- Especificaciones técnicas del fabricante.
- Requisitos estéticos y de durabilidad del proyecto.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2) de muro pintado, medido en superficie real y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Preparación de superficies.
- Suministro de materiales e insumos.
- Mano de obra y aplicación.

- Protección y limpieza final.
- Todos los costos directos e indirectos.

1.1.3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
1.2.4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
1.3.4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
2.1.4.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
2.2.4.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
2.3.4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, ensamble e instalación de cielo raso modular o continuo en láminas o paneles de PVC, incluyendo la estructura de soporte (perfiles metálicos), fijaciones, sellos y accesorios necesarios para un acabado limpio, duradero, lavable y de fácil mantenimiento en los ambientes pedagógicos.

La actividad incluye la remoción o integración con elementos existentes cuando aplique, garantizando nivelación perfecta, estanqueidad y estética acorde con el proyecto educativo.

La actividad incluye:

- Suministro de paneles/láminas de PVC y estructura de soporte.
- Instalación de perfiles de anclaje y suspensiones.
- Corte, ensamble y fijación del cielo raso.
- Instalación de remates perimetrales y accesorios.
- Protección de instalaciones existentes (eléctricas, voz y datos).
- Limpieza final del área.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

- Láminas o paneles de PVC de espesor mínimo 6-8 mm (o según planos), blanco o color aprobado, resistentes a humedad y fuego.
- Perfiles metálicos galvanizados (C, L o T) para estructura de soporte.
- Tornillería, clavos y elementos de fijación galvanizados.
- Selladores acrílicos o silicona neutra.
- Remates perimetrales en PVC o aluminio.

c. EQUIPO

- Andamios y plataformas de trabajo.
- Herramienta menor.
- Equipo de corte para PVC.
- Escaleras y elementos de izaje menor.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Verificar y nivelar la estructura superior y proteger instalaciones existentes.
- ✓ Instalar perfiles de anclaje y suspensiones según diseño (máxima separación según fabricante).
- ✓ Colocar las láminas o paneles de PVC de forma secuencial, asegurando juntas uniformes y niveladas.
- ✓ Fijar correctamente y sellar uniones perimetrales.
- ✓ Instalar remates y accesorios de iluminación o ventilación si aplica.
- ✓ Realizar inspección visual de nivelación y acabado.
- ✓ Limpieza general y retiro de sobrantes.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad de los materiales suministrados.
- Nivelación perfecta y ausencia de desniveles o ondulaciones.
- Correcta fijación y estabilidad de la estructura.
- Uniformidad de juntas y acabado final.
- Cumplimiento de especificaciones de resistencia y estética.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, gafas, guantes, botas, arnés en alturas).
- Protección contra caída de objetos.
- Señalización del área de trabajo.
- Coordinación con la institución educativa.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar y disponer residuos de PVC y metálicos correctamente.
- Evitar dispersión de polvo durante el corte.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Materiales de calidad inferior o no certificados.
- Desnivelaciones o juntas abiertas.
- Estructura inestable o fijación deficiente.
- Daños a instalaciones existentes.
- Acabado sucio o con defectos visibles.

• Incumplimiento de normas de seguridad.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²) de cielo raso instalado, medido en proyección horizontal y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:
• Suministro de todos los materiales y accesorios.
• Estructura de soporte e instalación completa.
• Mano de obra, herramientas y equipos.
• Protección y limpieza final.
• Todos los costos directos e indirectos.

1.1.4.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL
1.2.5.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL
2.1.5.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL
2.2.5.1 PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 18 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA. INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD. CON TRAGALUZ VERTICAL

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y ajuste de puertas metálicas fabricadas en lámina cold rolled calibre 18, con tratamiento anticorrosivo y pintura de acabado, incluyendo marco, hoja, tragaluz vertical, herrajes y chapa de seguridad. La puerta deberá cumplir con requisitos de seguridad, durabilidad y estética para ambientes pedagógicos en institución educativa.

La actividad incluye:

• Suministro de lámina cold rolled calibre 18 y perfiles para marco.
• Fabricación de hoja con refuerzos internos y tragaluz vertical con vidrio de seguridad.
• Tratamiento anticorrosivo y aplicación de pintura.
• Instalación de marcos, hojas, herrajes y chapa de seguridad.
• Ajustes finales, sellado perimetral y prueba de funcionamiento.
• Limpieza y retiro de sobrantes.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

- Lámina de acero cold rolled calibre 18 (mínimo 1,2 mm de espesor).
- Perfiles metálicos para marco y refuerzos internos.
- Vidrio de seguridad (templado o laminado) para tragaluz vertical.
- Primer anticorrosivo y pintura esmalte sintético o electrostática (color según aprobación).
- Chapa de seguridad de alta resistencia con cilindro y llaves.
- Bisagras pesadas, cerradura y herrajes de calidad institucional.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (taladros, serruchos para metal, niveles).
- Equipo de soldadura (si aplica).
- Escaleras.
- Andamios.
- Equipo de pintura.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Verificar dimensiones de vanos y replanteo según planos.
- ✓ Fabricar marcos y hojas en taller con refuerzos estructurales.
- ✓ Aplicar tratamiento anticorrosivo y pintura en dos manos.
- ✓ Instalar marco a plomo y escuadra, fijándolo firmemente a la mampostería.
- ✓ Colocar hoja, ajustar herrajes y chapa de seguridad.
- ✓ Instalar tragaluz con vidrio de seguridad sellado.
- ✓ Realizar pruebas de apertura, cierre y funcionamiento.
- ✓ Sellado perimetral y limpieza final.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- ✓ Calidad de materiales y espesor de lámina.
- ✓ Acabado de pintura uniforme y sin defectos.
- ✓ Instalación a plomo, escuadra y nivel.
- ✓ Funcionamiento suave de hoja y chapa de seguridad.
- ✓ Correcta colocación y sellado del tragaluz.
- ✓ Cumplimiento de medidas de seguridad y estética.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, gafas, guantes, botas).
- Protección contra caídas en instalaciones en altura.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar residuos metálicos como aprovechables.
- Evitar dispersión de pintura y residuos.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Lámina de calibre inferior o mala calidad.
- Deficiente tratamiento anticorrosivo o pintura.
- Mal funcionamiento de la puerta o chapa.
- Instalación fuera de plomo o con holguras.
- Ausencia o mala colocación del tragaluz.
- Incumplimiento de especificaciones o instrucciones.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.
- Requisitos de seguridad para puertas en instituciones educativas.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²) por cada puerta instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de todos los materiales y accesorios.
- Fabricación, pintura e instalación completa.
- Mano de obra y equipos.
- Ajustes finales y limpieza.
- Todos los costos directos e indirectos.

1.1.4.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM
1.2.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM
1.3.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM
2.1.5.3 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM
2.2.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM
2.3.5.2 VENTANA EN PERFIL DE ALUMINIO 744, INCLUYE VIDRIO DE SEGURIDAD DE 5MM

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de ventanas de aluminio serie 744 (o equivalente), con hojas corredizas o proyectantes según planos, incluyendo vidrio de seguridad de 5 mm, herrajes, selladores y accesorios completos. La ventana deberá garantizar estanqueidad, seguridad, durabilidad y control solar/acústico adecuado para ambientes educativos.

La actividad incluye:

- Suministro de perfiles de aluminio serie 744 y accesorios.
- Fabricación de marcos y hojas según dimensiones.
- Colocación de vidrio de seguridad templado o laminado de 5 mm.
- Instalación en vanos con fijación y sellado perimetral.
- Ajustes finales y prueba de funcionamiento.
- Limpieza y retiro de materiales sobrantes.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

- Perfiles de aluminio extruido serie 744 (ancho mínimo según norma), acabado anodizado o pintura electrostática (color aprobado).
- Vidrio de seguridad de 5 mm de espesor (templado o laminado).
- Herrajes completos (rodamientos, cerraduras, manijas).
- Selladores de silicona neutra y espuma expansiva.
- Anclajes y tornillería galvanizada o en acero inoxidable.
- Perfiles de remate.

c. EQUIPO

- Herramienta menor especializada para aluminio (prensa, serrucho, taladros).
- Escaleras.
- Andamios certificados.
- Equipo de izaje y montaje.
- Equipo de sellado.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Verificar dimensiones de vanos y replanteo.
- ✓ Fabricar marcos y hojas en taller con cortes a inglete y ensambles precisos.
- ✓ Instalar vidrio de seguridad con junquillos y sellado.
- ✓ Colocar el marco en el vano, nivelado y a plomo, fijándolo firmemente.
- ✓ Ajustar hojas, herrajes y sistema de cierre.
- ✓ Aplicar sellador perimetral interior y exterior.
- ✓ Realizar pruebas de deslizamiento, cierre hermético y funcionamiento.
- ✓ Limpieza final.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad de perfiles y espesor de aluminio.
- Correcta colocación y sellado del vidrio de seguridad.
- Instalación a plomo, nivel y escuadra.
- Funcionamiento suave y estanqueidad (sin filtraciones).
- Acabado uniforme y estético.
- Cumplimiento de especificaciones de seguridad.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, gafas, guantes, botas).
- Protección contra caída de herramientas y materiales.
- Señalización del área durante instalación.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar residuos de aluminio y vidrio como aprovechables.
- Evitar dispersión de residuos durante corte e instalación.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Perfiles de serie o calidad inferior.
- Vidrio sin certificación de seguridad.
- Instalación fuera de plomo o con holguras.
- Deficiente sellado o filtraciones.
- Mal funcionamiento de hojas y herrajes.
- Incumplimiento de especificaciones técnicas.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Requisitos de seguridad para vidrios en instituciones educativas.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²) de ventana instalada, medida por el vano en su proyección vertical y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de perfiles, vidrio, herrajes y accesorios.
- Fabricación e instalación completa.
- Mano de obra, herramientas y equipos.
- Sellado y ajustes finales.
- Todos los costos directos e indirectos.

1.1.4.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL.
1.2.5.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL.
1.3.5.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL.
2.1.5.4 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL.
2.2.5.3 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL.
2.3.5.4 REJA DE SEGURIDAD EN VARILLA REDONDA, LISA DE 3/4 PULG. INCLUYE ACTICORROSIVO Y PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR AZUL.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de rejas de seguridad fabricadas con varilla redonda lisa de 3/4" de diámetro, incluyendo marco perimetral, elementos de fijación, tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática color azul. Las rejas se instalarán en vanos de ventanas o aperturas según planos, garantizando seguridad, ventilación y estética institucional.

La actividad incluye:

- Suministro de varillas y perfiles para marco.

- Fabricación de rejas con diseño aprobado (cuadrícula o patrón).
- Tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática.
- Instalación con anclajes seguros a la mampostería.
- Ajustes finales y verificación de resistencia.
- Limpieza y retiro de sobrantes.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad.

- Varilla redonda lisa de acero de 3/4" (19 mm) de diámetro.
- Perfiles metálicos (ángulos o tubos) para marco perimetral.
- Primer anticorrosivo.
- Pintura en esmalte.
- Anclajes galvanizados.
- Elementos de soldadura y refuerzos.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (serruchos para metal, esmeril, taladros).
- Equipo de soldadura.
- Andamios y escaleras.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- ✓ Replanteo de ubicaciones y dimensiones según planos.
- ✓ Fabricación de rejas en taller (soldadura de varillas al marco).
- ✓ Limpieza y preparación de superficies.
- ✓ Aplicación de tratamiento anticorrosivo.
- ✓ Aplicación de pintura con acabado uniforme.
- ✓ Instalación en sitio con anclajes resistentes a extracción.
- ✓ Verificación de alineación, nivel y resistencia.
- ✓ Limpieza final del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Calidad y diámetro de varillas y soldaduras.
- Uniformidad y adherencia de la pintura.

- Correcta fijación y resistencia a impactos.
- Alineación y acabado estético.
- Cumplimiento del diseño y color aprobado.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, gafas de soldadura, guantes, botas).
- Medidas de control de chispas y humos durante soldadura.
- Protección contra caídas durante instalación.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar residuos metálicos como aprovechables.
- Manejo adecuado de residuos de pintura.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Varilla de diámetro inferior o mala calidad.
- Soldaduras defectuosas.
- Pintura con defectos de adherencia o cobertura.
- Fijación insuficiente.
- Color o acabado diferente al aprobado.
- Incumplimiento de normas de seguridad.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Requisitos de seguridad para rejas en instituciones educativas.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2) de reja instalada, medida por el vano en proyección vertical y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de materiales.
- Fabricación, tratamiento y pintura.
- Instalación completa.
- Mano de obra y equipos.
- Todos los costos directos e indirectos.

1.2.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN.
1.3.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN.
2.1.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN.
2.2.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN.
2.3.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la localización, trazado y replanteo en campo de la construcción de los distintos ambientes en las instituciones educativas, incluyendo la implantación de la obra en el terreno, el establecimiento de ejes principales y secundarios, cotas de nivel y referencias topográficas, utilizando equipo automático de precisión (estación total, nivel láser, GPS o similar).

La actividad garantiza la correcta ubicación de las nuevas infraestructuras y espacios conforme a planos arquitectónicos, estructurales y de urbanismo, respetando linderos, pendientes y restricciones del sitio en una institución educativa en funcionamiento.

La actividad incluye:

- Revisión y verificación de planos y puntos de control existentes.
- Localización de ejes y esquinas del edificio.
- Trazado de ejes longitudinales y transversales.
- Establecimiento de cotas de nivel y bancos de referencia.
- Marcación en terreno con estacas, clavos y pintura indeleble.
- Elaboración de croquis de replanteo y acta de entrega.
- Mantenimiento de referencias durante la ejecución inicial de la obra.

b. MATERIALES

- Estacas de madera o hierro, clavos, hilo de nylon, pintura de marcación.
- Bancos de concreto o referencias permanentes (cuando aplique).
- Elementos de señalización temporal.

c. EQUIPO

- Estación total electrónica o teodolito de precisión.
- Nivel automático o láser de alta precisión.
- GPS de precisión o equipo de posicionamiento satelital (cuando aplique).
- Cintas métricas, flexómetros, plomadas y escuadras.
- Equipo de cómputo portátil para procesamiento de datos.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento será el siguiente:

- Revisión de planos y puntos de control topográfico existentes.
- Localización de la obra en el terreno según coordenadas y referencias.
- Trazado de ejes principales y secundarios con tolerancias máximas de ±5 mm.
- Establecimiento de cotas de nivel con banco de referencia permanente.
- Marcación física de ejes y perímetro de excavación.
- Entrega formal a la interventoría mediante acta y croquis.
- Mantenimiento y verificación periódica de las referencias durante las etapas iniciales.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Precisión del trazado y replanteo (tolerancias según NSR-10).
- Correcta ubicación respecto a planos y linderos.
- Estabilidad y visibilidad de las marcas.
- Documentación completa (actas, croquis y registros topográficos).
- Cumplimiento de las especificaciones de precisión.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, botas, chaleco reflectivo).
- Señalización del área de trabajo.
- Coordinación con la institución para evitar afectación a estudiantes y personal.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Minimizar alteración del terreno durante el replanteo.
- Retiro oportuno de materiales sobrantes.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Desviaciones mayores a las tolerancias permitidas.
- Incorrecta ubicación de los espacios.
- Ausencia o pérdida de referencias.
- Documentación incompleta.
- Incumplimiento de medidas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Especificaciones particulares del proyecto.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro Cuadrado (m²) global por el replanteo completo del bloque de 4 aulas, recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir:

- Suministro de materiales.
- Uso de equipo automático de precisión.
- Mano de obra especializada.
- Documentación y actas.
- Todos los costos directos e indirectos.

1.2.1.2 SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y EQUIPO PARA DEMOLICIÓN DE CIMIENTO ENTERRADO, INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición controlada de cimientos enterrados existentes (zapatas, vigas de cimentación o losas de contrapiso) que interfieran con la nueva construcción del bloque de 4 aulas, incluyendo el suministro de mano de obra y equipo, el trasiego manual de escombros y el cargue manual para su posterior transporte.

La actividad se ejecutará de forma cuidadosa para evitar afectar la estabilidad de estructuras adyacentes y minimizar riesgos en la institución educativa en funcionamiento.

La actividad incluye:

- Inspección previa y señalización del área.
- Demolición manual o con equipo ligero de cimientos enterrados.
- Trasiego y cargue manual de escombros.
- Protección de excavaciones y elementos colindantes.
- Limpieza del área intervenida.

b. MATERIALES

- Cintas de señalización y demarcación.
- Plásticos o lonas para protección.
- Elementos de apuntalamiento temporal (cuando sea necesario).
- Bolsas o contenedores para residuos menores.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (picos, palas, martillos demoledores manuales o neumáticos ligeros).
- Equipo de cargue manual (carretillas, cubetas).
- Andamios o plataformas de trabajo si aplica.
- Equipo de iluminación auxiliar.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- Inspección previa y replanteo de los cimientos a demoler.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Demolición controlada por secciones, evitando vibraciones excesivas.
- Trasiego manual de escombros fuera de la zona de excavación.
- Cargue manual en el sitio autorizado para disposición.
- Protección de excavaciones abiertas.
- Limpieza final del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento del alcance según planos.
- Ausencia de daños a estructuras o instalaciones adyacentes.
- Retiro completo de los cimientos indicados.
- Limpieza del área intervenida.
- Cumplimiento de medidas de seguridad.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo (casco, gafas, guantes anticorte, botas de seguridad).
- Control de riesgos por caída de objetos y derrumbes.
- Señalización permanente del área.
- Cumplimiento de Resolución 0312 de 2019, Decreto 1072 de 2015 y normas de trabajo en excavaciones.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar los escombros como Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Evitar dispersión de polvo durante la demolición.

- Trasladar los materiales al sitio de almacenamiento temporal autorizado.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Daños a estructuras existentes o instalaciones.
- Demolición incompleta o fuera de los límites indicados.
- Acumulación de escombros en el sitio.
- Incumplimiento de medidas de seguridad o ambientales.
- Incumplimiento de instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015.
- NSR-10 (requisitos para intervención en edificaciones existentes).
- Resolución 1257 de 2021 – Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cúbico (m^3) de cimiento demolido y cargado, medido en banco y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra y equipo.
- Demolición, trasiego y cargue manual.
- Protección y limpieza.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU) según condiciones contractuales.

1.2.1.3 DEMOLICIÓN DE CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición controlada y manual de elementos de concreto reforzado existentes (vigas, columnas, losas o zapatas) que interfieran con la nueva construcción del bloque de 4 aulas, incluyendo el corte de acero de refuerzo, el trasiego y cargue manual de escombros hasta el sitio autorizado.

La actividad se ejecutará con extrema precaución para evitar afectar la estabilidad de estructuras colindantes y minimizar riesgos en la institución educativa en funcionamiento.

La actividad incluye:

- Inspección previa y evaluación de riesgos.
- Demolición controlada de concreto reforzado.
- Corte y retiro de acero de refuerzo.
- Trasiego y cargue manual de escombros.
- Protección de elementos adyacentes.
- Limpieza del área intervenida.

b. MATERIALES

- Cintas de señalización y demarcación.
- Plásticos o lonas de protección.
- Elementos de apuntalamiento temporal.
- Discos y herramientas para corte de concreto y acero.

c. EQUIPO

- Martillos demoledores eléctricos o neumáticos.
- Seguetas para concreto y equipo de corte de acero (amoladora angular).
- Herramienta menor (picos, palas, alicates, extractores).
- Carretillas reforzadas para trasiego.
- Andamios certificados y plataformas de trabajo.
- Equipo de Protección Personal (EPP) completo.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- Inspección previa y replanteo de elementos a demoler.
- Delimitación y señalización del área con protección de zonas adyacentes.
- Demolición por secciones controladas, comenzando por elementos no estructurales.
- Corte del acero de refuerzo expuesto.
- Trasiego manual y cargue de escombros.
- Apuntalamiento temporal cuando sea necesario.
- Limpieza final y retiro de residuos.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento del alcance según planos.
- Ausencia de daños a elementos que deben permanecer.
- Retiro completo del concreto y acero.
- Limpieza adecuada del área.
- Cumplimiento de procedimientos seguros.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo (casco, gafas, guantes anticorte, botas, protección respiratoria y arnés en alturas).
- Control permanente de riesgo por caída de objetos y colapso estructural.
- Supervisión de profesional de SST.
- Cumplimiento de Resolución 0312 de 2019, Decreto 1072 de 2015 y Resolución 4272 de 2021 (cuando aplique).

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar los residuos de concreto y acero como RCD.
- Evitar dispersión de polvo (humedecimiento si es necesario).
- Trasladar escombros al sitio de almacenamiento temporal autorizado.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Daños a estructuras o instalaciones que deben conservarse.
- Demolición inadecuada que comprometa la estabilidad.
- Acumulación de escombros en el sitio.
- Incumplimiento de medidas de seguridad o ambientales.
- Incumplimiento de instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.
- NSR-10 (requisitos para intervención en edificaciones existentes).

- Resolución 4272 de 2021 (seguridad en trabajos en alturas).
- Resolución 1257 de 2021 (Gestión de RCD).

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cúbico (m^3) de concreto reforzado demolido, medido en banco y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra especializada y equipo.
- Demolición, corte de acero, trasiego y cargue manual.
- Protección y limpieza.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU).

1.2.1.4 DEMOLICIÓN CONCRETO SIMPLE. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición controlada y manual de elementos de concreto simple existentes (solados, contrapiso, zapatas no reforzadas o mampostería de concreto) que interfieran con la nueva construcción del bloque de 4 aulas, incluyendo el trasiego y cargue manual de escombros hasta el sitio autorizado.

La actividad se ejecutará de forma cuidadosa para evitar daños a estructuras adyacentes y minimizar afectaciones en la institución educativa.

La actividad incluye:

- Inspección previa y señalización del área.
- Demolición controlada de concreto simple.
- Trasiego y cargue manual de escombros.
- Protección de elementos existentes.
- Limpieza del área intervenida.

b. MATERIALES

- Cintas de señalización y demarcación.
- Plásticos o lonas para protección de áreas adyacentes.
- Elementos de apuntalamiento temporal si se requiere.

c. EQUIPO

- Martillos demoledores eléctricos o neumáticos.
- Herramienta menor (picos, palas, mazos).

- Carretillas reforzadas para trasiego.
- Andamios certificados y plataformas de trabajo.
- Equipo de iluminación auxiliar.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- Inspección previa y replanteo de los elementos a demoler.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Demolición por secciones controladas.
- Trasiego manual de escombros.
- Cargue manual en el punto autorizado.
- Protección de excavaciones y estructuras colindantes.
- Limpieza final del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento del alcance según planos.
- Ausencia de daños a elementos que no forman parte del alcance.
- Retiro completo de concreto simple.
- Limpieza adecuada del área.
- Cumplimiento de las medidas de seguridad.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP completo (casco, gafas, guantes, botas de seguridad, protección respiratoria).
- Control de riesgo por caída de objetos y derrumbes.
- Señalización permanente.
- Cumplimiento de Resolución 0312 de 2019, Decreto 1072 de 2015.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar los escombros como Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Evitar dispersión de polvo (humedecimiento cuando sea necesario).
- Trasladar los materiales al sitio de almacenamiento temporal autorizado.

• Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

• Daños ocasionados a estructuras o instalaciones existentes.

• Demolición incompleta.

• Acumulación de escombros que afecte la circulación o seguridad.

• Incumplimiento de medidas de seguridad o instrucciones de la interventoría.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

• Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.

• NSR-10 (requisitos para intervención en edificaciones existentes).

• Resolución 1257 de 2021 (Gestión de RCD).

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cúbico (m^3) de concreto simple demolido, medido en banco y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

• Mano de obra y equipo.

• Demolición, trasiego y cargue manual.

• Protección y limpieza.

• Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU) según condiciones contractuales.

1.2.1.5 TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES M3/KM

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el cargue, transporte externo y disposición final de escombros y sobrantes generados durante las actividades de demolición y excavación del bloque de 4 aulas, en sitio autorizado por la autoridad ambiental (botadero o escombrera legalizada), incluyendo el recorrido en kilómetros según distancia real.

La actividad garantiza el manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

La actividad incluye:

• Cargue de escombros en volqueta o camión.

• Transporte por vías autorizadas hasta el sitio de disposición final.

- Descargue y disposición controlada en el botadero.
- Obtención de certificados o actas de disposición.
- Limpieza de vías y control de derrames durante el transporte.

b. MATERIALES

- No requiere materiales permanentes.
- Cintas o elementos de cubrimiento para evitar caída de material durante el transporte.

c. EQUIPO

- Volquetas o camiones de capacidad adecuada (mínimo 6-10 m^3).
- Cargadores frontales o equipo mecánico de cargue (cuando aplique).
- Herramienta menor para limpieza.
- Equipo de Protección Personal (EPP) para el personal.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- Separación y acopio temporal de escombros en sitio autorizado dentro de la obra.
- Cargue de material en volqueta.
- Transporte por rutas autorizadas, respetando límites de velocidad y medidas de contención.
- Descargue y disposición final en escombrera autorizada.
- Obtención de constancia o certificado de disposición.
- Limpieza de la vía pública en caso de derrames.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cantidad transportada y dispuesta (volumen real).
- Cumplimiento de la distancia y ruta autorizada.
- Certificados de disposición final emitidos por la entidad competente.
- Ausencia de derrames o afectación a vías públicas.
- Cumplimiento de normas ambientales.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP para operadores y personal de cargue.
- Señalización adecuada en el vehículo de transporte.

- Cumplimiento de normas de tránsito y seguridad vial.
- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Cumplir estrictamente el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Disposición únicamente en sitios autorizados por Corporaciones Autónomas Regionales o autoridades locales.
- Control de polvo y derrames durante transporte.

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Disposición en sitios no autorizados.
- Derrames o afectación a vías públicas.
- Ausencia de certificados de disposición.
- Incumplimiento de normas ambientales o de tránsito.
- Incumplimiento de instrucciones de la interventoría.

I. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Gestión de RCD).
- Decreto 1072 de 2015 y normas de tránsito.
- Regulaciones locales de disposición de escombros.

J. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cúbico-kilómetro (m^3/km) de escombros transportados y dispuestos, según distancia real y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Cargue, transporte y disposición final.
- Mano de obra y equipo.
- Certificados y trámites ambientales.
- Todos los costos directos e indirectos.

1.2.1.6 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN LONA VERDE H=2.10m. ESTRUCTURA DE MADERA COMÚN.

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, fabricación, instalación, mantenimiento durante la ejecución de la obra y posterior desmonte del cerramiento provisional conformado por estructura en madera común y lona verde de polietileno de alta densidad, con altura de 2,10 m, destinado a delimitar el área de construcción del bloque de 4 aulas, restringir el acceso de personal no autorizado y proteger la comunidad educativa.

El cerramiento deberá permanecer en buenas condiciones durante todo el tiempo que dure la intervención. Es responsabilidad del contratista realizar las reparaciones o reposiciones necesarias.

La actividad incluye:

- Suministro de postes en madera común.
- Suministro de lona verde de polietileno de alta resistencia.
- Excavación para instalación de postes cuando sea requerido.
- Instalación, fijación y tensado de la lona.
- Construcción de accesos provisionales.
- Mantenimiento permanente.
- Desmonte al finalizar la obra.
- Retiro de materiales sobrantes y limpieza del área.

b. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir con las condiciones mínimas de calidad.

Estructura

- Postes de madera común inmunizada o seca, sección mínima 3" × 3" o equivalente.

Cerramiento

- Lona verde en polietileno de alta densidad (HDPE) o equivalente.
- Gramaje mínimo: 120 g/m².
- Resistente a rayos UV.
- Resistente al desgarro.

Elementos de fijación

- Puntillas.
- Grapas galvanizadas.

- Amarres plásticos resistentes UV.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (martillos, taladro, serrucho o sierra circular, nivel, flexómetro).
- Escalera.
- Equipo de excavación manual.
- Equipo de protección personal.

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- Replantear el recorrido del cerramiento conforme a los planos.
- Verificar que no existan interferencias con redes de servicios.
- Instalar postes separados entre 2,00 y 2,50 m, debidamente alineados y aplomados.
- Fijar la lona completamente tensada, evitando pliegues o zonas sueltas.
- Garantizar continuidad del cerramiento durante todo el perímetro.
- Instalar puertas provisionales cuando sea necesario.
- Mantener el cerramiento estable durante toda la ejecución.
- Reparar inmediatamente cualquier daño.
- Desmontar completamente al finalizar la obra.

e. CONTROL DE CALIDAD

Se verificará:

- Correcto replanteo.
- Altura de 2,10 m.
- Verticalidad de los postes.
- Separación uniforme entre apoyos.
- Correcto tensado de la lona.
- Estabilidad general.
- Adecuada fijación.
- Condiciones de seguridad para la comunidad educativa.

f. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Altura inferior a la especificada.

- Postes inestables o inclinados.
- Separaciones excesivas.
- Deficiente fijación de la lona.
- Estructura con riesgo de colapso.
- Elementos que representen peligro.
- Cualquier condición que incumpla los requisitos de seguridad en instituciones educativas.

g. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 4272 de 2021 – Seguridad para trabajo en alturas (cuando aplique).
- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015.
- Ley 400 de 1997 y NSR-10.
- Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) – Resolución 1257 de 2021.

h. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro lineal (ml) de cerramiento provisional instalado y aceptado por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir todos los costos directos e indirectos: materiales, mano de obra, transporte, instalación, mantenimiento, desmonte, retiro y limpieza final.

1.2.1.7 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN H=0 a 2.00m, INCLUYE CARGUE

a. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la excavación manual en material común para fundaciones, zanjas y niveles requeridos para la construcción del bloque de 4 aulas tipo A-01, con profundidades desde 0 hasta 2,00 m, incluyendo el cargue manual de material excavado para su posterior traslado o disposición.

La actividad se ejecuta de forma controlada para evitar afectaciones a estructuras existentes y garantizar la estabilidad de las excavaciones.

La actividad incluye:

- Replanteo y marcación de excavaciones según planos.
- Excavación manual en material común.

- Cargue manual del material excavado.
- Protección de taludes y excavaciones abiertas.
- Limpieza del área intervenida.

b. MATERIALES

- Cintas de señalización y demarcación.
- Plásticos o lonas para protección.
- Elementos de apuntalamiento temporal (tableros, puntales) cuando sea necesario.

c. EQUIPO

- Herramienta menor (picos, palas, azadones).
- Carretillas para cargue y trasiego.
- Equipo de bombeo de agua (si se presenta).
- Andamios o escaleras para acceso seguro.
- Equipo de Protección Personal (EPP).

d. REQUISITOS DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo será el siguiente:

- Replanteo preciso de las excavaciones según planos estructurales.
- Excavación manual por secciones, respetando cotas de diseño.
- Cargue manual del material excavado en carretillas o contenedores.
- Protección de taludes y bordes de excavación.
- Drenaje de agua acumulada si es necesario.
- Mantenimiento de la estabilidad durante la ejecución.
- Limpieza final del área.

e. CONTROL DE CALIDAD

La interventoría verificará:

- Cumplimiento de dimensiones, profundidades y cotas según planos.
- Estabilidad de las excavaciones.
- Ausencia de daños a elementos adyacentes.
- Retiro adecuado del material excavado.
- Cumplimiento de medidas de seguridad.

f. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de EPP (casco, botas de seguridad, guantes).
- Señalización y cierre perimetral del área.
- Control de riesgos por derrumbes y caídas.
- Cumplimiento de Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.

g. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- Clasificar el material excavado según su aprovechamiento.
- Evitar erosión y dispersión de material.
- Cumplir el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

h. NO CONFORMIDADES

Serán motivo de rechazo:

- Excavaciones fuera de cotas o dimensiones.
- Acumulación de material en el sitio.
- Incumplimiento de normas de seguridad.

i. NORMATIVIDAD APLICABLE

La actividad deberá cumplir, como mínimo, con:

- Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015.

j. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cúbico (m^3) de material excavado, medido en banco y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra y equipo.
- Excavación y cargue manual.
- Protección y limpieza.
- Costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU).