ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBJETO: *EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE REAJUSTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA ADECUACIÓN DE SEDES EDUCATIVAS QUE PRESENTEN NECESIDADES DE EMERGENCIA. BP-26004701.*

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN SECTORIAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4143.010.32.0829-2024

OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos de ítems representativos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de ejecución, desarrollados por la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Está compuesto por descripciones detalladas en el desarrollo y en los materiales a usar dentro de la construcción, que se han de necesitar para la elaboración de este tipo de proyectos y que irán sustentadas por las normas técnicas que rigen la construcción en Colombia.

Si en las especificaciones técnicas se omite algún detalle, no quiere decir que el constructor no deba hacerlo, ni se tomará como fundamento para quejas o demandas posteriores, ya que es de básica conciencia de que el contratista conoce las prácticas de construcción.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

ALCANCE

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deban desarrollar para lograr la calidad exigida por la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del contratista ejecutar los trabajos estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

También tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.
- Verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar las labores.
- Cualquier inquietud sobre los procesos constructivos se deben aclarar con la interventoría.
- Toda actividad antes y al término de su ejecución debe de ser aprobada por la interventoría.
- Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.
- Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.
- Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.
- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable vigente, y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos similares, siempre con la aprobación previa del Interventor.
- Designar al jefe de obra (con titulación o capacitación profesional adecuada para ejercer su función), que asumirá la representación técnica del constructor en la obra.
- Asignar los medios materiales y humanos necesarios proporcionados a la obra a ejecutar.
- Formalizar las subcontrataciones dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de inicio de obra y el acta de recepción de obra.
- Al término de cada actividad, el contratista deberá dejar limpio cada espacio que intervino.

OBLIGACIONES DEL INTERVENTOR

Es el profesional, ingeniero civil o arquitecto que controla, sigue y apoya el desarrollo de un contrato; asegurando su correcta ejecución y cumplimiento,

dentro de los términos establecidos en las normas vigentes sobre la materia y en las cláusulas estipuladas por el contrato.

En el cual deberá tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Vigilar que las partes cumplan lo pactado en el contrato.
- Suscribir las diferentes actas.
- Elaborar la ficha técnica del contrato.
- Hacer el seguimiento y dejar constancia escrita de la forma como se está cumpliendo el contrato, dentro de los términos señalados en el mismo. (BITÁCORA).
- Recomendar a las partes el ajuste o modificaciones que requiera el contrato en términos de plazos, cumplimiento o cualquier otro aspecto que modifique lo pactado inicialmente.
- Colaborar con el contratista con miras a la correcta ejecución y cumplimiento del contrato.
- Atender y resolver toda consulta sobre la interpretación correcta de los planos y especificaciones.
- Atender y resolver toda consulta sobre omisiones, errores o discrepancias en los planos o en las especificaciones.
- Estudiar o recomendar los cambios sustanciales que sean necesarios o convenientes en los planos o en las especificaciones y presentarlos a la consideración del contratante.
- Decidir sobre los cambios en los planos o en las especificaciones, que no afecten sustancialmente estos documentos.
- Determinar la necesidad de ejecutar obras adicionales o extras, presentar su ejecución y precios a consideración del contratante para su aprobación.
- Aprobar, rechazar y hacer seguimiento del plan y programa de trabajo e inversiones para el buen desarrollo del contrato.
- Aprobar, rechazar y auditar el sistema de aseguramiento de calidad de las obras del contratista.
- Aprobar o rechazar el planeamiento, diseño y construcción de las obras temporales.
- Aprobar o rechazar los métodos de construcción, equipos, elementos, materiales, herramientas y calificación de la mano de obra a ser incorporada en las obras y vigilar su oportuno suministro y manejo.
- Estudiar y recomendar las modificaciones y ajustes a los recursos como el tipo, número, capacidad o potencia de los equipos, elementos, materiales, herramientas y mano de obra a ser utilizados en la ejecución de las obras.
- Practicar inspección de las obras y velar porque las obras se realicen de acuerdo con los planos, las especificaciones, los plazos y demás documentos del contrato.

- Exigir que las obras sean ejecutadas cumpliendo con todos los requisitos de salud ocupacional y prevención de accidentes establecidos en los documentos del contrato.
- Exigir que las obras sean ejecutadas dando protección al medio ambiente y cumpliendo con todas las normas sobre manejo del impacto ambiental establecidas en los documentos del contrato.
- Verificar y certificar conjuntamente con el contratista la medición y cómputo de las cantidades de obra ejecutadas, sus valores y reajustes de precios para efectos de la aprobación de las actas de pago.
- Vigilar que el contratista cumpla con el pago de los salarios mínimos legales y las prestaciones sociales legales y que cumpla con las disposiciones legales aplicables al personal empleado en la ejecución del contrato.

NORMATIVIDAD

Para todas actividades que requieran la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, serán exigidas por la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL.

MANEJO AMBIENTAL

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

El contratista debe tener en cuenta los aspectos jurídicos, administrativos, técnicos y educativos de la seguridad y la salud en la construcción, con miras de impedir accidentes y preservar de las enfermedades y efectos nocivos para la salud derivados de su labor entre los trabajadores de la construcción.

En todo caso el constructor será el responsable en la ejecución de las medidas necesarias de seguridad industrial en el sitio de trabajo, de tal manera que su objetivo primordial sea lograr una buena salud física y mental de sus trabajadores.

ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista debe tener un programa de trabajo para el desarrollo de la obra; es decir manejar un organigrama donde se muestre los tiempos necesarios y

adecuados para el progreso de cada actividad dentro de la obra. Así mismo debe contar con espacio para oficinas y almacenamiento de maquinaria y materiales que se requiere para la ejecución de la obra.

MODIFICACIONES

Cualquier modificación en la obra que el constructor considere o crea necesario realizar deberá ser inmediatamente informada al interventor para que este de la aprobación o denegación según su conocimiento técnico teniendo en cuenta los estudios previos, los planos y el gasto económico que implique hacer este tipo de cambios.

Toda modificación que se realice en la obra deberá ser plasmada en un acta bajo la aprobación de la interventoría y el constructor, donde se verá reflejada en los planos y programación que se estipularon desde un principio para el desarrollo de la obra.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

La metodología constructiva que debe ser utilizada para OBRA NUEVA, ADECUACIÓN, REFORZAMIENTO y REMODELACIÓN de instituciones educativas, deberá cumplir con lo plasmado inicialmente en los planos constructivos hechos a partir de los estudios y las especificaciones que le sean entregadas.

Además, deberá cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional durante el desarrollo de la obra.

CONSIDERACIONES VARIAS

La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente;

- No podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
- Herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.
- Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.
- La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

- El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.
- La reparación de daños, si los hubiere, correrán por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la interventoría.
- Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.
- El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos, debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por La Interventoría.
- El contratista tendrá en la obra permanentemente, copias completas de todos los planos y especificaciones.

Deberá también tener en cuenta:

MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de la obra deberán ser suministrados por el contratista y puestos en obra; de tal manera que este debe tener en cuenta en su propuesta un lugar adecuado para la ubicación y almacenamiento de dichos materiales.

Los materiales deben contar con las normas y especificaciones técnicas estipuladas y adecuadas para la buena ejecución de este tipo de proyectos ya que es necesario y pertinente emplear materiales de alta calidad.

El constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes; de no ser así la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del constructor.

PRUEBAS Y ENSAYOS

Las pruebas y ensayos deben ser realizadas con anticipación al empleo de materiales y maquinaria para así asegurarse de la calidad especificada para cada uno. Los resultados de las pruebas o ensayos serán válidos y aceptados una vez aprobado por la interventoría. De la misma manera se tendrá en cuenta la credibilidad en el desarrollo de pruebas y entrega de resultados de los laboratorios donde se realicen estas pruebas.

MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

La maquinaria, equipo y herramientas necesarios para la óptima ejecución de la obra deberán ser suministrados por el contratista; el cual tendrá que asumir el costo que este represente.

Las herramientas, equipos y maquinaria deben cumplir con las especificaciones técnicas y realizar el trabajo adecuado dentro del desarrollo de la obra. Los repuestos, combustible o deterioro que puede presentar la maquinaria deberán ser arreglados o reemplazados por el contratista en un término no mayor de 72 horas.

MANO DE OBRA Y SUMINISTRO PERSONAL

El contratista debe contar con personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran para un buen desarrollo y ejecución final de la obra. Debe contar con el personal necesario para cada una de la labores teniendo en cuenta que si en el transcurso de la obra este hace falta de inmediato debe procederse a contratar el personal que se requiera demás.

El contratista debe llevar los contratos adecuados y reglamentados según las leyes que se rigen dentro el campo laboral en Colombia, pagando sus prestaciones y parafiscales según el cargo que desempeñen en la obra.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría, deberá ser satisfecha por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones del mismo con los siguientes datos:

- Nombre
- Documento de identificación
- Libreta Militar
- Certificado de servicios con el CONTRATISTA.
- Domicilio.
- Certificado Médico (Copia)
- Cargo que desempeña.
- Otros que requiera la Interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

INSTALACIONES PROVISIONALES

El constructor debe tener en cuenta en sus costos las instalaciones y acometidas provisionales necesarias para el desarrollo de la obra, de manera que en el casino o campamento se debe contar con instalaciones sanitarias, hidráulicas, redes eléctricas y redes de telefonía e Internet, puesto que estos servicios son primordiales para el óptimo desenvolvimiento del trabajador.

Al culminar la obra el constructor debe retirar todas estas instalaciones y acometidas dejando el terreno utilizado en las condiciones iniciales en que lo encontró, labor y costo que asumirá el contratista.

CANTIDADES DE OBRA

El contratista debe tener un listado exacto con sus porcentajes de desperdicio calculados para cada material a utilizar, información que será plasmada en los análisis de precios unitarios que permitirán a la interventoría tener un control presupuestal del uso de materiales dentro de la ejecución de la obra.

Al señalar los precios en dichos formatos, el constructor deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en este pliego.

OBRAS MAL EJECUTADAS

En el momento que se presenten obras mal ejecutadas:

- El constructor deberá remediar el daño y asumir el costo de realizar nuevamente la tarea sin afectar el presupuesto y el orden de tiempos ya planteados.
- El constructor deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término, señalado por la interventoría, se le indique.

Si el constructor no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría y/o supervisor, la Entidad podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Adicionalmente, considerando lo anteriormente expuesto, a continuación, se relacionan las especificaciones particulares, que a criterio del equipo de profesionales de la SED tienen un impacto importante en el desarrollo de los proyectos a nivel presupuestal o técnico y por tanto deben tener una especial atención durante su ejecución:

1. ITEM No.	2. ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO TUBERIAS Y PERLINES PARA CUBIERTA (SEGUN DISEÑO) INCLUYE FABRICACION, TRANSPORTE, MONTAJE, PINTURA ANTICORROSIVO Y ESMALTE

3. UNIDAD DE MEDIDA KG -KILOGRAMO

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a la estructura metálica de soporte según diseño estructural a todo costo, incluye la totalidad de los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, planos de taller, anclajes y pernos de todo tipo, pintura anticorrosiva de protección y pintura de acabado final, debe cumplir en todo con la NSR-10, según planos estructurales y detalles. Los errores u omisiones que pudieren tener los planos o las presentes especificaciones, o la descripción incompleta o inexacta de detalles de fabricación o montaje que se pudieren presentar, deberán ser manifestados y corregidos por el Contratista, sin que ello implique la modificación de los precios y/o plazos contractuales ni el aminoramiento o extinción de las obligaciones del Contratista.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Acopio del acero en el sitio.
- Consultar planos estructurales.
- Verificar cantidades, medidas y detalles de los elementos de acero según planos estructurales.
- Informar a la interventoría sobre cualquier inconsistencia.
- Fabricar elementos según los planos.
- Preparar las superficies y aplicar el esquema de pintura.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe garantizar que para la fabricación, transporte, montaje y fijación de esta Estructura Metálica utilizará un Taller especializado y con buena experiencia en este tipo de trabajos, para lo cual presentará a la Interventoría los documentos y certificaciones que así lo demuestran.

• Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.

• Limpiar superficie.

- Proteger hasta entregar obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7. ALCANCE

El Contratista no podrá modificar los diseños, disposición ni detalles indicados en los planos estructurales. En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura. Una vez instalada la estructura, se deberán realizar los retoques necesarios que garanticen la adecuada protección de la estructura.

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Aportar certificados de calidad del proveedor del acero.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La verificación por parte de la INTERVENTORÍA del Acero estructural instalado y debidamente terminado, se debe realizar, al momento en el que el CONTRATISTA reporte la finalización de la actividad.

10. MATERIALES

- ESMALTE
- SOLDADURA 6011 x 1/8"
- PINTURA ANTICORROSIVA
- ACERO ESTRUCT. ASTM A-36

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas.
- SOLDADOR ELECTRICO
- HERRAMIENTA MENOR
- OXICORTE (OXIGENO-ACETILENO)
- ANDAMIO METALICO TUBULAR CERTIFICADO
- PLUMA GRUA 500 KILOS

12. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☒ NO

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC.
- Normas ASTM.
- Planos Estructurales

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de estructura debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

1. ITEM No.	2. TEJA UPVC 2,0 MM

3. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el transporte, suministro e instalación de teja termoacústica Ecoroof UPVC de 2,0 mm en la que se dispone o previamente se le ha realizado una estructura de soporte. Incluye elementos de remate y accesorios de fijación. en los sitios indicados en los planos o por la Interventoría. Consultar ficha técnica del fabricante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

Consultar planos arquitectónicos y verificar localización, replanteo sobre la estructura de soporte, especificación de distancia entre correas y recomendaciones del fabricante.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El personal debe tener los uniformes, cascos, mascarillas, arnés, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Localizar la estructura de la cubierta en donde se instalará las tejas termoacústicas
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.
- Verificar que la estructura de soporte se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones: pendiente mínima requerida y distancia entre correas.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Colocar la cubierta sobre perfiles.
- Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella o hexagonal de ¾” de largo en estructuras metálicas.

- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Verificar que no se presenten filtraciones garantizando el drenaje adecuado hacia las descargas de la cubierta.
- Traslapo mínimo transversal de 25 cm y traslapo mínimo longitudinal de 1 cm (cresta)
- La pendiente mínima debe ser 15 cm,
- sellar con silicona puntos de fijación.
- Limpiar superficie
- Proteger hasta entregar obra

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Cumplimiento de la especificación.

10. MATERIALES

- Teja termoacústica UPVC 2.0 mm
- Amarre Teja Tapa Plástica.
- UPVC SET Fijación.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio Metálico Tubular certificado.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos SI ☒ NO	Incluida SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Ficha Técnica del Fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de teja debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

1. ITEM No.	**2. TEJA UPVC 2,5 MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA CUADRADO	M^2 – METRO

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el transporte, suministro e instalación de teja termoacústica Ecoroof UPVC de 2,5 mm en la que se dispone o previamente se le ha realizado una estructura de soporte. Incluye elementos de remate y accesorios de fijación. en los sitios indicados en los planos o por la Interventoría. Consultar ficha técnica del fabricante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

Consultar planos arquitectónicos y verificar localización, replanteo sobre la estructura de soporte, especificación de distancia entre correas y recomendaciones del fabricante.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El personal debe tener los uniformes, cascos, mascarillas, arnés, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Localizar la estructura de la cubierta en donde se instalará las tejas termoacústicas
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.
- Verificar que la estructura de soporte se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones: pendiente mínima requerida y distancia entre correas.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Colocar la cubierta sobre perfiles.
- Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella o hexagonal de ¾” de largo en estructuras metálicas.
- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.
- Durante el tiempo que requiera esta actividad se debe señalizar adecuadamente el área de influencia de los trabajos.
- Verificar que no se presenten filtraciones garantizando el drenaje adecuado hacia las descargas de la cubierta.
- Traslapo mínimo transversal de 25 cm y traslapo mínimo longitudinal de 1 cm (cresta)
- La pendiente mínima debe ser 15 cm,
- sellar con silicona puntos de fijación.
- Limpiar superficie
- Proteger hasta entregar obra

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Cumplimiento de la especificación.

10. MATERIALES

- Teja termoacústica UPVC 2.5 mm
- Amarre Teja Tapa Plástica.
- UPVC SET Fijación.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Andamio Metálico Tubular certificado.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos SI ☒ NO	Incluida SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Ficha Técnica del Fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de teja debidamente instalada y aceptada por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El contratista debe incluir en su análisis de precio unitario la totalidad de materiales, desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, Fichas técnicas y certificados de calidad del material y equipo usado, si fuera necesario ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados junto a las certificaciones del laboratorio, transporte y acarreos dentro y fuera de la obra, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

1. ITEM No.	**2. C.FALSO LAMINA PVC A=25CM E=10MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA CUADRADO	M^2 – METRO

4. DESCRIPCIÓN

La Actividad consiste en cielos que se fijan con perfiles en aluminio o galvanizados de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados), ó sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 10 mm de espesor.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

Definir previamente el sentido de la instalación, horizontal o vertical, asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Instalar colgaderas en perfil de aluminio o galvanizado. con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correas. En caso de distancias superiores

entre correas a 1,2m añadir soportes para el módulo descrito. No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio.

Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante. Enganchar y fijar cada colgadera, Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales Distanciar a 0.50 m. máximo. Asegurar a la canal con tornillería o anclaje en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación. Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.
- Instalar perfil cornisa en PVC de forma perimetral.
- Limpiar con paño de agua

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

10. MATERIALES

- ALAMBRE GALVANIZADO # 10
- PERFIL D CANAL 40 GALV 3.0

- ANGULO 29x29x2440MM C.26
- PERFIL D OMEGA 60 244-C26
- PUNTILLA 1.1/2 AC
- CHAZO EXPANDIBLE 3/8"
- LAMINA PVC 25CM 1OMM 595O
- PERFIL PVC PERIMETRAL S-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL C-S
- PERFIL PVC PERIMETRAL P-P
- PERFIL PVC SOPORTE SUJECC

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO METALICO TUBULAR CERTIFICADO

12. DESPERDICIOS	**12. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO	Incluidos SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- No Aplica

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

1. ITEM No.	2. TEJA FIBROCEMENTO

3. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el suministro e instalación de teja en fibrocemento en la que se dispone o previamente se le ha realizado una estructura de soporte.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, replanteo sobre la estructura de soporte, especificación de distancia entre correas y recomendaciones del fabricante.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El personal debe tener los uniformes, cascos, mascarillas, gafas, calzado, cinturón de seguridad y todos los elementos de seguridad para trabajo en altura en concordancia con las normas establecidas.
- El personal debe dar cumplimento a la normativa respecto de trabajos en altura.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja, dichos andamios deben cumplir con lo referido en la normativa aplicable.
- Verificar que la estructura de soporte se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
- Realizar la instalación de acuerdo con los traslapos longitudinal y transversal de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, mediante los tornillos o ganchos que correspondan.
- Tener en cuenta el orden de ubicación de las tejas y funcionamiento del desagüe del tejado.
- Recubrir las cabezas de los amarres con sellante recomendado por el fabricante.
- Verificar que no se presenten filtraciones garantizando el drenaje adecuado hacia las descargas de la cubierta.
- Se debe instalar el número de teja que aplique.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Cumplimiento de la especificación.

10. MATERIALES

- TEJA ETERNIT FIBROCEMENTO
- AMARRA CORTA ALAMBRE
- GANCHO PARA TEJA

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO METALICO TUBULAR CERTIFICADO

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos SI ☒ NO	Incluida SI ☒ NO

4. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Ficha Técnica del Fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M^2) de tejas de fibrocemento instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

1. ITEM No.	2. KORAZA [3M]

3. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – METRO CUADRADO

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de tres capas de pintura tipo Koraza o pintura acrílica sobre superficie, para dar una mejor terminación, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

Verificar localización y especificación.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Proteger las áreas de influencia de salpicaduras.
- Lijar en caso de ser necesario.
- Verificar que la superficie este limpia y en buenas condiciones.
- Aplicar en los bordes de la superficie con brocha la pintura del color deseado.
- Aplicar la primera mano con rodillo de arriba hacia abajo del área o superficie de trabajo.
- Dejar secar la primera mano para luego aplicar la segunda mano de pintura.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material

8. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación uniformidad.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La pintura sobre las paredes debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

10. MATERIALES

- KORAZA

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO METALICO TUBULAR CERTIFICADO

12. DESPERDICIOS	**12. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO	Incluidos SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Manual técnico del fabricante

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de tres manos de pintura aplicada sobre superficie semilisa, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)

1. ITEM No.	**2. MURO 1-BOARD 8MM 1-CARA**
3. UNIDAD DE MEDIDA CUADRADO	M^2 – METRO

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de muros en láminas de Board soportados por medio de perfiles galvanizados, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.

Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.

Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.

Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.

Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30 cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante. • Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.

El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.

Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos autoperforantes. Los tornillos autoperforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30 cm. • Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2 mm la placa superboard con broca de tungsteno de 5/16” ó 3/8”.

Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.

Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.

Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capas delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

Para el acabado final aplicar pintura.

Verificar acabado final para aceptación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms.

(1:1.200) en

cualquier punto de la corredera

10. MATERIALES

- MASILLA PANEL-ESTUCO
- PLACA BOARD 8MM
- CINTA MALLA F VIDRIO 60MM
- TORN PAMPH 1 x 8
- MASILLA JUNTA INVIS.BOARD

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS	**12. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO	Incluidos SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

• Planos Arquitectónicos

• Norma NSR 10.

• Normas NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de muro Board debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Equipo para instalación de muros • Desviaciones de plomo, nivel y alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200).

• Materiales descritos en el numeral 10.

• Equipos descritos en el numeral 9.

• Mano de obra.

• Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. REFERENCIAS VISUALES (Imágenes, esquemas, etc.)