



DOCUMENTO TECNICO QUE SOPORTA LA METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA (MGA) DEL PROYECTO:

**""CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL Y
ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA EN
LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS JOSE ANTONIO GALAN Y
SANTA TERESITA DEL MUNICIPIO DE SAN PELAYO,
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA".**

2026



Contenido

INTRODUCCION	¡Error! Marcador no definido.
DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO	¡Error! Marcador no definido.
ALINEACION DEL PROYECTO CON LA POLITICA PUBLICA	¡Error! Marcador no definido.
1.1.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO..	¡Error! Marcador no definido.
1.1.2 PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL	¡Error! Marcador no definido.
1.1.3 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	¡Error! Marcador no definido.
1.4. MATRIZ DE COHERENCIA CON LA POLÍTICA PÚBLICA	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVOS	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo general	¡Error! Marcador no definido.
Objetivos específicos.	¡Error! Marcador no definido.
GENERALIDADES DEL MUNICIPIO.	¡Error! Marcador no definido.
Localización	¡Error! Marcador no definido.
Límites.	¡Error! Marcador no definido.
Características de la región	¡Error! Marcador no definido.
1.1.4 Clima.	¡Error! Marcador no definido.
1.1.5 Ecología.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1.6 FLORA.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1.7 ECONOMIA	¡Error! Marcador no definido.
Problema central	¡Error! Marcador no definido.
Situación actual.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1.8 Institución Educativa Santa Teresita – Sede General Santander:	¡Error! Marcador no definido.
1.1.9 Institución Educativa José Antonio Galán	¡Error! Marcador no definido.
Institución Educativa José Antonio Galán – Sede San Martín	¡Error! Marcador no definido.
Causas del problema	¡Error! Marcador no definido.
Efectos del problema	¡Error! Marcador no definido.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	¡Error! Marcador no definido.
Localización específica del proyecto.	¡Error! Marcador no definido.
Coordenadas de referencia del proyecto	¡Error! Marcador no definido.



ANTECEDENTES	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1 Relación de los participantes.....	¡Error! Marcador no definido.
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVAS	¡Error! Marcador no definido.
ESTUDIO AMBIENTAL	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS DE RIESGOS	¡Error! Marcador no definido.
Propósito (Objetivo general)	¡Error! Marcador no definido.
Componente (Productos).....	¡Error! Marcador no definido.
Actividad	¡Error! Marcador no definido.
CADENA DE VALOR	¡Error! Marcador no definido.
PROGRAMACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
FUENTES DE FINANCIACIÓN	¡Error! Marcador no definido.



INTRODUCCION

El presente documento contiene las Especificaciones Técnicas para la ejecución de las obras correspondientes al proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS JOSE ANTONIO GALAN Y SANTA TERESITA DEL MUNICIPIO DE SAN PELAYO, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”**, y tiene como propósito establecer los requisitos técnicos, constructivos y de calidad que deberán ser observados por el contratista durante la ejecución de las actividades objeto del proceso de contratación.

Las especificaciones comprenden las intervenciones previstas en las instituciones educativas Santa Teresita – sede General Santander, José Antonio Galán y José Antonio Galán – sede San Martín, de acuerdo con las cantidades, unidades y actividades contempladas en el presupuesto de obra. El alcance incluye la construcción de cerramientos perimetrales, ejecución de elementos de cimentación y confinamiento, estructuras en concreto y acero de refuerzo, así como la construcción y adecuación de la cubierta, piso, cielo y componentes eléctricos del restaurante escolar, según corresponda a cada frente de intervención.

El documento establece para cada actividad los criterios relacionados con materiales, procedimientos de ejecución, equipos, herramientas, mano de obra, controles de calidad, medición, forma de pago, seguridad y salud en el trabajo y manejo ambiental, con el fin de garantizar que las obras sean ejecutadas de manera técnica, segura, funcional y conforme a los documentos contractuales y diseños aprobados.

Las actividades deberán desarrollarse siguiendo las buenas prácticas de construcción y las disposiciones técnicas y normativas colombianas que resulten aplicables, además de las instrucciones impartidas por la supervisión o interventoría del contrato. En todos los casos, el contratista será responsable de verificar previamente las condiciones existentes en cada área de intervención, realizar los replanteos correspondientes y ejecutar los trabajos de acuerdo con las condiciones reales del sitio y los documentos técnicos aprobados.

Estas especificaciones constituyen, por tanto, un instrumento técnico de referencia y control para la ejecución, seguimiento, recibo y pago de las obras, y deberán ser interpretadas conjuntamente con los planos, presupuesto, cantidades de obra, estudios y demás documentos que hagan parte integral del proceso contractual.



1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La ejecución de las obras objeto del presente contrato deberá realizarse de conformidad con los planos, diseños, cantidades de obra, presupuesto, especificaciones técnicas y demás documentos que hagan parte integral del proceso contractual, garantizando en todo momento condiciones adecuadas de calidad, estabilidad, funcionalidad, seguridad y durabilidad. Todos los materiales, equipos, procedimientos constructivos y controles de calidad deberán cumplir con la normativa técnica colombiana vigente y con las normas técnicas que resulten aplicables a cada actividad, particularmente la Ley 400 de 1997 y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, o las disposiciones que los modifiquen, adicionen o sustituyan, para los elementos estructurales y de concreto; las correspondientes Normas Técnicas Colombianas (NTC) y normas ASTM adoptadas o reconocidas para cemento, agregados, concreto, acero de refuerzo, mampostería y demás materiales; así como las disposiciones vigentes en materia de instalaciones eléctricas y de iluminación, incluyendo el RETIE y el RETILAP, cuando sean aplicables. El Ministerio de Minas y Energía establece actualmente el RETIE vigente mediante la Resolución 40284 de 2026 y el RETILAP mediante la Resolución 40286 de 2026.

El concreto deberá elaborarse, transportarse, colocarse, vibrarse, protegerse y curarse de acuerdo con los diseños y requisitos técnicos aprobados, garantizando las resistencias especificadas para cada elemento.

El acero de refuerzo deberá cumplir con las características mecánicas, diámetros, cuantías, traslapes, doblado, colocación y recubrimientos establecidos en los diseños estructurales y en la NSR-10. Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad, estar libres de defectos y contar, cuando corresponda, con certificados de calidad, fichas técnicas, ensayos de laboratorio y demás documentos que permitan verificar su conformidad.

La Interventoría o Supervisión podrá solicitar ensayos, pruebas, certificados o verificaciones adicionales cuando lo considere necesario para comprobar el cumplimiento de las especificaciones.

El Contratista será responsable de verificar previamente las condiciones del sitio, efectuar los replanteos, niveles y localizaciones correspondientes, proteger las obras existentes y garantizar la correcta ejecución de los trabajos.

Ninguna actividad que pueda quedar oculta deberá ser cubierta sin la previa verificación y aprobación de la Interventoría o Supervisión. Cualquier material, elemento o trabajo que no cumpla con las especificaciones, tolerancias, dimensiones, resistencia, acabado o condiciones de calidad exigidas podrá ser rechazado y deberá ser corregido, reemplazado o reconstruido por cuenta del Contratista, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad Contratante.



En las actividades relacionadas con instalaciones eléctricas, luminarias, ventiladores y demás componentes eléctricos, la ejecución deberá cumplir con los requisitos del RETIE vigente, mientras que los sistemas de iluminación deberán observar las disposiciones aplicables del RETILAP vigente, además de las normas técnicas de producto y los diseños aprobados.

El RETIE establece requisitos orientados a minimizar los riesgos de origen eléctrico, mientras que el RETILAP establece requisitos para los sistemas de iluminación y sus condiciones de seguridad, calidad y desempeño.

El Contratista deberá implementar las medidas necesarias de seguridad y salud en el trabajo, manejo ambiental, señalización, aislamiento y protección de las zonas de intervención, especialmente teniendo en cuenta que las obras se desarrollarán en instituciones educativas en funcionamiento. Deberá garantizarse la protección de estudiantes, docentes, trabajadores, visitantes y terceros, evitando interferencias innecesarias con las actividades académicas y manteniendo las áreas de trabajo debidamente delimitadas, señalizadas, limpias y seguras. Los residuos producto de excavaciones, demoliciones y actividades constructivas deberán ser retirados, transportados y dispuestos de acuerdo con la normativa ambiental aplicable.

En caso de existir contradicción entre las presentes especificaciones, los planos, diseños, cantidades de obra y demás documentos contractuales, el Contratista deberá informar oportunamente a la Interventoría o Supervisión para que se determine el criterio técnico aplicable antes de ejecutar la actividad. En ningún caso el Contratista podrá modificar por iniciativa propia las dimensiones, materiales, sistemas constructivos o características técnicas definidas en los documentos contractuales sin la correspondiente autorización.

En términos generales, toda obra ejecutada deberá entregarse completamente terminada, funcional, limpia, segura y en condiciones adecuadas para su utilización, incluyendo las actividades complementarias necesarias para garantizar la correcta ejecución de cada ítem, siempre que se encuentren comprendidas dentro de su alcance contractual.

INSTITUCION EDUCATIVA SANTA TERESITA SEDE GENERAL SANTANDER, CONSTRUCCION DE CERRAMIENTO MURO PERIMETRAL.

1. PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO

Unidad de **medida:** M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

Descripción

Este ítem comprende todas las actividades necesarias para la **localización, trazado y replanteo de las obras**, de acuerdo con los planos, diseños y condiciones existentes en el sitio de intervención. Incluye la determinación de ejes, alineamientos, niveles, dimensiones, puntos de referencia y demás elementos



necesarios para garantizar que la construcción del cerramiento y sus componentes se ejecute en la ubicación y geometría establecidas.

El Contratista deberá verificar previamente las condiciones físicas del terreno, construcciones existentes, límites del área de intervención y posibles interferencias con redes, estructuras u otros elementos existentes.

Materiales

Se utilizarán los elementos necesarios para efectuar el replanteo, tales como:

- Estacas.
- Hilos o cordeles.
- Clavos.
- Cal o material para marcación.
- Pintura de señalización.
- Madera u otros elementos auxiliares.
- Instrumentos de medición.

Los materiales empleados deberán encontrarse en condiciones adecuadas para garantizar la precisión del replanteo.

Equipo y herramientas

El Contratista deberá disponer, como mínimo, de los equipos y herramientas necesarios para garantizar la correcta ejecución del trabajo, tales como:

- Cinta métrica.
- Nivel.
- Plomada.
- Escuadra.
- Equipo topográfico cuando sea requerido.
- Flexómetro y herramientas menores.
- Equipos de nivelación y medición adecuados a la precisión requerida.

Procedimiento de ejecución

- Verificar los planos y documentos técnicos aprobados.

1. Realizar el reconocimiento físico del área de intervención.
2. Identificar y establecer puntos de referencia.
3. Localizar los ejes y alineamientos principales del cerramiento.
4. Determinar las dimensiones y niveles requeridos.
5. Marcar sobre el terreno la ubicación de excavaciones, cimentaciones, columnas y muro.
6. Verificar alineamientos, escuadras, distancias y niveles.
7. Mantener referencias y puntos de control durante la ejecución de la obra.
8. Someter el replanteo a verificación de la Supervisión o Interventoría antes de iniciar las actividades que dependan de éste.

Cualquier diferencia entre las condiciones encontradas en campo y los documentos del proyecto deberá ser informada oportunamente a la Supervisión o Interventoría antes de continuar con las actividades.

Control de calidad

Se verificará:

- Correspondencia con los planos aprobados.
- Alineamiento del cerramiento.
- Ubicación de ejes.
- Dimensiones.
- Niveles.



- Escuadras.
- Ubicación de elementos estructurales.
- Correspondencia con los límites establecidos para la intervención.

No se permitirá iniciar excavaciones o actividades estructurales cuando el replanteo presente errores que puedan afectar la ubicación o estabilidad de la obra.

Medición

La medición se realizará en **metros lineales (M)** de localización, trazado y replanteo efectivamente ejecutados y aprobados por la Supervisión o Interventoría, de acuerdo con las condiciones establecidas en el presupuesto y documentos contractuales.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M) efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario establecido en el contrato. El precio incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte interno, elementos auxiliares, verificaciones y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

1.2 EXCAVACIONES MANUALES SIN CLASIFICAR

Unidad de medida: m³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

Descripción

Comprende la ejecución de **excavaciones manuales sin clasificar**, necesarias para la construcción de los elementos de cimentación y demás componentes previstos para el cerramiento, de acuerdo con las dimensiones, niveles y localización establecidos en los planos y documentos técnicos del proyecto.

El término “**sin clasificar**” corresponde a la condición establecida en el presupuesto, por lo cual la excavación se ejecutará independientemente de las características ordinarias del material encontrado, siempre que se encuentre dentro de las condiciones previstas para la actividad.

Alcance

El ítem comprende:

- Localización de la excavación.
- Excavación manual.
- Perfilado y conformación de las superficies.
- Retiro del material producto de excavación dentro del área de trabajo.
- Protección de las excavaciones.
- Limpieza del fondo.
- Cargue y manejo del material cuando corresponda según el alcance contractual.
- Herramientas, equipos y mano de obra necesarios.

No se deberán ejecutar excavaciones adicionales a las dimensiones requeridas sin autorización de la Supervisión o Interventoría.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar previamente el replanteo.
2. Señalizar y delimitar el área de excavación.
3. Confirmar la ausencia o localización de posibles redes o instalaciones existentes.
4. Ejecutar la excavación manual de acuerdo con las dimensiones y niveles de diseño.



5. Mantener las paredes y el fondo de la excavación en condiciones adecuadas.
6. Retirar el material sobrante.
7. Limpiar y nivelar el fondo.
8. Verificar dimensiones y profundidad.
9. Solicitar la inspección de la Supervisión o Interventoría antes de ejecutar los elementos que quedarán apoyados o contruidos dentro de la excavación.

Cuando las condiciones del terreno puedan generar inestabilidad, el Contratista deberá implementar las medidas de protección necesarias de acuerdo con las condiciones de seguridad aplicables.

Control de calidad

La Supervisión o Interventoría verificará:

- Ubicación.
- Longitud.
- Ancho.
- Profundidad.
- Niveles.
- Condición del fondo.
- Correspondencia con los planos.
- Ausencia de material inadecuado dentro del área de apoyo.

Las excavaciones que no cumplan con las dimensiones o niveles establecidos deberán ser corregidas por cuenta del Contratista cuando la desviación sea atribuible a una ejecución incorrecta.

Medición

La excavación se medirá en **metros cúbicos (m³)** de material efectivamente excavado, de acuerdo con las dimensiones autorizadas y aprobadas por la Supervisión o Interventoría.

No se reconocerán sobreexcavaciones ejecutadas por error, negligencia o falta de control del Contratista, salvo que hayan sido expresamente autorizadas.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cúbico (m³) efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, excavación, perfilado, limpieza, manejo del material y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con el alcance contractual.

1.3 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA VERDE ZARÁN

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1 Descripción

Comprende el **suministro, transporte, instalación, mantenimiento y posterior retiro del cerramiento provisional en tela verde tipo zarán**, destinado a aislar y señalar las áreas de trabajo durante la ejecución de las obras.

Este cerramiento deberá permitir separar físicamente las zonas de construcción de las áreas utilizadas por estudiantes, docentes, personal administrativo y terceros, teniendo especial cuidado debido a que las intervenciones se desarrollan dentro de instituciones educativas.

2 Materiales

El cerramiento estará constituido por:



- Tela verde tipo zarán.
- Elementos de soporte.
- Amarres y elementos de fijación.
- Estacas, postes o soportes necesarios.
- Elementos auxiliares de instalación.

Los materiales deberán encontrarse en buen estado y proporcionar un cerramiento continuo, estable y suficientemente visible.

3 Procedimiento de ejecución

1. Delimitar previamente el área de trabajo.
2. Determinar la ubicación del cerramiento provisional.
3. Instalar los elementos de soporte.
4. Fijar la tela verde tipo zarán de manera continua.
5. Garantizar que no existan espacios o condiciones que permitan el ingreso accidental de personas ajenas a la obra.
6. Mantener el cerramiento estable durante la ejecución de los trabajos.
7. Realizar las reparaciones o reposiciones necesarias cuando se presenten deterioros.
8. Retirar el cerramiento una vez finalizadas las actividades que requieran el aislamiento.

El cerramiento deberá conservarse en condiciones adecuadas durante todo el período en que sea necesario para garantizar la seguridad del área de intervención.

4 Control de calidad

Se verificará:

- Continuidad del cerramiento.
- Correcta fijación de la tela.
- Estabilidad de los soportes.
- Delimitación efectiva del área de trabajo.
- Ausencia de elementos sueltos o peligrosos.
- Condiciones adecuadas de seguridad y señalización.

5 Medición

La medición se realizará en **metros lineales (M)** de cerramiento provisional efectivamente instalado y aprobado por la Supervisión o Interventoría.

6 Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M) efectivamente instalado y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio comprende el suministro de la tela y elementos de soporte, transporte, instalación, fijación, mantenimiento, herramientas, mano de obra y demás actividades necesarias para garantizar el funcionamiento del cerramiento durante la ejecución de las obras.

2. MUROS

2.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE MURO PERIMETRAL EXTERNO Y/O DE FACHADA EN BLOQUE DE CONCRETO ESTRUCTURAL 15 x 20 x 40 CM

Unidad de medida: m²

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1 Descripción



Comprende el **suministro, transporte y construcción de muro perimetral externo y/o de fachada en bloque de concreto estructural de dimensiones 15 × 20 × 40 cm**, colocado a la vista, de color **ocre o gris según diseño**, de primera calidad y con **acabado ranurado**.

El ítem incluye la preparación y utilización de **mortero de pega con dosificación 1:3**, así como todos los trabajos necesarios para obtener un muro correctamente alineado, aplomado, nivelado, estable y con el acabado especificado.

2 Materiales

Se utilizarán como mínimo:

- Bloque de concreto estructural de 15 × 20 × 40 cm.
- Cemento.
- Arena.
- Agua.
- Mortero de pega con dosificación 1:3.
- Materiales auxiliares necesarios para la ejecución.

Los bloques deberán ser de primera calidad, estar en buenas condiciones, sin fisuras, fracturas o deformaciones que afecten su desempeño o acabado.

3 Procedimiento de ejecución

1. Verificar el replanteo y la ubicación del muro.
2. Comprobar que la superficie de apoyo se encuentre preparada y aprobada.
3. Seleccionar y disponer los bloques en el área de trabajo.
4. Preparar el mortero de pega en la dosificación especificada.
5. Humedecer o acondicionar las superficies cuando las condiciones del material lo requieran, evitando saturaciones perjudiciales.
6. Ejecutar la primera hilada verificando cuidadosamente niveles y alineamientos.
7. Continuar la colocación de las hiladas manteniendo la trabazón y geometría previstas.
8. Controlar permanentemente plomo, nivel y alineamiento.
9. Mantener uniformidad en las juntas.
10. Ejecutar las conexiones y elementos de confinamiento previstos en los diseños.
11. Realizar la limpieza de las superficies visibles durante la ejecución.
12. Proteger el muro durante el proceso de construcción y fraguado.
13. Entregar la superficie con acabado ranurado, a la vista y en el color especificado en el proyecto.

La colocación deberá ejecutarse de manera que se eviten desplazamientos, fisuras, juntas irregulares o manchas de mortero sobre las caras visibles.

4 Control de calidad

La Supervisión o Interventoría verificará:

- Dimensiones del bloque.
- Calidad y estado de los bloques.
- Dosificación del mortero.
- Alineamiento.
- Verticalidad.
- Nivelación.
- Espesor y uniformidad de las juntas.
- Correcta integración con los elementos estructurales.



- Acabado ranurado.
- Uniformidad del color.
- Limpieza final de la superficie.

Los muros que presenten desplomes, fisuras, piezas defectuosas, juntas deficientes o acabados que no correspondan con las condiciones especificadas podrán ser rechazados.

5 Medición

La medición se realizará en **metros cuadrados (m²)** de muro efectivamente construido, terminado y aprobado.

La medición se efectuará sobre la superficie ejecutada de acuerdo con las dimensiones y geometría aprobadas en los documentos contractuales.

6 Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de muro construido, terminado y aprobado, al precio unitario establecido en el contrato.

El precio comprende el suministro de materiales, bloques, mortero de pega, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, andamios o medios auxiliares requeridos y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del muro, de acuerdo con el alcance contractual.

2.2 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE DOVELAS SOBRE MUROS EN BLOQUE, INCLUYE PREPARACIÓN Y VACIADO DE CELDA CON GROUTING f'c = 17 MPa

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1 Descripción

Comprende el **suministro, transporte e instalación de dovelas sobre los muros en bloque**, incluyendo la preparación y el vaciado de las celdas con mezcla de concreto tipo **grouting con resistencia especificada f'c = 17 MPa**, de acuerdo con los detalles constructivos y diseños aprobados.

La actividad deberá ejecutarse garantizando el correcto llenado de las celdas, la continuidad del elemento y su adecuada integración con el muro.

2 Materiales

- Dovelas correspondientes al sistema de mampostería especificado.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Mezcla de grouting con resistencia especificada **f'c = 17 MPa**.
- Acero de refuerzo cuando esté contemplado en los diseños.
- Elementos auxiliares necesarios.

La mezcla deberá cumplir las características de resistencia y trabajabilidad requeridas para permitir el adecuado llenado de las celdas.

3 Procedimiento de ejecución

1. Verificar que el muro de bloque se encuentre correctamente ejecutado.
2. Revisar la ubicación de las celdas y dovelas de acuerdo con los planos.
3. Limpiar las celdas para retirar residuos de mortero u otros materiales.
4. Instalar los elementos de refuerzo que correspondan según los diseños.
5. Preparar el grouting con la dosificación y características aprobadas.
6. Realizar el vaciado dentro de las celdas.



7. Garantizar el correcto llenado y compactación de la mezcla.
8. Evitar vacíos, segregaciones o discontinuidades.
9. Limpiar inmediatamente los excedentes de material sobre las superficies visibles.
10. Proteger los elementos durante el proceso de fraguado.
11. Verificar la correcta ejecución antes de continuar con actividades posteriores.

4 Control de calidad

Se deberá verificar:

- Ubicación y continuidad de las dovelas.
- Correcta limpieza de las celdas.
- Calidad de los materiales.
- Resistencia especificada del grouting: **$f'c = 17 \text{ MPa}$** .
- Correcto llenado de las celdas.
- Ausencia de vacíos o segregaciones.
- Integración con el muro.
- Alineamiento y acabado final.

Cuando la Supervisión o Interventoría lo considere necesario, podrá solicitar los ensayos correspondientes para verificar la resistencia del material.

5 Medición

La medición se realizará en **metros lineales (M)** de dovela instalada y completamente ejecutada, de acuerdo con las cantidades y dimensiones establecidas en los documentos contractuales.

6 Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M) efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio comprende el suministro, transporte e instalación de las dovelas, preparación y vaciado del grouting de **$f'c = 17 \text{ MPa}$** , mano de obra, herramientas, equipos, medios auxiliares y demás actividades necesarias para la correcta terminación del ítem.

7 Criterio general de aceptación

No se aceptarán dovelas o celdas que presenten **llenado incompleto, vacíos, segregación, desplazamiento, discontinuidad o cualquier condición que comprometa la estabilidad, continuidad o calidad del muro**. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el Contratista conforme a las instrucciones de la Supervisión o Interventoría.

3. CONCRETOS

3.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FUNDICIÓN DE VIGA DE CONFINAMIENTO SUPERIOR

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, preparación, colocación y fundición de **viga de confinamiento superior de 0,20 m × 0,25 m**, ejecutada en concreto con resistencia especificada de **21 MPa** y tamaño máximo nominal del agregado de **1"**, destinada al confinamiento superior del muro perimetral.

El ítem incluye todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas,



formaleta, andamios, parapetos, elementos de protección y demás actividades necesarias para su correcta ejecución y entrega a satisfacción.

La viga deberá ejecutarse de acuerdo con los planos y detalles estructurales aprobados, garantizando su correcta integración con los elementos verticales y el muro.

2. Materiales

- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Concreto de resistencia **21 MPa**.
- Formaleta.
- Elementos para fijación y soporte de formaleta.
- Materiales auxiliares.
- Acero de refuerzo, cuando corresponda, conforme al diseño y al ítem contractual de acero de refuerzo.

El concreto deberá cumplir las características establecidas en los documentos técnicos y en las normas aplicables.

3. Procedimiento de ejecución

1. Verificar previamente el replanteo y los niveles de la viga.
2. Comprobar que el muro y los elementos de soporte se encuentren correctamente ejecutados.
3. Verificar la ubicación y disposición del acero de refuerzo de acuerdo con los planos.
4. Instalar y asegurar la formaleta.
5. Verificar dimensiones internas de la formaleta: **20 x 25 cm**.
6. Garantizar el correcto alineamiento, nivelación y estabilidad de la formaleta.
7. Humedecer o acondicionar la formaleta según corresponda.
8. Colocar el concreto de **21 MPa**.
9. Compactar adecuadamente el concreto, evitando segregaciones y vacíos.
10. Ejecutar el acabado especificado **a la vista, biselado de 1" en todas las caras**.
11. Realizar el curado del concreto conforme al procedimiento aprobado.
12. Retirar la formaleta una vez alcanzadas las condiciones necesarias para no afectar el elemento.
13. Realizar limpieza y corrección de defectos superficiales permitidos.
14. Verificar dimensiones, nivel, alineamiento y acabado final.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia especificada del concreto: **21 MPa**.
- Tamaño máximo del agregado: **1"**.
- Dimensiones de la viga.
- Alineamiento y nivel.
- Correcta colocación del refuerzo.
- Integridad del concreto.
- Ausencia de segregación, hormigueros o vacíos.
- Acabado a la vista.
- Biselado de **1"** en las caras.
- Correcto curado.



La Supervisión o Interventoría podrá solicitar los ensayos de concreto que considere necesarios para verificar el cumplimiento de la resistencia especificada.

5. Medición

Se medirá en **metros lineales (M)** de viga de confinamiento superior efectivamente fundida, terminada y aprobada.

6. Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M)** efectivamente ejecutado y aprobado, al precio unitario establecido en el contrato.

El precio incluye suministro, transporte, colocación y fundición del concreto, formaleta, andamios, parapetos, equipos, herramientas, mano de obra, acabado, curado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento, de acuerdo con el alcance contractual.

3.2 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FUNDICIÓN DE VIGA DE CIMENTACIÓN

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y fundición de **viga de cimentación de 0,30 m × 0,30 m**, construida en concreto de resistencia **21 MPa**, con tamaño máximo nominal del agregado de **1"**.

El elemento tendrá como función conformar parte del sistema de cimentación del cerramiento, de acuerdo con los planos y diseños estructurales aprobados.

El ítem incluye formaleta, equipos, herramientas, mano de obra, andamios, parapetos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

2. Materiales

- Concreto de **21 MPa**.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Formaleta.
- Elementos auxiliares de fijación y soporte.
- Acero de refuerzo conforme a los diseños y al ítem contractual correspondiente.

3. Procedimiento de ejecución

1. Verificar el replanteo y las dimensiones de la cimentación.
2. Comprobar que la excavación se encuentre ejecutada y aprobada.
3. Verificar niveles y condiciones del fondo de la excavación.
4. Ejecutar el solado cuando esté contemplado en los documentos del proyecto.
5. Colocar el acero de refuerzo de acuerdo con los planos estructurales.
6. Instalar y asegurar la formaleta cuando sea necesaria.
7. Verificar dimensiones de **30 × 30 cm**.
8. Comprobar alineamiento, nivelación y recubrimientos.
9. Colocar el concreto de **21 MPa**.
10. Compactar adecuadamente el concreto.
11. Ejecutar el acabado especificado, **a la vista y biselado de 1" en todas las caras**, cuando las condiciones de ejecución permitan dicho acabado.
12. Realizar el curado.
13. Retirar formaletas cuando corresponda.



14. Inspeccionar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia de **21 MPa**.
- Tamaño máximo del agregado de **1"**.
- Dimensiones.
- Alineamiento.
- Nivel.
- Recubrimientos.
- Ubicación del acero.
- Calidad del concreto.
- Ausencia de defectos que comprometan el elemento.
- Correcto curado.

5. Medición

Se medirá en **metros lineales (M)** de viga de cimentación efectivamente construida, terminada y aprobada.

6. Forma de pago

El pago se efectuará por **metro lineal (M)** ejecutado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye concreto, formaleta, equipos, herramientas, mano de obra, transporte, colocación, compactación, acabado, curado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento.

Nota: El acero de refuerzo se reconocerá conforme al ítem específico de **acero de refuerzo**, cuando así se encuentre establecido en el presupuesto contractual, evitando duplicidad de pago.

3.3 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FUNDICIÓN DE COLUMNETA DE CIERRE

Unidad de medida: UND

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y fundición de **columneta de cierre de 0,25 m × 0,25 m × 3,00 m**, ejecutada en concreto de resistencia **21 MPa**, con tamaño máximo nominal del agregado de **1"**.

De acuerdo con la descripción del presupuesto, el elemento contempla **8 barras de 1/2" y estribos cada 15 cm en 3/8"**, además de formaleta, andamios, parapetos y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

2. Materiales

- Concreto de **21 MPa**.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta.
- Elementos de fijación y soporte.
- Alambre de amarre.
- Materiales auxiliares.

El acero deberá cumplir las características especificadas en los diseños y documentos contractuales.

3. Procedimiento de ejecución

1. Verificar la ubicación de la columneta conforme al replanteo.
2. Verificar la conexión con la cimentación y elementos horizontales.



3. Cortar, doblar y armar el acero de acuerdo con los detalles estructurales.
4. Disponer **8 barras de 1/2"** y estribos de **3/8"** cada **15 cm**, según la descripción contractual y los planos aprobados.
5. Verificar recubrimientos.
6. Instalar la formaleta.
7. Comprobar verticalidad, dimensiones y estabilidad.
8. Colocar el concreto de **21 MPa**.
9. Compactar adecuadamente.
10. Ejecutar acabado a la vista con **bisel de 1" en todas las caras**.
11. Realizar el curado.
12. Retirar formaleta de manera controlada.
13. Inspeccionar y limpiar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Dimensiones de **25 × 25 cm**.
- Altura de **3,00 m**.
- Concreto de **21 MPa**.
- Tamaño máximo del agregado de **1"**.
- Diámetros y disposición del acero.
- Separación de estribos.
- Recubrimientos.
- Verticalidad.
- Alineamiento.
- Acabado superficial.
- Ausencia de defectos estructurales.

5. Medición

La medición se realizará por **unidad (UND)** de columneta completamente construida, terminada y aprobada.

6. Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (UND)** ejecutada y aprobada al precio unitario contractual.

El precio incluye concreto, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, parapetos, colocación, compactación, acabado, curado y demás actividades necesarias.

Consideración contractual: Debido a que el presupuesto contempla además un ítem independiente de acero de refuerzo, el reconocimiento económico del acero deberá efectuarse conforme a la estructura de pago definida en el presupuesto y documentos contractuales, evitando cualquier doble reconocimiento.

3.4 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende la **demolición de las estructuras existentes** que interfieran con la ejecución del nuevo cerramiento, incluyendo las actividades necesarias para desmontar, demoler y retirar los elementos existentes dentro de las áreas autorizadas.

Incluye el cargue, transporte y disposición del material producto de la demolición,



conforme al alcance contractual y a las disposiciones ambientales aplicables.

2. Procedimiento de ejecución

1. Identificar las estructuras objeto de demolición.
2. Verificar que la demolición se encuentre autorizada.
3. Delimitar y señalizar el área.
4. Implementar las medidas de seguridad necesarias.
5. Ejecutar la demolición de forma controlada.
6. Evitar afectaciones a estructuras que deban permanecer.
7. Clasificar y retirar los residuos.
8. Realizar cargue y transporte.
9. Disponer los residuos en sitios autorizados cuando corresponda.
10. Entregar el área limpia y libre de elementos provenientes de la demolición.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Que únicamente sean demolidos los elementos autorizados.
- Protección de estructuras existentes.
- Seguridad del procedimiento.
- Retiro completo de los residuos.
- Limpieza del área.
- Correcta disposición de los materiales.

4. Medición

La medición se realizará en **metros (M)**, de acuerdo con la unidad establecida en el presupuesto y sobre la cantidad de estructura efectivamente demolida y aprobada.

Nota: Debido a que el presupuesto establece la unidad **M**, la metodología exacta de medición deberá quedar definida en los planos, cantidades de obra o acta de visita, con el fin de evitar interpretaciones diferentes durante la ejecución contractual.

5. Forma de pago

El pago se realizará por **metro (M)** efectivamente demolido, retirado y aprobado.

El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, protección, demolición, cargue, transporte, disposición y limpieza del área, según el alcance contractual.

3.5 CONCRETO RESISTENCIA 14 MPa (F) PARA SOLADO

Unidad de medida: m³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, colocación y terminación de **concreto de resistencia 14 MPa para solado**, destinado a proporcionar una superficie limpia, regular y estable para la posterior ejecución de los elementos de cimentación.

El solado deberá colocarse sobre la superficie previamente excavada, preparada y aprobada.

2. Procedimiento de ejecución

1. Verificar las dimensiones y niveles de la excavación.
2. Retirar material suelto, orgánico o inadecuado.
3. Limpiar y preparar la superficie.
4. Verificar que el fondo se encuentre aprobado.
5. Colocar el concreto de **14 MPa**.
6. Distribuir uniformemente.



7. Nivelar y terminar la superficie.
8. Proteger el concreto durante su fraguado.
9. Permitir el desarrollo de las condiciones necesarias antes de continuar con las actividades posteriores.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia especificada de **14 MPa**.
- Espesor y niveles establecidos en los diseños.
- Uniformidad de la superficie.
- Ausencia de material suelto.
- Correcta colocación y terminación.

Cuando sea requerido por la Supervisión o Interventoría, se podrán realizar ensayos para verificar la resistencia del concreto.

4. Medición

Se medirá en **metros cúbicos (m³)** de concreto para solado efectivamente colocado y aprobado.

5. Forma de pago

El pago se realizará por **metro cúbico (m³)** ejecutado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye suministro, transporte, colocación, nivelación, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del solado.

3.6 CONCRETO CICLÓPEO – CONCRETO CLASE D $f'_c = 21$ MPa, 60 % CONCRETO – 40 % AGREGADO CICLÓPEO

Unidad de medida: m³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y colocación de **concreto ciclópeo**, constituido de acuerdo con la descripción contractual por **60 % de concreto y 40 % de agregado ciclópeo**, utilizando concreto clase D con resistencia especificada $f'_c = 21$ MPa.

El concreto ciclópeo será utilizado en los elementos de cimentación previstos en los documentos técnicos del proyecto.

2. Materiales

- Concreto clase D de **21 MPa**.
- Agregado ciclópeo.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Materiales auxiliares.

El agregado ciclópeo deberá estar limpio, sano, resistente y libre de materiales que puedan afectar la adherencia o calidad del concreto.

3. Procedimiento de ejecución

1. Verificar que la excavación se encuentre aprobada.
2. Limpiar y acondicionar la superficie de colocación.
3. Verificar niveles y dimensiones.
4. Preparar el concreto especificado.



5. Colocar el concreto de manera controlada.
6. Incorporar el agregado ciclópeo respetando la proporción contractual de **40 %**.
7. Garantizar una adecuada distribución del agregado dentro de la masa de concreto.
8. Evitar concentraciones excesivas de piedra o formación de vacíos.
9. Compactar adecuadamente.
10. Nivelar y terminar la superficie según los documentos técnicos.
11. Realizar el curado correspondiente.
12. Verificar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia del concreto: **21 MPa**.
- Proporción contractual: **60 % concreto – 40 % agregado ciclópeo**.
- Calidad y limpieza del agregado.
- Correcta distribución del agregado.
- Ausencia de vacíos significativos.
- Dimensiones y niveles.
- Integridad del elemento.

La Supervisión o Interventoría podrá solicitar los ensayos que considere necesarios para verificar las características del concreto.

5. Medición

Se medirá en **metros cúbicos (m³)** de concreto ciclópeo efectivamente colocado y aprobado.

6. Forma de pago

El pago se realizará por **metro cúbico (m³)** efectivamente ejecutado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye suministro de concreto y agregado ciclópeo, transporte, colocación, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento.

4. ACERO DE REFUERZO

4.1 ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ PARA VIGA DE CONFINAMIENTO

Unidad de medida: kg

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el **suministro, transporte, corte, figuración, armado, colocación y fijación del acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia especificado $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$** , destinado principalmente al refuerzo de las vigas de confinamiento y demás elementos que contractualmente correspondan.

La colocación del acero deberá realizarse conforme a los planos estructurales aprobados, respetando diámetros, cantidades, longitudes, traslapes, ganchos, separaciones y recubrimientos establecidos.

2. Materiales

- Acero de refuerzo con **$F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$** .
- Alambre de amarre.
- Separadores.



- Elementos auxiliares de fijación.

El acero deberá encontrarse libre de grasas, pintura, barro, corrosión perjudicial, laminaciones o cualquier contaminante que afecte su adherencia con el concreto.

3. Procedimiento de ejecución

4. Revisar los planos estructurales y cuadros de despiece.
5. Recibir y verificar el acero.
6. Clasificarlo por diámetro y longitud.
7. Cortar las barras según los despieces aprobados.
8. Realizar la figuración correspondiente.
9. Armar los elementos de refuerzo.
10. Colocar las barras en su posición definitiva.
11. Utilizar separadores para garantizar los recubrimientos.
12. Ejecutar los traslapes, anclajes, ganchos y demás detalles conforme a los planos.
13. Amarrar firmemente las barras.
14. Verificar que el armado conserve su posición durante el vaciado del concreto.
15. Solicitar inspección antes de proceder al vaciado de los elementos.

16. Control de calidad

Se verificará:

- Diámetro de las barras.
- Características mecánicas del acero.
- Fy especificado: **4200 kg/cm²**.
- Cantidades.
- Longitudes.
- Separaciones.
- Traslapes.
- Ganchos y anclajes.
- Recubrimientos.
- Correcta fijación.
- Correspondencia con los planos estructurales.

La Supervisión o Interventoría podrá solicitar certificados de calidad y ensayos del acero cuando sean necesarios para verificar su conformidad.

17. Medición

La medición se realizará en **kilogramos (kg)** de acero de refuerzo efectivamente suministrado, figurado, armado, colocado y aprobado, de acuerdo con los despieces y cantidades reconocidas contractualmente.

18. Forma de pago

El pago se realizará por **kilogramo (kg)** de acero de refuerzo efectivamente colocado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuración, armado, colocación, alambre de amarre, separadores, mano de obra, herramientas, equipos y demás actividades necesarias para la correcta ejecución.

19. Criterio de aceptación

No se aceptarán armados que presenten diferencias respecto de los planos aprobados, recubrimientos insuficientes, barras desplazadas, traslapes incorrectos, fijaciones deficientes o cualquier condición que pueda afectar el comportamiento estructural del elemento.



2. INSTITUCION EDUCATIVA SANTA JOSE ANTONIO GALAN, CONSTRUCCION DE CERRAMIENTO MURO PERIMETRAL.

1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

Descripción

Este ítem comprende todas las actividades necesarias para la **localización, trazado y replanteo de las obras**, de acuerdo con los planos, diseños y condiciones existentes en el sitio de intervención. Incluye la determinación de ejes, alineamientos, niveles, dimensiones, puntos de referencia y demás elementos necesarios para garantizar que la construcción del cerramiento y sus componentes se ejecute en la ubicación y geometría establecidas.

El Contratista deberá verificar previamente las condiciones físicas del terreno, construcciones existentes, límites del área de intervención y posibles interferencias con redes, estructuras u otros elementos existentes.

Materiales

Se utilizarán los elementos necesarios para efectuar el replanteo, tales como:

- Estacas.
- Hilos o cordeles.
- Clavos.
- Cal o material para marcación.
- Pintura de señalización.
- Madera u otros elementos auxiliares.
- Instrumentos de medición.

Los materiales empleados deberán encontrarse en condiciones adecuadas para garantizar la precisión del replanteo.

Equipo y herramientas

El Contratista deberá disponer, como mínimo, de los equipos y herramientas necesarios para garantizar la correcta ejecución del trabajo, tales como:

- Cinta métrica.
- Nivel.
- Plomada.
- Escuadra.
- Equipo topográfico cuando sea requerido.
- Flexómetro y herramientas menores.
- Equipos de nivelación y medición adecuados a la precisión requerida.

Procedimiento de ejecución

- Verificar los planos y documentos técnicos aprobados.

9. Realizar el reconocimiento físico del área de intervención.

10. Identificar y establecer puntos de referencia.

11. Localizar los ejes y alineamientos principales del cerramiento.

12. Determinar las dimensiones y niveles requeridos.

13. Marcar sobre el terreno la ubicación de excavaciones, cimentaciones, columnas y muro.

14. Verificar alineamientos, escuadras, distancias y niveles.

15. Mantener referencias y puntos de control durante la ejecución de la obra.



16. Someter el replanteo a verificación de la Supervisión o Interventoría antes de iniciar las actividades que dependan de éste.

Cualquier diferencia entre las condiciones encontradas en campo y los documentos del proyecto deberá ser informada oportunamente a la Supervisión o Interventoría antes de continuar con las actividades.

Control de calidad

Se verificará:

- Correspondencia con los planos aprobados.
- Alineamiento del cerramiento.
- Ubicación de ejes.
- Dimensiones.
- Niveles.
- Escuadras.
- Ubicación de elementos estructurales.
- Correspondencia con los límites establecidos para la intervención.

No se permitirá iniciar excavaciones o actividades estructurales cuando el replanteo presente errores que puedan afectar la ubicación o estabilidad de la obra.

Medición

La medición se realizará en **metros lineales (M)** de localización, trazado y replanteo efectivamente ejecutados y aprobados por la Supervisión o Interventoría, de acuerdo con las condiciones establecidas en el presupuesto y documentos contractuales.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M) efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario establecido en el contrato. El precio incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte interno, elementos auxiliares, verificaciones y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

1.2 EXCAVACIONES MANUALES SIN CLASIFICAR

Unidad de medida: m³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

Descripción

Comprende la ejecución de **excavaciones manuales sin clasificar**, necesarias para la construcción de los elementos de cimentación y demás componentes previstos para el cerramiento, de acuerdo con las dimensiones, niveles y localización establecidos en los planos y documentos técnicos del proyecto.

El término “**sin clasificar**” corresponde a la condición establecida en el presupuesto, por lo cual la excavación se ejecutará independientemente de las características ordinarias del material encontrado, siempre que se encuentre dentro de las condiciones previstas para la actividad.

Alcance

El ítem comprende:

- Localización de la excavación.
- Excavación manual.
- Perfilado y conformación de las superficies.
- Retiro del material producto de excavación dentro del área de trabajo.
- Protección de las excavaciones.
- Limpieza del fondo.



- Cargue y manejo del material cuando corresponda según el alcance contractual.
- Herramientas, equipos y mano de obra necesarios.

No se deberán ejecutar excavaciones adicionales a las dimensiones requeridas sin autorización de la Supervisión o Interventoría.

Procedimiento de ejecución

10. Verificar previamente el replanteo.
11. Señalizar y delimitar el área de excavación.
12. Confirmar la ausencia o localización de posibles redes o instalaciones existentes.
13. Ejecutar la excavación manual de acuerdo con las dimensiones y niveles de diseño.
14. Mantener las paredes y el fondo de la excavación en condiciones adecuadas.
15. Retirar el material sobrante.
16. Limpiar y nivelar el fondo.
17. Verificar dimensiones y profundidad.
18. Solicitar la inspección de la Supervisión o Interventoría antes de ejecutar los elementos que quedarán apoyados o contruidos dentro de la excavación.

Cuando las condiciones del terreno puedan generar inestabilidad, el Contratista deberá implementar las medidas de protección necesarias de acuerdo con las condiciones de seguridad aplicables.

Control de calidad

La Supervisión o Interventoría verificará:

- Ubicación.
- Longitud.
- Ancho.
- Profundidad.
- Niveles.
- Condición del fondo.
- Correspondencia con los planos.
- Ausencia de material inadecuado dentro del área de apoyo.

Las excavaciones que no cumplan con las dimensiones o niveles establecidos deberán ser corregidas por cuenta del Contratista cuando la desviación sea atribuible a una ejecución incorrecta.

Medición

La excavación se medirá en **metros cúbicos (m³)** de material efectivamente excavado, de acuerdo con las dimensiones autorizadas y aprobadas por la Supervisión o Interventoría.

No se reconocerán sobreexcavaciones ejecutadas por error, negligencia o falta de control del Contratista, salvo que hayan sido expresamente autorizadas.

Forma de pago

El pago se realizará por **metro cúbico (m³) efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, excavación, perfilado, limpieza, manejo del material y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con el alcance contractual.

1.3 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA VERDE ZARÁN



Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1 Descripción

Comprende el **suministro, transporte, instalación, mantenimiento y posterior retiro del cerramiento provisional en tela verde tipo zarán**, destinado a aislar y señalizar las áreas de trabajo durante la ejecución de las obras.

Este cerramiento deberá permitir separar físicamente las zonas de construcción de las áreas utilizadas por estudiantes, docentes, personal administrativo y terceros, teniendo especial cuidado debido a que las intervenciones se desarrollan dentro de instituciones educativas.

2 Materiales

El cerramiento estará constituido por:

- Tela verde tipo zarán.
- Elementos de soporte.
- Amarres y elementos de fijación.
- Estacas, postes o soportes necesarios.
- Elementos auxiliares de instalación.

Los materiales deberán encontrarse en buen estado y proporcionar un cerramiento continuo, estable y suficientemente visible.

3 Procedimiento de ejecución

9. Delimitar previamente el área de trabajo.
10. Determinar la ubicación del cerramiento provisional.
11. Instalar los elementos de soporte.
12. Fijar la tela verde tipo zarán de manera continua.
13. Garantizar que no existan espacios o condiciones que permitan el ingreso accidental de personas ajenas a la obra.
14. Mantener el cerramiento estable durante la ejecución de los trabajos.
15. Realizar las reparaciones o reposiciones necesarias cuando se presenten deterioros.
16. Retirar el cerramiento una vez finalizadas las actividades que requieran el aislamiento.

El cerramiento deberá conservarse en condiciones adecuadas durante todo el período en que sea necesario para garantizar la seguridad del área de intervención.

4 Control de calidad

Se verificará:

- Continuidad del cerramiento.
- Correcta fijación de la tela.
- Estabilidad de los soportes.
- Delimitación efectiva del área de trabajo.
- Ausencia de elementos sueltos o peligrosos.
- Condiciones adecuadas de seguridad y señalización.

5 Medición

La medición se realizará en **metros lineales (M)** de cerramiento provisional efectivamente instalado y aprobado por la Supervisión o Interventoría.

6 Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M) efectivamente instalado y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio comprende el suministro de la tela y elementos de soporte, transporte,



instalación, fijación, mantenimiento, herramientas, mano de obra y demás actividades necesarias para garantizar el funcionamiento del cerramiento durante la ejecución de las obras.

2. MUROS

2.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE MURO PERIMETRAL EXTERNO Y/O DE FACHADA EN BLOQUE DE CONCRETO ESTRUCTURAL 15 × 20 × 40 CM

Unidad de medida: m²

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1 Descripción

Comprende el **suministro, transporte y construcción de muro perimetral externo y/o de fachada en bloque de concreto estructural de dimensiones 15 × 20 × 40 cm**, colocado a la vista, de color **ocre o gris según diseño**, de primera calidad y con **acabado ranurado**.

El ítem incluye la preparación y utilización de **mortero de pega con dosificación 1:3**, así como todos los trabajos necesarios para obtener un muro correctamente alineado, aplomado, nivelado, estable y con el acabado especificado.

2 Materiales

Se utilizarán como mínimo:

- Bloque de concreto estructural de 15 × 20 × 40 cm.
- Cemento.
- Arena.
- Agua.
- Mortero de pega con dosificación 1:3.
- Materiales auxiliares necesarios para la ejecución.

Los bloques deberán ser de primera calidad, estar en buenas condiciones, sin fisuras, fracturas o deformaciones que afecten su desempeño o acabado.

3 Procedimiento de ejecución

14. Verificar el replanteo y la ubicación del muro.
15. Comprobar que la superficie de apoyo se encuentre preparada y aprobada.
16. Seleccionar y disponer los bloques en el área de trabajo.
17. Preparar el mortero de pega en la dosificación especificada.
18. Humedecer o acondicionar las superficies cuando las condiciones del material lo requieran, evitando saturaciones perjudiciales.
19. Ejecutar la primera hilada verificando cuidadosamente niveles y alineamientos.
20. Continuar la colocación de las hiladas manteniendo la trabazón y geometría previstas.
21. Controlar permanentemente plomo, nivel y alineamiento.
22. Mantener uniformidad en las juntas.
23. Ejecutar las conexiones y elementos de confinamiento previstos en los diseños.
24. Realizar la limpieza de las superficies visibles durante la ejecución.
25. Proteger el muro durante el proceso de construcción y fraguado.
26. Entregar la superficie con acabado ranurado, a la vista y en el color especificado en el proyecto.



La colocación deberá ejecutarse de manera que se eviten desplazamientos, fisuras, juntas irregulares o manchas de mortero sobre las caras visibles.

4 Control de calidad

La Supervisión o Interventoría verificará:

- Dimensiones del bloque.
- Calidad y estado de los bloques.
- Dosificación del mortero.
- Alineamiento.
- Verticalidad.
- Nivelación.
- Espesor y uniformidad de las juntas.
- Correcta integración con los elementos estructurales.
- Acabado ranurado.
- Uniformidad del color.
- Limpieza final de la superficie.

Los muros que presenten desplomes, fisuras, piezas defectuosas, juntas deficientes o acabados que no correspondan con las condiciones especificadas podrán ser rechazados.

5 Medición

La medición se realizará en **metros cuadrados (m²)** de muro efectivamente construido, terminado y aprobado.

La medición se efectuará sobre la superficie ejecutada de acuerdo con las dimensiones y geometría aprobadas en los documentos contractuales.

6 Forma de pago

El pago se realizará por **metro cuadrado (m²)** de muro construido, terminado y aprobado, al precio unitario establecido en el contrato.

El precio comprende el suministro de materiales, bloques, mortero de pega, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, andamios o medios auxiliares requeridos y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del muro, de acuerdo con el alcance contractual.

2.2 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE DOVELAS SOBRE MUROS EN BLOQUE, INCLUYE PREPARACIÓN Y VACIADO DE CELDA CON GROUTING f'c = 17 MPa

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1 Descripción

Comprende el **suministro, transporte e instalación de dovelas sobre los muros en bloque**, incluyendo la preparación y el vaciado de las celdas con mezcla de concreto tipo **grouting con resistencia especificada f'c = 17 MPa**, de acuerdo con los detalles constructivos y diseños aprobados.

La actividad deberá ejecutarse garantizando el correcto llenado de las celdas, la continuidad del elemento y su adecuada integración con el muro.

2 Materiales

- Dovelas correspondientes al sistema de mampostería especificado.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.



- Mezcla de grouting con resistencia especificada **$f'c = 17 \text{ MPa}$** .
- Acero de refuerzo cuando esté contemplado en los diseños.
- Elementos auxiliares necesarios.

La mezcla deberá cumplir las características de resistencia y trabajabilidad requeridas para permitir el adecuado llenado de las celdas.

3 Procedimiento de ejecución

12. Verificar que el muro de bloque se encuentre correctamente ejecutado.
13. Revisar la ubicación de las celdas y dovelas de acuerdo con los planos.
14. Limpiar las celdas para retirar residuos de mortero u otros materiales.
15. Instalar los elementos de refuerzo que correspondan según los diseños.
16. Preparar el grouting con la dosificación y características aprobadas.
17. Realizar el vaciado dentro de las celdas.
18. Garantizar el correcto llenado y compactación de la mezcla.
19. Evitar vacíos, segregaciones o discontinuidades.
20. Limpiar inmediatamente los excedentes de material sobre las superficies visibles.
21. Proteger los elementos durante el proceso de fraguado.
22. Verificar la correcta ejecución antes de continuar con actividades posteriores.

4 Control de calidad

Se deberá verificar:

- Ubicación y continuidad de las dovelas.
- Correcta limpieza de las celdas.
- Calidad de los materiales.
- Resistencia especificada del grouting: **$f'c = 17 \text{ MPa}$** .
- Correcto llenado de las celdas.
- Ausencia de vacíos o segregaciones.
- Integración con el muro.
- Alineamiento y acabado final.

Cuando la Supervisión o Interventoría lo considere necesario, podrá solicitar los ensayos correspondientes para verificar la resistencia del material.

5 Medición

La medición se realizará en **metros lineales (M)** de dovela instalada y completamente ejecutada, de acuerdo con las cantidades y dimensiones establecidas en los documentos contractuales.

6 Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M) efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio comprende el suministro, transporte e instalación de las dovelas, preparación y vaciado del grouting de **$f'c = 17 \text{ MPa}$** , mano de obra, herramientas, equipos, medios auxiliares y demás actividades necesarias para la correcta terminación del ítem.

7 Criterio general de aceptación

No se aceptarán dovelas o celdas que presenten **llenado incompleto, vacíos, segregación, desplazamiento, discontinuidad o cualquier condición que comprometa la estabilidad, continuidad o calidad del muro**. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el Contratista conforme a las instrucciones de la Supervisión o Interventoría.



3. CONCRETOS

3.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FUNDICIÓN DE VIGA DE CONFINAMIENTO SUPERIOR

Unidad de medida: M
Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, preparación, colocación y fundición de **viga de confinamiento superior de 0,20 m × 0,25 m**, ejecutada en concreto con resistencia especificada de **21 MPa** y tamaño máximo nominal del agregado de **1"**, destinada al confinamiento superior del muro perimetral.

El ítem incluye todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, formaleta, andamios, parapetos, elementos de protección y demás actividades necesarias para su correcta ejecución y entrega a satisfacción.

La viga deberá ejecutarse de acuerdo con los planos y detalles estructurales aprobados, garantizando su correcta integración con los elementos verticales y el muro.

2. Materiales

- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Concreto de resistencia **21 MPa**.
- Formaleta.
- Elementos para fijación y soporte de formaleta.
- Materiales auxiliares.
- Acero de refuerzo, cuando corresponda, conforme al diseño y al ítem contractual de acero de refuerzo.

El concreto deberá cumplir las características establecidas en los documentos técnicos y en las normas aplicables.

3. Procedimiento de ejecución

15. Verificar previamente el replanteo y los niveles de la viga.
16. Comprobar que el muro y los elementos de soporte se encuentren correctamente ejecutados.
17. Verificar la ubicación y disposición del acero de refuerzo de acuerdo con los planos.
18. Instalar y asegurar la formaleta.
19. Verificar dimensiones internas de la formaleta: **20 × 25 cm**.
20. Garantizar el correcto alineamiento, nivelación y estabilidad de la formaleta.
21. Humedecer o acondicionar la formaleta según corresponda.
22. Colocar el concreto de **21 MPa**.
23. Compactar adecuadamente el concreto, evitando segregaciones y vacíos.
24. Ejecutar el acabado especificado **a la vista, biselado de 1" en todas las caras**.
25. Realizar el curado del concreto conforme al procedimiento aprobado.
26. Retirar la formaleta una vez alcanzadas las condiciones necesarias para no afectar el elemento.
27. Realizar limpieza y corrección de defectos superficiales permitidos.
28. Verificar dimensiones, nivel, alineamiento y acabado final.



4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia especificada del concreto: **21 MPa**.
- Tamaño máximo del agregado: **1"**.
- Dimensiones de la viga.
- Alineamiento y nivel.
- Correcta colocación del refuerzo.
- Integridad del concreto.
- Ausencia de segregación, hormigueros o vacíos.
- Acabado a la vista.
- Biselado de **1"** en las caras.
- Correcto curado.

La Supervisión o Interventoría podrá solicitar los ensayos de concreto que considere necesarios para verificar el cumplimiento de la resistencia especificada.

5. Medición

Se medirá en **metros lineales (M)** de viga de confinamiento superior efectivamente fundida, terminada y aprobada.

6. Forma de pago

El pago se realizará por **metro lineal (M)** efectivamente ejecutado y aprobado, al precio unitario establecido en el contrato.

El precio incluye suministro, transporte, colocación y fundición del concreto, formaleta, andamios, parapetos, equipos, herramientas, mano de obra, acabado, curado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento, de acuerdo con el alcance contractual.

3.2 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FUNDICIÓN DE VIGA DE CIMENTACIÓN

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y fundición de **viga de cimentación de 0,30 m × 0,30 m**, construida en concreto de resistencia **21 MPa**, con tamaño máximo nominal del agregado de **1"**.

El elemento tendrá como función conformar parte del sistema de cimentación del cerramiento, de acuerdo con los planos y diseños estructurales aprobados.

El ítem incluye formaleta, equipos, herramientas, mano de obra, andamios, parapetos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

2. Materiales

- Concreto de **21 MPa**.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Formaleta.
- Elementos auxiliares de fijación y soporte.
- Acero de refuerzo conforme a los diseños y al ítem contractual correspondiente.

3. Procedimiento de ejecución

15. Verificar el replanteo y las dimensiones de la cimentación.

16. Comprobar que la excavación se encuentre ejecutada y aprobada.



17. Verificar niveles y condiciones del fondo de la excavación.
18. Ejecutar el solado cuando esté contemplado en los documentos del proyecto.
19. Colocar el acero de refuerzo de acuerdo con los planos estructurales.
20. Instalar y asegurar la formaleta cuando sea necesaria.
21. Verificar dimensiones de **30 × 30 cm**.
22. Comprobar alineamiento, nivelación y recubrimientos.
23. Colocar el concreto de **21 MPa**.
24. Compactar adecuadamente el concreto.
25. Ejecutar el acabado especificado, **a la vista y biselado de 1" en todas las caras**, cuando las condiciones de ejecución permitan dicho acabado.
26. Realizar el curado.
27. Retirar formaletas cuando corresponda.
28. Inspeccionar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia de **21 MPa**.
- Tamaño máximo del agregado de **1"**.
- Dimensiones.
- Alineamiento.
- Nivel.
- Recubrimientos.
- Ubicación del acero.
- Calidad del concreto.
- Ausencia de defectos que comprometan el elemento.
- Correcto curado.

5. Medición

Se medirá en **metros lineales (M)** de viga de cimentación efectivamente construida, terminada y aprobada.

6. Forma de pago

El pago se efectuará por **metro lineal (M)** ejecutado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye concreto, formaleta, equipos, herramientas, mano de obra, transporte, colocación, compactación, acabado, curado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento.

Nota: El acero de refuerzo se reconocerá conforme al ítem específico de **acero de refuerzo**, cuando así se encuentre establecido en el presupuesto contractual, evitando duplicidad de pago.

3.3 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y FUNDICIÓN DE COLUMNETA DE CIERRE

Unidad de medida: UND

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y fundición de **columneta de cierre de 0,25 m × 0,25 m × 3,00 m**, ejecutada en concreto de resistencia **21 MPa**, con tamaño máximo nominal del agregado de **1"**.

De acuerdo con la descripción del presupuesto, el elemento contempla **8 barras de 1/2" y estribos cada 15 cm en 3/8"**, además de formaleta, andamios, parapetos y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.



2. Materiales

- Concreto de **21 MPa**.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta.
- Elementos de fijación y soporte.
- Alambre de amarre.
- Materiales auxiliares.

El acero deberá cumplir las características especificadas en los diseños y documentos contractuales.

3. Procedimiento de ejecución

14. Verificar la ubicación de la columneta conforme al replanteo.
15. Verificar la conexión con la cimentación y elementos horizontales.
16. Cortar, doblar y armar el acero de acuerdo con los detalles estructurales.
17. Disponer **8 barras de 1/2"** y estribos de **3/8"** cada **15 cm**, según la descripción contractual y los planos aprobados.
18. Verificar recubrimientos.
19. Instalar la formaleta.
20. Comprobar verticalidad, dimensiones y estabilidad.
21. Colocar el concreto de **21 MPa**.
22. Compactar adecuadamente.
23. Ejecutar acabado a la vista con **bisel de 1" en todas las caras**.
24. Realizar el curado.
25. Retirar formaleta de manera controlada.
26. Inspeccionar y limpiar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Dimensiones de **25 × 25 cm**.
- Altura de **3,00 m**.
- Concreto de **21 MPa**.
- Tamaño máximo del agregado de **1"**.
- Diámetros y disposición del acero.
- Separación de estribos.
- Recubrimientos.
- Verticalidad.
- Alineamiento.
- Acabado superficial.
- Ausencia de defectos estructurales.

5. Medición

La medición se realizará por **unidad (UND)** de columneta completamente construida, terminada y aprobada.

6. Forma de pago

El pago se realizará por **unidad (UND)** ejecutada y aprobada al precio unitario contractual.

El precio incluye concreto, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, parapetos, colocación, compactación, acabado, curado y demás actividades necesarias.

Consideración contractual: Debido a que el presupuesto contempla además un ítem independiente de acero de refuerzo, el reconocimiento económico del acero



deberá efectuarse conforme a la estructura de pago definida en el presupuesto y documentos contractuales, evitando cualquier doble reconocimiento.

3.4 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

Unidad de medida: M
Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende la **demolición de las estructuras existentes** que interfieran con la ejecución del nuevo cerramiento, incluyendo las actividades necesarias para desmontar, demoler y retirar los elementos existentes dentro de las áreas autorizadas.

Incluye el cargue, transporte y disposición del material producto de la demolición, conforme al alcance contractual y a las disposiciones ambientales aplicables.

2. Procedimiento de ejecución

11. Identificar las estructuras objeto de demolición.
12. Verificar que la demolición se encuentre autorizada.
13. Delimitar y señalar el área.
14. Implementar las medidas de seguridad necesarias.
15. Ejecutar la demolición de forma controlada.
16. Evitar afectaciones a estructuras que deban permanecer.
17. Clasificar y retirar los residuos.
18. Realizar cargue y transporte.
19. Disponer los residuos en sitios autorizados cuando corresponda.
20. Entregar el área limpia y libre de elementos provenientes de la demolición.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Que únicamente sean demolidos los elementos autorizados.
- Protección de estructuras existentes.
- Seguridad del procedimiento.
- Retiro completo de los residuos.
- Limpieza del área.
- Correcta disposición de los materiales.

4. Medición

La medición se realizará en **metros (M)**, de acuerdo con la unidad establecida en el presupuesto y sobre la cantidad de estructura efectivamente demolida y aprobada.

Nota: Debido a que el presupuesto establece la unidad **M**, la metodología exacta de medición deberá quedar definida en los planos, cantidades de obra o acta de visita, con el fin de evitar interpretaciones diferentes durante la ejecución contractual.

5. Forma de pago

El pago se realizará por **metro (M)** efectivamente demolido, retirado y aprobado. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, protección, demolición, cargue, transporte, disposición y limpieza del área, según el alcance contractual.

3.5 CONCRETO RESISTENCIA 14 MPa (F) PARA SOLADO

Unidad de medida: m³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción



Comprende el suministro, transporte, colocación y terminación de **concreto de resistencia 14 MPa para solado**, destinado a proporcionar una superficie limpia, regular y estable para la posterior ejecución de los elementos de cimentación.

El solado deberá colocarse sobre la superficie previamente excavada, preparada y aprobada.

2. Procedimiento de ejecución

10. Verificar las dimensiones y niveles de la excavación.
11. Retirar material suelto, orgánico o inadecuado.
12. Limpiar y preparar la superficie.
13. Verificar que el fondo se encuentre aprobado.
14. Colocar el concreto de **14 MPa**.
15. Distribuir uniformemente.
16. Nivelar y terminar la superficie.
17. Proteger el concreto durante su fraguado.
18. Permitir el desarrollo de las condiciones necesarias antes de continuar con las actividades posteriores.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia especificada de **14 MPa**.
- Espesor y niveles establecidos en los diseños.
- Uniformidad de la superficie.
- Ausencia de material suelto.
- Correcta colocación y terminación.

Cuando sea requerido por la Supervisión o Interventoría, se podrán realizar ensayos para verificar la resistencia del concreto.

4. Medición

Se medirá en **metros cúbicos (m³)** de concreto para solado efectivamente colocado y aprobado.

5. Forma de pago

El pago se realizará por **metro cúbico (m³)** ejecutado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye suministro, transporte, colocación, nivelación, mano de obra, equipos, herramientas y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del solado.

3.6 CONCRETO CICLÓPEO – CONCRETO CLASE D $f'c = 21$ MPa, 60 % CONCRETO – 40 % AGREGADO CICLÓPEO

Unidad de medida: m³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y colocación de **concreto ciclópeo**, constituido de acuerdo con la descripción contractual por **60 % de concreto y 40 % de agregado ciclópeo**, utilizando concreto clase D con resistencia especificada $f'c = 21$ MPa.

El concreto ciclópeo será utilizado en los elementos de cimentación previstos en los documentos técnicos del proyecto.

2. Materiales

- Concreto clase D de **21 MPa**.

- Agregado ciclópeo.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Materiales auxiliares.

El agregado ciclópeo deberá estar limpio, sano, resistente y libre de materiales que puedan afectar la adherencia o calidad del concreto.

3. Procedimiento de ejecución

13. Verificar que la excavación se encuentre aprobada.
14. Limpiar y acondicionar la superficie de colocación.
15. Verificar niveles y dimensiones.
16. Preparar el concreto especificado.
17. Colocar el concreto de manera controlada.
18. Incorporar el agregado ciclópeo respetando la proporción contractual de **40** %.
19. Garantizar una adecuada distribución del agregado dentro de la masa de concreto.
20. Evitar concentraciones excesivas de piedra o formación de vacíos.
21. Compactar adecuadamente.
22. Nivelar y terminar la superficie según los documentos técnicos.
23. Realizar el curado correspondiente.
24. Verificar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia del concreto: **21 MPa**.
- Proporción contractual: **60 % concreto – 40 % agregado ciclópeo**.
- Calidad y limpieza del agregado.
- Correcta distribución del agregado.
- Ausencia de vacíos significativos.
- Dimensiones y niveles.
- Integridad del elemento.

La Supervisión o Interventoría podrá solicitar los ensayos que considere necesarios para verificar las características del concreto.

5. Medición

Se medirá en **metros cúbicos (m³)** de concreto ciclópeo efectivamente colocado y aprobado.

6. Forma de pago

El pago se realizará por **metro cúbico (m³)** efectivamente ejecutado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye suministro de concreto y agregado ciclópeo, transporte, colocación, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del elemento.

4. ACERO DE REFUERZO

4.1 ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ PARA VIGA DE CONFINAMIENTO

Unidad de medida: kg
Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.



1. Descripción

Comprende el **suministro, transporte, corte, figuración, armado, colocación y fijación del acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia especificado $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$** , destinado principalmente al refuerzo de las vigas de confinamiento y demás elementos que contractualmente correspondan.

La colocación del acero deberá realizarse conforme a los planos estructurales aprobados, respetando diámetros, cantidades, longitudes, traslapos, ganchos, separaciones y recubrimientos establecidos.

2. Materiales

- Acero de refuerzo con **$F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$** .
- Alambre de amarre.
- Separadores.
- Elementos auxiliares de fijación.

El acero deberá encontrarse libre de grasas, pintura, barro, corrosión perjudicial, laminaciones o cualquier contaminante que afecte su adherencia con el concreto.

3. Procedimiento de ejecución

4. Revisar los planos estructurales y cuadros de despiece.
5. Recibir y verificar el acero.
6. Clasificarlo por diámetro y longitud.
7. Cortar las barras según los despieces aprobados.
8. Realizar la figuración correspondiente.
9. Armar los elementos de refuerzo.
10. Colocar las barras en su posición definitiva.
11. Utilizar separadores para garantizar los recubrimientos.
12. Ejecutar los traslapos, anclajes, ganchos y demás detalles conforme a los planos.
13. Amarrar firmemente las barras.
14. Verificar que el armado conserve su posición durante el vaciado del concreto.
15. Solicitar inspección antes de proceder al vaciado de los elementos.

Control de calidad

Se verificará:

- Diámetro de las barras.
- Características mecánicas del acero.
- F_y especificado: **4200 kg/cm^2** .
- Cantidades.
- Longitudes.
- Separaciones.
- Traslapos.
- Ganchos y anclajes.
- Recubrimientos.
- Correcta fijación.
- Correspondencia con los planos estructurales.

La Supervisión o Interventoría podrá solicitar certificados de calidad y ensayos del acero cuando sean necesarios para verificar su conformidad.

Medición

La medición se realizará en **kilogramos (kg)** de acero de refuerzo efectivamente suministrado, figurado, armado, colocado y aprobado, de acuerdo con los despieces y cantidades reconocidas contractualmente.



Forma de pago

El pago se realizará por **kilogramo (kg)** de acero de refuerzo efectivamente colocado y aprobado, al precio unitario contractual.

El precio incluye suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuración, armado, colocación, alambre de amarre, separadores, mano de obra, herramientas, equipos y demás actividades necesarias para la correcta ejecución.

Criterio de aceptación

No se aceptarán armados que presenten diferencias respecto de los planos aprobados, recubrimientos insuficientes, barras desplazadas, traslapes incorrectos, fijaciones deficientes o cualquier condición que pueda afectar el comportamiento estructural del elemento.

3. CONSTRUCCION DE UNA CUBIERTA PARA EL RESTAURANTE ESCOLAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA JOSE ANTONIO GALAN SEDE SAN MARTIN.

1. PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO

Unidad de medida: M²

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende todas las actividades necesarias para la localización, trazado y replanteo del área objeto de intervención, de acuerdo con los planos, diseños y documentos técnicos aprobados. Incluye la identificación de ejes, alineamientos, niveles, dimensiones y puntos de referencia necesarios para la correcta ejecución de los elementos de cimentación, estructura, cubierta y demás componentes contemplados en el proyecto.

2. Procedimiento de ejecución

1. Realizar el reconocimiento previo del área de intervención.
2. Verificar las condiciones existentes y las dimensiones del área.
3. Revisar los planos y diseños aprobados.
4. Establecer puntos de referencia y ejes de control.
5. Determinar niveles y alineamientos.
6. Marcar en campo la ubicación de zapatas, vigas, columnas, estructura de cubierta y demás elementos.
7. Verificar dimensiones, escuadras y niveles.
8. Mantener los puntos de referencia durante la ejecución de la obra.
9. Solicitar la verificación de la Supervisión o Interventoría antes de iniciar las actividades que dependan del replanteo.

3. Control de calidad

Se verificará la correspondencia entre el replanteo ejecutado y los planos aprobados, incluyendo ubicación, dimensiones, niveles, alineamientos y escuadras. Cualquier inconsistencia encontrada entre las condiciones del sitio y los documentos del proyecto deberá ser informada antes de ejecutar la actividad correspondiente.

4. Medición

Se medirá en **metros cuadrados (M²)** de área efectivamente localizada, trazada y replanteada y aprobada por la Supervisión o Interventoría.



5. Forma de pago

El pago se efectuará por **M² efectivamente ejecutado y aprobado**, al precio unitario establecido en el contrato. Incluye mano de obra, equipos, herramientas, materiales y elementos auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

1.2 CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA VERDE ZARÁN

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de **cerramiento provisional en tela verde tipo zarán**, destinado a delimitar y aislar el área de trabajo durante la ejecución de las obras.

El cerramiento deberá mantenerse en condiciones adecuadas durante el desarrollo de las actividades, especialmente para garantizar la separación entre la zona de construcción y las áreas utilizadas por estudiantes, docentes, personal administrativo y terceros.

2. Materiales

- Tela verde tipo zarán.
- Elementos de soporte.
- Elementos de fijación y amarre.
- Estacas, postes o soportes requeridos.
- Elementos auxiliares de instalación.

3. Procedimiento de ejecución

1. Delimitar el área de intervención.
2. Definir la ubicación del cerramiento.
3. Instalar los elementos de soporte.
4. Fijar la tela verde zarán de manera continua y estable.
5. Verificar que el cerramiento no presente espacios que permitan el ingreso accidental a la zona de trabajo.
6. Mantenerlo adecuadamente durante la ejecución.
7. Realizar las reparaciones o reposiciones necesarias por deterioro.
8. Retirarlo cuando finalicen las actividades que requieran el aislamiento.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Continuidad.
- Estabilidad.
- Correcta fijación.
- Delimitación efectiva del área.
- Condiciones de seguridad.
- Estado general de la tela y soportes.

5. Medición

Se medirá en **metros lineales (M)** de cerramiento provisional efectivamente instalado y aprobado.

6. Forma de pago

Se pagará por **metro lineal (M)** efectivamente instalado y aprobado, al precio unitario contractual. Incluye suministro, transporte, instalación, fijación, mantenimiento, mano de obra, equipos, herramientas y retiro cuando corresponda según el alcance contractual.



1.3 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES, INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL

Unidad de medida: M²

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende la demolición de las estructuras existentes que interfieran con la ejecución de las obras previstas, incluyendo el **retiro, cargue, transporte y disposición final** del material producto de la demolición.

La actividad deberá ejecutarse de manera controlada, evitando daños sobre elementos, estructuras, instalaciones o áreas que deban conservarse.

2. Procedimiento de ejecución

1. Identificar las estructuras objeto de demolición.
2. Verificar la autorización para intervenirlas.
3. Delimitar y señalizar el área.
4. Implementar las medidas de seguridad correspondientes.
5. Ejecutar la demolición de forma controlada.
6. Evitar daños a elementos existentes que permanezcan.
7. Retirar los materiales resultantes.
8. Realizar cargue y transporte.
9. Efectuar la disposición final de acuerdo con las disposiciones ambientales aplicables.
10. Entregar el área limpia y libre de residuos.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Que únicamente se demuelan los elementos autorizados.
- Protección de las estructuras existentes.
- Retiro completo del material.
- Limpieza del área.
- Correcta disposición de los residuos.

No se reconocerán demoliciones adicionales ocasionadas por errores de ejecución del Contratista.

4. Medición

La medición se realizará en **metros cuadrados (M²)** de estructura efectivamente demolida, retirada y aprobada por la Supervisión o Interventoría.

5. Forma de pago

El pago se realizará por **M² efectivamente demolido y aprobado**, al precio unitario contractual.

El precio incluye mano de obra, equipos, herramientas, protección, demolición, cargue, retiro, transporte, disposición final y limpieza del área.

1.4 EXCAVACIONES MANUALES SIN CLASIFICAR

Unidad de medida: M³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende la ejecución de excavaciones manuales sin clasificar necesarias para la construcción de las **zapatas, vigas de amarre y demás elementos de cimentación** contemplados en los documentos técnicos del proyecto.



2. Procedimiento de ejecución

1. Verificar el replanteo.
2. Delimitar las excavaciones.
3. Verificar previamente posibles interferencias o instalaciones existentes.
4. Ejecutar la excavación manual hasta las dimensiones y niveles establecidos.
5. Retirar material suelto o inadecuado.
6. Perfilar y limpiar el fondo.
7. Verificar dimensiones y niveles.
8. Solicitar aprobación antes de ejecutar los elementos de cimentación.

Las excavaciones deberán mantenerse protegidas y señalizadas durante su ejecución.

3. Control de calidad

Se verificarán:

- Ubicación.
- Dimensiones.
- Profundidad.
- Niveles.
- Condición del fondo.
- Correspondencia con los diseños aprobados.

4. Medición

Se medirá en **metros cúbicos (M³)** de excavación efectivamente ejecutada y aprobada, conforme a las dimensiones autorizadas.

Las sobreexcavaciones ocasionadas por procedimientos inadecuados del Contratista no serán reconocidas.

5. Forma de pago

Se pagará por **M³ efectivamente excavado y aprobado**, al precio unitario contractual, incluyendo mano de obra, herramientas, equipos, perfilado, limpieza y demás actividades necesarias.

2. CIMIENTOS

2.1 CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS Y VIGAS DE AMARRE

Unidad de medida: M³

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, colocación y fundición de **concreto de 3000 psi** para la construcción de las zapatas y vigas de amarre previstas en el proyecto. La ejecución deberá realizarse de acuerdo con las dimensiones, niveles, geometría y detalles establecidos en los planos y diseños aprobados.

2. Materiales

- Concreto de resistencia **3000 psi**.
- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Formaleta cuando sea requerida.
- Materiales auxiliares.

3. Procedimiento de ejecución

1. Verificar las excavaciones.



2. Comprobar niveles y dimensiones.
3. Verificar el acero de refuerzo previamente colocado.
4. Revisar recubrimientos y ubicación del refuerzo.
5. Instalar formaleta cuando corresponda.
6. Colocar el concreto de 3000 psi.
7. Distribuir y compactar adecuadamente.
8. Evitar segregaciones y vacíos.
9. Nivelar y terminar las superficies.
10. Ejecutar el curado correspondiente.
11. Retirar formaletas cuando corresponda.
12. Verificar el elemento terminado.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia especificada de **3000 psi**.
- Dimensiones.
- Niveles.
- Alineamientos.
- Integridad del concreto.
- Correcta colocación del acero.
- Recubrimientos.
- Curado.

La Supervisión o Interventoría podrá solicitar ensayos de concreto para verificar el cumplimiento de la resistencia especificada.

5. Medición

Se medirá en **M³** de concreto efectivamente colocado, terminado y aprobado.

6. Forma de pago

El pago se efectuará por **M³ ejecutado y aprobado**, al precio unitario contractual. Incluye suministro, transporte, colocación, compactación, formaleta cuando corresponda, mano de obra, equipos, herramientas, curado y demás actividades necesarias.

2.2 COLUMNA EN CONCRETO DE 3000 PSI

Unidad de **medida:** **UND**

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende la construcción de columnas en concreto de **3000 psi**, incluyendo suministro, transporte, colocación, fundición, formaleta y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

Las dimensiones, ubicación, refuerzo y geometría serán las establecidas en los planos y diseños aprobados.

2. Procedimiento de ejecución

1. Verificar la ubicación de las columnas.
2. Comprobar la correcta disposición del acero de refuerzo.
3. Verificar recubrimientos.
4. Instalar y asegurar la formaleta.
5. Comprobar verticalidad y dimensiones.
6. Colocar el concreto de 3000 psi.
7. Compactar adecuadamente.

8. Realizar el acabado requerido.
9. Ejecutar el curado.
10. Retirar formaleta de manera controlada.
11. Inspeccionar el elemento terminado.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia del concreto.
- Dimensiones.
- Verticalidad.
- Alineamiento.
- Recubrimientos.
- Acabado.
- Integridad del elemento.

4. Medición y pago

Se medirá y pagará por **unidad (UND)** de columna completamente ejecutada y aprobada.

El precio incluye concreto, formaleta, mano de obra, equipos, herramientas, colocación, compactación, acabado, curado y demás actividades necesarias.

2.3 ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI

Unidad de medida: kg

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, corte, figuración, armado, colocación y fijación del **acero de refuerzo de 60000 psi**, destinado a los elementos de cimentación y estructura contemplados en los diseños.

2. Procedimiento de ejecución

1. Verificar los planos y despieces.
2. Recibir y revisar el acero.
3. Clasificar las barras por diámetro y longitud.
4. Cortar y figurar de acuerdo con los planos.
5. Armar los elementos.
6. Colocar el acero en su posición definitiva.
7. Garantizar los recubrimientos mediante separadores.
8. Ejecutar traslapos, ganchos y anclajes según los diseños.
9. Fijar el armado.
10. Solicitar inspección antes del vaciado del concreto.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Resistencia especificada: **60000 psi.**
- Diámetros.
- Cantidades.
- Longitudes.
- Separaciones.
- Traslapos.
- Anclajes.
- Recubrimientos.
- Correspondencia con los planos estructurales.



4. Medición y pago

Se medirá en **kilogramos (kg)** de acero efectivamente colocado y aprobado, conforme a los despieces y cantidades contractuales.

El precio incluye suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuración, armado, colocación, alambre de amarre, separadores, mano de obra, herramientas y equipos.

3. CUBIERTA

3.1 CERCHA EN PERFIL METÁLICO GALVANIZADO CALIBRE 18 PAGC 120 × 60 mm – 2,0 mm, TIPO CAJÓN

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, fabricación, armado e instalación de **cerchas en perfil metálico galvanizado calibre 18, PAGC 120 × 60 mm, espesor 2,0 mm, tipo cajón**, de acuerdo con la geometría y disposición establecidas en los diseños aprobados.

2. Procedimiento de ejecución

1. Verificar dimensiones y ubicación de la cubierta.
2. Revisar planos y detalles de estructura metálica.
3. Verificar perfiles y características del material.
4. Fabricar y armar las cerchas.
5. Ejecutar las uniones conforme al sistema especificado en los documentos técnicos.
6. Transportar y manipular adecuadamente los elementos.
7. Izar y colocar las cerchas.
8. Verificar alineamiento, nivel y separación.
9. Asegurar las conexiones y apoyos.
10. Realizar las verificaciones finales antes de instalar las correas y cubierta.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Perfil **PAGC 120 × 60 mm**.
- Calibre 18.
- Espesor especificado de **2,0 mm**.
- Condición del galvanizado.
- Dimensiones.
- Alineamiento.
- Nivelación.
- Correcta ejecución de las uniones.
- Estabilidad de la estructura.

4. Medición y pago

Se medirá en **metros lineales (M)** de cercha efectivamente instalada y aprobada.

El precio incluye suministro, transporte, fabricación, armado, instalación, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de unión y demás actividades necesarias.

3.2 CORREA EN PERFIL METÁLICO GALVANIZADO CALIBRE 18 PAG C 120 × 60 mm – 1,5 mm



Unidad de medida: M
Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de **correas en perfil metálico galvanizado calibre 18, PAG C 120 × 60 mm, espesor 1,5 mm**, destinadas al soporte de la cubierta termoacústica.

2. Procedimiento

3. Verificar la estructura portante.
4. Revisar ubicación y separación de las correas según diseño.
5. Suministrar los perfiles especificados.
6. Cortar y ajustar los elementos cuando sea necesario.
7. Instalar las correas.
8. Ejecutar las conexiones correspondientes.
9. Verificar alineamiento, nivel y estabilidad.
10. Corregir cualquier elemento que presente deformación o instalación deficiente.

11. Control de calidad

Se verificará:

- Perfil **PAG C 120 × 60 mm**.
- Calibre 18.
- Espesor **1,5 mm**.
- Galvanizado.
- Alineamiento.
- Separación.
- Fijación.

12. Medición y pago

Se medirá y pagará por **metro lineal (M)** de correa instalada y aprobada, incluyendo suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y elementos de fijación.

3.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE EN LÁMINA TERMOACÚSTICA

Unidad de medida: M
Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de **caballete en lámina termoacústica** para la terminación y protección de la cumbrera de la cubierta.

2. Procedimiento

1. Verificar la geometría y longitud de la cumbrera.
2. Preparar las superficies de apoyo.
3. Suministrar el caballete correspondiente al sistema de cubierta.
4. Instalarlo garantizando continuidad y correcto traslape.
5. Ejecutar las fijaciones necesarias.
6. Verificar que no existan puntos que permitan el ingreso de agua.
7. Realizar limpieza final.

3. Control de calidad

Se verificará continuidad, alineamiento, fijación, traslapes y correcta integración con la cubierta.



4. Medición y pago

Se medirá en **metros lineales (M)** de caballete instalado y aprobado. El precio incluye suministro, transporte, instalación, fijaciones, mano de obra, herramientas y accesorios necesarios.

3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LÁMINA TERMOACÚSTICA

Unidad de medida: M²

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de **cubierta en lámina termoacústica**, incluyendo tornillos auto perforantes y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

2. Procedimiento

1. Verificar que la estructura metálica se encuentre terminada y aprobada.
2. Revisar alineamiento y separación de las correas.
3. Manipular las láminas evitando deformaciones o daños.
4. Instalar las láminas conforme al sistema de cubierta.
5. Ejecutar los traslapos requeridos por el sistema del fabricante.
6. Instalar tornillos auto perforantes y accesorios.
7. Verificar correcta fijación.
8. Instalar los elementos de cumbrera y terminación correspondientes.
9. Revisar la continuidad de la cubierta.
10. Realizar limpieza final.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Integridad de las láminas.
- Correcta instalación.
- Alineamiento.
- Traslapos.
- Fijaciones.
- Ausencia de perforaciones o daños no previstos.
- Correcta evacuación del agua.

4. Medición y pago

Se medirá en **M²** de cubierta efectivamente instalada y aprobada.

El precio incluye lámina termoacústica, tornillos auto perforantes, accesorios, transporte, instalación, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios.

3.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL PVC, INCLUYE BAJANTE DE AGUA LLUVIA Y ACCESORIOS

Unidad de medida: M

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de **canal en PVC para recolección de aguas lluvias**, incluyendo bajantes y accesorios necesarios para garantizar la correcta conducción y evacuación del agua proveniente de la cubierta.

2. Procedimiento



1. Verificar la ubicación y pendientes del sistema.
2. Instalar los soportes.
3. Colocar el canal PVC.
4. Garantizar continuidad y pendiente hacia los puntos de descarga.
5. Instalar bajantes.
6. Colocar accesorios y conexiones.
7. Verificar las uniones.
8. Realizar prueba de funcionamiento mediante circulación de agua cuando sea requerida.
9. Corregir fugas o deficiencias.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Alineamiento.
- Pendiente.
- Fijación.
- Continuidad.
- Hermeticidad.
- Correcta conexión de bajantes.
- Evacuación del agua.

4. Medición y pago

Se medirá en **metros lineales (M)** de canal instalado y aprobado. Incluye canal, bajantes, accesorios, fijaciones, transporte, mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios.

4. PISOS

4.1 NIVELACIÓN DE PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3000 PSI

Unidad de medida: M²

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende la **nivelación de la placa de contrapiso existente o ejecutada**, utilizando concreto de **3000 psi**, con el propósito de obtener una superficie regular, nivelada y adecuada para la posterior instalación del acabado de piso.

2. Procedimiento

1. Inspeccionar la superficie existente.
2. Limpiar y retirar material suelto.
3. Verificar niveles.
4. Preparar la superficie.
5. Colocar el concreto requerido.
6. Distribuir uniformemente.
7. Nivelar mediante las herramientas apropiadas.
8. Terminar la superficie.
9. Realizar el curado correspondiente.
10. Verificar niveles y condiciones antes de instalar la cerámica.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Nivelación.
- Planeidad.



- Espesor conforme a los documentos de diseño cuando esté definido.
- Resistencia del concreto.
- Ausencia de zonas sueltas o defectuosas.

4. Medición y pago

Se medirá en **M²** de superficie efectivamente nivelada y aprobada.

El precio incluye concreto de 3000 psi, suministro, transporte, colocación, nivelación, mano de obra, herramientas, equipos, curado y demás actividades necesarias.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE

Unidad de medida: **M²**

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de **piso cerámico antideslizante**, incluyendo **boquilla y mortero de pega**, para conformar el acabado final del área intervenida.

El acabado deberá presentar una superficie uniforme, estable, correctamente adherida y con juntas adecuadamente terminadas.

2. Materiales

- Piso cerámico antideslizante.
- Mortero de pega.
- Boquilla.
- Materiales auxiliares.

3. Procedimiento

1. Verificar que la superficie se encuentre nivelada, limpia y aprobada.
2. Determinar la distribución de las piezas.
3. Preparar el mortero de pega.
4. Colocar el mortero sobre la superficie.
5. Instalar las piezas cerámicas.
6. Garantizar alineamiento y nivel.
7. Mantener uniformidad en las juntas.
8. Realizar cortes necesarios en encuentros y bordes.
9. Dejar fraguar el material de pega.
10. Aplicar la boquilla.
11. Limpiar la superficie.
12. Realizar inspección final.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Tipo antideslizante.
- Uniformidad del acabado.
- Alineamiento.
- Nivelación.
- Adherencia.
- Uniformidad de juntas.
- Correcta aplicación de boquilla.
- Ausencia de piezas fisuradas, rotas, sueltas o desniveladas.

Las piezas defectuosas deberán ser reemplazadas por el Contratista.

5. Medición y pago



Se medirá en **M²** de piso cerámico efectivamente instalado, terminado y aprobado. El precio incluye suministro de cerámica, mortero de pega, boquilla, transporte, instalación, cortes, mano de obra, herramientas y demás actividades necesarias.

5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILADORES DE TECHO O SIMILAR

Unidad de medida: UND

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de **ventiladores de techo o similar**, incluyendo cableado, accesorios, punto eléctrico y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos eléctricos aprobados y las condiciones técnicas aplicables al proyecto.

2. Alcance

Incluye:

- Suministro del ventilador.
- Transporte.
- Instalación.
- Elementos de fijación.
- Cableado.
- Punto eléctrico.
- Accesorios.
- Conexiones.
- Pruebas de funcionamiento.

Los componentes eléctricos deberán ser compatibles entre sí y adecuados para las condiciones de instalación.

3. Procedimiento

1. Verificar la ubicación del ventilador.
2. Comprobar las condiciones del punto eléctrico.
3. Verificar la estructura o elemento de soporte.
4. Instalar los elementos de fijación.
5. Realizar el cableado correspondiente.
6. Ejecutar las conexiones eléctricas.
7. Instalar el ventilador.
8. Verificar estabilidad y fijación.
9. Realizar las pruebas de funcionamiento.
10. Entregar el equipo completamente operativo.

4. Control de calidad

Se verificará:

- Correcta fijación.
- Seguridad mecánica.
- Conexiones eléctricas.
- Funcionamiento.
- Ausencia de vibraciones anormales.
- Operación adecuada del equipo.
- Cumplimiento de los requisitos eléctricos aplicables.



La instalación deberá cumplir el **RETIE vigente** y demás reglamentación técnica aplicable.

5. Medición y pago

Se medirá por **unidad (UND)** de ventilador completamente instalado, conectado, probado y aprobado.

El precio incluye ventilador, cableado, accesorios, punto eléctrico, fijaciones, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS

Unidad de medida: UND

Cantidad contractual: Según presupuesto de obra.

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de las **luminarias** previstas para el área intervenida, incluyendo los elementos necesarios para su correcta fijación, conexión y funcionamiento.

La ubicación y características de las luminarias deberán corresponder a los planos eléctricos y de iluminación aprobados.

2. Procedimiento

1. Verificar la ubicación de cada luminaria.
2. Comprobar los puntos eléctricos.
3. Verificar los elementos de soporte.
4. Instalar las luminarias.
5. Ejecutar las conexiones eléctricas.
6. Garantizar correcta fijación.
7. Realizar pruebas de encendido y funcionamiento.
8. Limpiar y entregar las luminarias en condiciones adecuadas.

3. Control de calidad

Se verificará:

- Correcta fijación.
- Conexiones.
- Funcionamiento.
- Integridad física.
- Ubicación.
- Compatibilidad con la instalación eléctrica.
- Cumplimiento de las disposiciones técnicas aplicables.

La instalación deberá cumplir con el **RETIE vigente** y, cuando corresponda por las características del sistema de iluminación, con las disposiciones aplicables del **RETILAP vigente**.

4. Medición y pago

Se medirá por **unidad (UND)** de luminaria suministrada, instalada, conectada, probada y aprobada.

El precio incluye suministro, transporte, instalación, conexiones, accesorios, elementos de fijación, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y demás actividades necesarias para entregar el sistema funcionando correctamente.

CONDICIÓN GENERAL PARA ESTE TRAMO

Todas las actividades deberán ejecutarse de manera coordinada, de forma que la



construcción de cimentaciones, columnas, estructura metálica, cubierta, pisos e instalaciones eléctricas constituya un conjunto funcional y correctamente terminado. La secuencia constructiva deberá garantizar la estabilidad de las obras, la protección de los elementos existentes y la seguridad de la comunidad educativa durante todo el proceso.

En particular, para los componentes eléctricos, no se deben fijar en esta especificación calibres de conductores, diámetros de tubería, protecciones, potencias, referencias de luminarias o características específicas de ventiladores que no estén definidas en el presupuesto o diseños suministrados. Estos deberán corresponder a los diseños eléctricos aprobados y a la reglamentación técnica vigente aplicable.

**EDGARDO DE JESUS HERNANDEZ
OTERO**

Secretario de Obras Públicas
Municipio de SAN PELAYO

Redactó: Duvan Ramos D. (Profesional Universitario Estructuración de proyectos)