

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**

**CDI TORRENTES - SOACHA**

**09 CUBIERTAS**

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CDI TORRENTES - SOACHA



<b>1. ACTIVIDAD 0901001</b>	<b>2. ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTAS INCLUYE: CORREAS, CONTRAVIENTOS, TENSORES, COLUMNAS, VIGAS DE AMARRE, ANCLAJES, TORNILLERÍA, SOLDADURAS, PLATINERÍA, ANTICORROSIVO Y PINTURA. CONTEMPLA TAMBIÉN: FABRICACIÓN, TRANSPORTE, SUMINISTRO Y MONTAJE</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b> <b>KG-KILOGRAMO</b>	
<b>4. DESCRIPCIÓN</b> Fabricación, suministro, transporte, montaje y pintura de elementos en metal para conformar la estructura metálica de cubierta con anclajes, columnas, vigas, correas, conexiones, templetas, en: Aceros ASTM A-36 para láminas, A-572 grado 50 y A-36 para ángulos en 1-1/2", A-500 grado C para tuberías, ASTM A 1011 grado 50 fy=3400 Kg/cm <sup>2</sup> de 2 mm de espesor para perlines, ASTM A 1008 grado 40 fy=2750 Kg/cm <sup>2</sup> de 1.5 mm de espesor para perlines, soldaduras E70XX y E60XX, tornillería GR-5 ZINCADA (A-325) con limpieza manual SSPC-SP2, anticorrosivo alquídico 1.5 MILS terminado esmalte 1.5 MILS, de acuerdo con el diseño estructural y los Planos Arquitectónicos. El constructor deberá presentar los planos de taller para aprobación por parte de la Interventoría. Deben cumplir con la norma NSR 10.	
<b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.</li><li>• Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte. Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc. 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.</li></ul>	
<b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensiones: 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.</li><li>• Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.</li><li>• Soldadura: 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 indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.</li><li>• Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.</li><li>• Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.</li><li>• Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.</li><li>• Ensamble: 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.</li><li>• Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.</li><li>• Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.</li><li>• Conexiones: Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.</li><li>• Pintura: Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con pintura anticorrosiva alquídica 1.5 MILS y terminado en esmalte gris 1.5 MILS según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.</li></ul>	
<b>7. ALCANCE</b>	

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6
- 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
- Los planos de taller suministrados por el fabricante y los presentará a interventoría para su aprobación.

**8. ENSAYOS A REALIZAR**

AWS D1.5 :

6.7 Pruebas no destructivas.

6.7.1. Juntas de ranura con soldaduras de penetración completa y elementos principales deberán de estar sometidas a control de calidad, por medio de pruebas no destructivas.

A menos de que otra cosa este especificada, pruebas radiográficas deberán de ser usadas para la inspección de juntas a tope sujetas a esfuerzos de tensión o esfuerzos inversos, todas las juntas de ranura, con soldadura de penetración completa, e juntas en T o esquina deberán de ser inspeccionadas por medio de ultrasonido, juntas de ranura con soldadura de penetración completa sujetas a esfuerzos de compresión o corte, pueden ser inspeccionadas por radiografía o ultrasonido.

6.7.1.1. Soldaduras realizadas con procesos de electro gas o electro escoria, deberán de ser realizadas de acuerdo a la siguiente frecuencia y requerimientos.

6.7.1.2. La inspección radiográfica o ultrasónica, deberán de ser realizadas de acuerdo a la siguiente frecuencia y requerimientos:

1.- 100% inspeccionadas, las juntas sujetas a esfuerzos de tensión o inversos, excepto sobre soldadura en juntas a tope verticales, en vigas o traveses para las cuales se aplica el siguiente criterio:

- a. -1/16 del peralte de la trabe, tomando como frecuencia el punto de máximo esfuerzo a la tensión y
- b. -25% del remanente peralte del cordón de soldadura.

c. – Si discontinuidades inaceptables son encontradas en a y b, el remanente de la longitud de la soldadura deberá de ser inspeccionado.

2 - 25% de cada junta sujeta a esfuerzos de compresión o corte o a opción del contratista, 25 % del total de longitud de juntas sujetas a esfuerzos de compresión o corte. Cuando esto último es seleccionado, las juntas por probar deberán de ser distribuidas a través de la pieza de trabajo, de cuando menos el 25% del total de longitud de soldadura sujeta a esfuerzos de compresión o corte.

- a. – Si discontinuidades inaceptables son encontradas en este muestreo, la longitud total de la soldadura deberá de ser inspeccionada.
- b. – Si discontinuidades inaceptables son encontradas en un 20% o más, de juntas de compresión o corte en un lote, todas las juntas de compresión o corte en un lote, todas las juntas de compresión o corte de ese lote deberán de ser inspeccionadas en su longitud total.
- c. Un lote es definido como aquellas juntas a tensión, corte, que fueron soldadas de acuerdo con el mismo procedimiento de soldadura WPS y pruebas no destructivas, un grupo.

3. – Los requerimientos de inspección por radiografía o ultrasonido, se aplicaran con el mismo criterio para soldaduras de taller y campo.

6.7.2 – Ha menos que otra cosa este especificado, las soldaduras de filete y de penetración parcial en componentes de elementos principales, deberán de llevar control de calidad por el método de partículas magnéticas de acuerdo con lo siguiente:

6.7.2.1. - Un mínimo de 300 mm. Deberá de ser inspeccionado por cada 3 m de longitud, incluyendo la soldadura longitudinal en juntas a tope de vigas o armaduras y 300 mm. De cada soldadura menor a 3 m, de cada tamaño de soldadura y tipo de junta, en miembros principales, incluyendo los extremos de las conexiones de tales miembros, típicas soldaduras que requieren ser aprobadas, son las uniones de almas, patines, atizadores, diafragmas, cartabones, etc. Si discontinuidades inaceptables son encontradas en cualquier longitud de la soldadura inspeccionada, el total de la soldadura o 1.5 m, sobre ambos lados de la longitud inspeccionada, cualquiera que sea menor deberá de ser inspeccionada.

6.7.2.3.- Inspección de partículas magnéticas en soldadura de filete en miembros secundarios no son requeridas.

6.7.3. Después de las reparaciones, inspecciones de PND adicionales deberán de realizarse, para asegurar que las reparaciones fueron satisfactorias, estas inspecciones deberán de incluir el área reparada más un mínimo de 50 mm de cada lado del área reparada.

6.7.4. Las soldaduras inspeccionadas con pruebas no destructivas, que no cumplan los requerimientos de este código, deberán de ser reparadas por los métodos permitidos en 3.7.

6.7.5. Cuando inspecciones radiográficas son usadas, el procedimiento y las técnicas, deberán de ser de acuerdo con la parte B del código.

6.7.6. Cuando partículas magnéticas son usadas, el procedimiento y técnica deberá de ser de acuerdo con la examinación de la soldadura con partículas secas, usando los métodos de electrodos o yugo.

6.7.7. Para detectar discontinuidades abiertas a la superficie, la inspección de líquidos penetrantes puede ser usada, el procedimiento y técnica, deberá de ser de acuerdo al ASTM E 165 y los estándares de aceptación deberán de estar de acuerdo con 9.21 del código.

- Prueba de calificación de habilidad de soldadores en la construcción de estructuras metálicas AWS D1.1 capítulo 4.

- Medición de filetes para establecer áreas de sección transversal.
- Inspección Visual AWS D1.1 capítulo 6.
- Inspección mediante el Ensayo no Destructivo de líquidos Penetrantes, encontrando discontinuidades relevantes de socavaduras AWS D1.1 capítulo 6.
- Inspección por ultrasonido AWS D1.1 capítulo 6.
- Inspección por partículas magnéticas AWS D1.1 capítulo 6.
- Inspección radiográfica AWS D1.1 capítulo 6
- Inspección de espesores de anticorrosivo y pintura.

### 9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

AISC (DECIMOTERCERA EDICIÓN) APARTADO 6.4.

6.4. tolerancias dimensionales

6.4.1. Una variación de 1/32 de pulgada es admisible en la longitud total de los miembros de ambos extremos terminados para rodamiento de contacto tal como se define en la sección 6.6.2.

6.4.2. Miembros sin extremos terminados de rodamiento de contacto, que son para ser enmarcado con otras piezas de acero de la estructura, pueden tener una variación de la longitud detallada no superior a 1/16 de pulgada para los miembros de 30 pies o menos de largo y no más de 1/8 de pulgada para los miembros de más de 30 pies de longitud.

6.4.3. A menos que se especifique lo contrario, los miembros estructurales, ya sea de una forma simple laminadas o urbanizado, pueden variar de rectitud dentro de los límites de tolerancia establecidos por las formas de ala ancha por la especificación ASTM A6.

Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras metálicas:

11.2.5 Tolerancias en las dimensiones: Las piezas terminadas en taller deben estar libres de torceduras y dobleces locales, y sus juntas deben quedar acabadas correctamente. En miembros que trabajarán a compresión en la estructura terminada no se permiten desviaciones, con respecto a la línea recta que une a sus extremos, mayores de un milésimo de la distancia entre puntos que estarán soportados lateralmente en la estructura terminada.

La distancia máxima, con respecto a la longitud teórica, que se permite en miembros que tengan sus dos extremos cepillados para trabajar por contacto directo, es un milímetro. En piezas no cepilladas, de longitud de la pieza es mayor que la indica.

Código de Práctica Normalizada para Edificios y Puentes de Acero SECCIÓN 7

7.5. Instalación de Bulones de Anclaje y Elementos Embebidos

7.5.1. Los bulones de anclaje y bulones de fundación son colocados por el propietario de acuerdo con un plano aprobado. Éstos no deben diferir de las dimensiones indicadas en los planos de armado en más de los siguientes valores:

- (a) 1/8 in. [3 mm] entre los centros de dos bulones cualesquiera de un mismo grupo de bulones de anclaje, donde un grupo de bulones de anclaje se define como el conjunto de bulones de anclaje que recibe una pieza individual.
- (b) 1/4 in. [6 mm] entre los centros de grupos de bulones de anclaje adyacentes.
- (c) Cota de la parte superior de los bulones de anclaje  $\pm 1/2$  in [13 mm].
- (d) Máxima acumulación de 1/4 in. por cada cien pies de longitud t [2 mm por 10 000 mm] a lo largo de la línea de columnas establecida de múltiples grupos de bulones de anclaje, pero no más de 1 in [25 mm]. en total, donde la línea de columnas establecida es la línea real en obra más representativa de los centros de los grupos de bulones de anclaje "según lo construido" a lo largo de una línea de columnas.
- (e) 1/4 in [6 mm] a partir del centro de cualquier grupo de bulones de anclaje hasta la línea de columnas establecida que atraviesa dicho grupo.
- (f) Las tolerancias de los párrafos b, c y d se aplican a las dimensiones desplazadas indicadas en los planos, medidas de forma paralela y perpendicular a la línea de columnas establecida para las columnas individuales indicadas en los planos a ser desplazadas a partir de las líneas de columnas establecidas.

7.5.2. A menos que se indique lo contrario, los bulones de anclaje se deben instalar perpendiculares a la superficie de apoyo teórica.

7.11. Tolerancias para los Marcos

7.11.1. Dimensiones Globales

Es razonable anticipar que habrá alguna variación en las dimensiones globales de los marcos de acero estructural. Estas variaciones se consideran dentro de los límites de las buenas prácticas cuando no superan el efecto acumulado de las tolerancias de laminado, las tolerancias de fabricación y las tolerancias de armado.

7.11.2. Puntos de Referencia y Líneas de Referencia

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CDI TORRENTES - SOACHA



Las tolerancias de armado se definen en relación con los puntos de referencia y las líneas de referencia de los elementos de la siguiente manera:

- (a) Para los elementos no horizontales, el punto de referencia del elemento es el centro real del elemento en cada extremo de la pieza individual.
- (b) Para los elementos horizontales, el punto de referencia es la directriz real del ala superior o la superficie superior en cada extremo.
- (c) Para mayor facilidad se pueden utilizar otros puntos de referencia, siempre que éstos se basen en estas definiciones.
- (d) La línea de referencia de un elemento es la recta que conecta los puntos de referencia del elemento.

### 7.11.3. Posición y Alineación

Las tolerancias para la posición y alineación de los puntos de referencia y las líneas de referencia de un elemento son como se describe a continuación:

#### 7.11.3.1. Columnas

Las columnas individuales se consideran verticalizadas si la desviación de la línea de referencia respecto de una línea vertical es menor o igual que 1:500, con sujeción a las siguientes limitaciones:

- (a) Los puntos de referencia de las columnas individuales adyacentes a los conductos para los ascensores no pueden estar desviados una distancia mayor que 1 in. a partir de la línea de columnas establecida en los primeros 20 pisos; por encima de este nivel, la desviación se puede incrementar 1/32 in. por cada piso adicional hasta un máximo de 2 in.
- (b) Los puntos de referencia de las columnas individuales exteriores no pueden estar desviados una distancia mayor que 1 in. hacia la línea de edificación ni 2 in. alejándose de la línea de edificación en los primeros 20 pisos; por encima del piso 20, la desviación se puede incrementar 1/16 in. por cada piso adicional, pero no puede ser mayor que 2 in. hacia la línea de edificación ni 3 in. alejándose de la misma.
- (c) Los puntos de referencia de las columnas individuales exteriores en cualquier nivel de empalme (en el caso de los edificios en los cuales hay empalmes en las columnas) y en las partes superiores de las columnas (en los edificios en los cuales las columnas son piezas individuales) no pueden caer fuera de una envolvente horizontal, paralela a la línea de edificación, de 1½ in. de ancho para edificios de hasta 300 ft de longitud. El ancho de la envolvente se puede incrementar ½ in. por cada 100 ft de longitud adicional, pero en ningún caso puede ser mayor que 3 in.
- (d) Los puntos de referencia de las columnas individuales exteriores no pueden estar desviados de la línea de columnas establecida, en dirección paralela a la línea de edificación, una distancia mayor que 2 in. en los primeros 20 pisos; por encima del piso 20, la desviación se puede incrementar 1/16 in. por cada piso adicional, pero la desviación total paralela a la línea de edificación no puede ser mayor que 3 in.

#### 7.11.3.2. Todos los Demás Elementos

- (a) La alineación de los elementos que consisten en una pieza individual recta sin empalmes en obra, a excepción de los elementos en voladizo, se considera aceptable si la variación de la alineación es debida exclusivamente a la variación de la alineación de la columna y/o a la alineación del elemento portante principal dentro de los límites admisibles de fabricación y armado de dichos elementos.
- (b) La cota de los elementos que se conectan a las columnas se considera aceptable si la distancia entre el punto de referencia del elemento y la línea de empalme superior de la columna no difiere más de +3/16 in. ni -5/16 in. de la distancia especificada en los planos.
- (c) La cota de los elementos que consisten en una pieza individual, a excepción de los elementos conectados a las columnas, se considera aceptable si la variación de la cota real es debida exclusivamente a la variación de la cota de los elementos portantes que están dentro de los límites admisibles para la fabricación y armado de dichos elementos.
- (d) Las piezas individuales que forman parte de unidades armadas en obra y que contienen empalmes realizados en obra entre sus puntos de apoyo se consideran verticalizadas, niveladas y alineadas si la variación angular de la línea de referencia de cada pieza individual respecto de lo indicado en el plano es menor o igual que 1:500.
- (e) Los elementos en voladizo se consideran verticalizados, nivelados y alineados si la variación angular entre la línea de referencia respecto de una recta trazada a partir del punto de referencia en su extremo soportado que se extiende en la dirección indicada en el plano es menor o igual que 1:500.
- (f) Los elementos de geometría irregular se consideran verticalizados, nivelados y alineados si el elemento fabricado está dentro de sus tolerancias y los elementos sobre los cuales se apoya están dentro de las tolerancias especificadas en este Código.

## 10. MATERIALES

• TUBO. 8" 5/8 X 5.5	• TUBO. 8" X 8.18	• TUBO. 6" X 5.0	• TUBO.4" X 2.0
• PHR-C220X80-2.0	• PHR-C220X80-3.0	• PERFIL W14X22	• PERFIL W16X26
• PERFIL W18X35	• PERFIL W16X26	• TUBO. 4" X 4.0	• TUBO 16 SCH 40
• VARILLA 5/8"	• VARILLA 1/2"	• L1-1/4 x 1/8	• L1-1/2 x 1/8

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**  
**CDI TORRENTES - SOACHA**



<ul style="list-style-type: none"> <li>• LÁMINA 1/8"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LÁMINA 3/4"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VARILLA 1"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACERO A-36</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TORNILLERÍA GR-5 ZINCADA A-325</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOLDADURA ELÉCTRICA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESMALTE SINTÉTICO 1.5 MILS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTICORROSIVO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISOLVENTE THINNER</li> </ul>			

Los materiales estructurales deben tener certificados de calidad de entidad avalada por la ONAC Organización Nacional De Acreditación De Colombia.

**11. EQUIPO**

- EQUIPO PARA FABRICACIÓN, ENSAMBLE, SOLDADURA E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.
- EQUIPO MENOR DE ALBAÑILERÍA.
- EQUIPO PARA PINTURA :PISTOLA (AIRLESS)

**12. DESPERDICIOS**

Incluidos  Sí  No

**13. MANO DE OBRA**

Incluida  Sí  No

**14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- AWS Código de soldadura estructural.
- Normas ANSI/AISC American Institute of Steel Construction
- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM (American Society for Testing and Materials)
- Planos Estructurales

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por kilogramo (Kg) de estructura metálica interna debidamente ejecutada, instalada, pintada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

**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. OTROS (Imágenes, esquemas, etc...)**

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CDI TORRENTES - SOACHA



<b>1. ACTIVIDAD 0902001</b>	<b>2. CUBIERTA DE TEJA TERMOACUSTICA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN) INCLUYE, REMATES, TORNILLERÍA, ANCLAJES Y DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA M2-METRO CUADRADO</b>	
<b>4. DESCRIPCIÓN</b> Suministro e instalación de cubierta tipo en teja termoacustica,. El color de la lámina interior debe ser determinado por el diseñador según la carta de color del proveedor, todo de acuerdo a la localización y especificación de los Planos Arquitectónicos y de detalle.	
<b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li><li>• Consultar Planos Estructurales.</li><li>• Consultar NSR 10. – Norma similar Europea</li><li>• Consultar catalogo técnico del fabricante</li><li>• Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría.</li><li>• Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.</li><li>• Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</li><li>• Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslajos sobre canales.</li><li>• Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones.</li></ul>	
<b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.</li><li>• Verificar protocolo de recibo de estructura metálica</li><li>• Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina ó cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje diseñados por el fabricante.</li><li>• Utilizar tornillos zincados de cabeza estrella ó hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas y tapa juntas.</li><li>• Unir el nuevo módulo al anterior y fijar sobre la correa.</li><li>• Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslajos y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.</li><li>• Limpiar cubiertas.</li><li>• Verificar niveles y acabados para aceptación.</li></ul>	
<b>7. ALCANCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajos descritos en el numerales 5 y 6</li><li>• Materiales descritos en el numeral 10</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li><li>• Desperdicios y mano de obra</li><li>• Transporte dentro y fuera de la obra</li></ul>	
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b>	
<b>9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN</b> No se permitirán elementos con desperfectos (rayaduras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra ó durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.	

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CDI TORRENTES - SOACHA



<b>10. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• TEJA TERMOACUSTICA</li><li>• Accesorios de Instalacion</li><li>•</li></ul>	
<b>11. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramienta menor</li></ul>	
<b>12. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b>	<b>13. MANO DE OBRA</b> Incluida <input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b>
<b>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Norma NSR 10 – Norma Similar Europea</li><li>• Normas NTC - Norma Similar Europea</li><li>• Normas ASTM - Norma Similar Europea</li><li>• Planos Estructurales</li><li>• Planos Arquitectónicos</li><li>• Catálogo técnico del fabricante.</li></ul>	
<b>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <p>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales descritos en el numeral 10.</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.</li><li>• Mano de obra.</li><li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li><li>• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.</li></ul>	
<b>16. NO CONFORMIDAD</b> <p>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.</p>	



# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

## CDI TORRENTES - SOACHA



<b>1. ACTIVIDAD 0902002</b>	<b>2. VIGA CANAL 3000 PSI</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>ML-METRO LINEAL</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN</b> Ejecución de vigas canales en concreto reforzado de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales, NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.	
<b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos Arquitectónicos.</li><li>• Consultar Planos Estructurales.</li><li>• Consultar NSR 10.</li><li>• Replantear ejes, verificar niveles.</li><li>• Preparar formaletas cepilladas para concreto y aplicar desmoldantes.</li></ul>	
<b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Levantar y acodalar formaletas.</li><li>• Colocar refuerzos de acero.</li><li>• Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.</li><li>• Realizar pases de instalaciones técnicas.</li><li>• Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.</li><li>• Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.</li><li>• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.</li><li>• Vaciar el concreto en una sola etapa.</li><li>• Vibrar concreto.</li><li>• Desencofrar vigas.</li><li>• Curar concreto.</li><li>• Resanar y aplicar acabado exterior.</li><li>• Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.</li></ul>	
<b>7. ALCANCE</b> Esta actividad incluye además de los trabajos de los puntos 5 y 6, todos los materiales y equipos de los puntos 10 y 11.	
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ensayos para concreto (NSR 10)</li><li>• Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.</li><li>• Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.</li><li>• Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.</li><li>• Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.</li><li>• Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. Para efectos de confrontación, se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor.</li></ul>	
<b>9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN</b> Tolerancia elementos en concreto C.9.5 NSR-10 Recubrimientos del refuerzo – Tabla 7.5.2.1 NSR 10 Ver especificaciones de los Planos Estructurales y además cumplir con normas sanitarias y de seguridad.	
<b>10. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• CONCRETO 3000 PSI</li><li>• PUNTILLA CON CABEZA 2"</li><li>• REPISA EN ORDINARIO</li><li>• TABLA BURRA ORDINARIO 0.30</li></ul>	

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CDI TORRENTES - SOACHA



<b>11. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• VIBRADOR PARA CONCRETO</li><li>• ALQUILER BOMBA PARA CONCRETO</li><li>• ANDAMIO SECCION</li></ul>	
<b>12. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<b>13. MANO DE OBRA</b> Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b>	
<b>15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <p>Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) de concreto para vigas aéreas debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales descritos en el numeral 10.</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.</li><li>• Mano de obra.</li><li>• Transportes dentro y fuera de la obra.</li><li>• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.</li><li>• Demolición y remoción del campamento al final de la obra.</li></ul>	
<b>16. NO CONFORMIDAD</b> <p>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.</p>	
<b>17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc...)</b>	

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

## CDI TORRENTES - SOACHA



<b>1. ACTIVIDAD 0902004</b>	<b>2. CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR (INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE)</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>M2- METRO CUADRADO</b>
<b>4. DESCRIPCION</b> Suministro e instalación de cubierta en lámina de policarbonato transparente alveolar con estructura de soporte. Incluye elementos para su instalación, según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
<b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li><li>• Consultar norma NSR 10.</li><li>• Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un cubierta de primera calidad, de igual color.</li><li>• Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría.</li><li>• Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.</li><li>• Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</li><li>• Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.</li><li>• Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación, y realizar correcciones</li></ul>	
<b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalar estructura metálica garantizando la estabilidad y capacidad de soporte de las cargas generadas por la cubierta.</li><li>• Procedimiento corte transversal a los alvéolos: Para cortar la plancha en sentido transversal a los alvéolos se puede usar un cuchillo cartonero grueso (10mm), de calidad y bien afilado. Basta con marcar y repasar 2 o 3 veces una incisión continua, sin interrupciones y cargar la plancha en un extremo hasta que se separe. Remate con el cuchillo los segmentos que puedan quedar unidos.</li><li>• Este procedimiento corte en sentido paralelo a los alvéolos: Procedimiento corte en el mismo sentido (paralelo) a los alvéolos Ejecute el corte en el mismo sentido de los alvéolos con una sierra caladora o circular, con dientes pequeños y finos. Se recomienda que hayan de 6 a 8 dientes por cm en la hoja de corte. Importante: No usar este procedimiento ni herramienta para cortar la plancha en el sentido transversal a los alvéolos</li><li>• Es necesario sellar los alvéolos de la plancha en la parte superior con cinta de aluminio impermeable, que impida el ingreso del polvo, agua e insectos; y en la parte inferior cinta porosa, de esta manera se evitará la formación de manchas, hongos y musgo</li><li>• Insertar perfil "U" de Policarbonato para proteger la cinta de aluminio</li><li>• Instalar las láminas de policarbonato.</li><li>• Verificar plomos impermeabilidad y niveles para aceptación.</li></ul>	
<b>7. ALCANCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajos descritos en el numerales 5 y 6</li><li>• Materiales descritos en el numeral 10</li><li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li><li>• Desperdicios y mano de obra</li><li>• Transporte dentro y fuera de la obra</li></ul>	
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de dilataciones mínimas para tornillería y perfiles metálicos según instrucciones del fabricante</li></ul>	
<b>9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• No se aceptaran goteras o laminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada</li><li>• No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.</li></ul>	

# ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CDI TORRENTES - SOACHA



## 10. MATERIALES

- LÁMINA POLICARBONATO TRANSPARENTE ALVEOLAR DE 8 MM
- LÁMINA METÁLICA DE 3/16" O 25MM
- LÁMINA GALVANIZADA CAL 24
- ÁNGULO DE 2" X 2" X 1/8"
- PERNO EXPANSIVO TIPO CAMISA 1/2" X 3"
- SOLDADURA 7018
- PERFIL PTS 40 X 40 CALIBRE 14
- SILICONA TRANSPARENTE 11 OZ
- ANTICORROSIVO
- TORNILLO AUTOPERFORANTE
- CINTA METÁLICA
- CONECTOR CRISTAL 8MM
- REMATE U CRISTAL 8MM

## 11. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO SECCIÓN
- EQUIPO DE SOLDADURA
- PULIDORA MANUAL

## 12. DESPERDICIOS

Incluidos  Si  No

## 13. MANO DE OBRA

Incluida  Si  No

## 14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM
- Planos Estructurales
- Planos Arquitectónicos
- Catálogo técnico del fabricante.

## 15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta en policarbonato alveolar, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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. OTROS (Imágenes, esquemas, etc...)

### IMPORTANTE :

- Exponer al sol la cara con film protector (texto, leyenda) o como se indique en la lamina
- Independientemente de la configuración de apoyo escogida, la placa deberá instalarse siempre de tal forma que los canales de la estructura nervada queden inclinados hacia abajo. Luego el "ancho" de la lámina será la dimensión perpendicular a la estructura nervada, en tanto que la "longitud" será la dimensión paralela

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**  
**CDI TORRENTES - SOACHA**



<b>1. ACTIVIDAD 0902005</b>	<b>2. CIELO RASO PLANO DRYWALL (INCLUYE PINTURA, PERFLERIA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA            M2-METRO CUADRADO</b>	
<b>4. DESCRIPCIÓN</b> Suministro e instalación de cielo rasos en lámina de yeso cartón plano perfil oculto, acabados en pintura de acuerdo a especificación particular para cada área, montados sobre ángulos, omega y vigueta de 2.44 ms cada uno, según especificación dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.	
<b>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.</li> <li>• Consultar Planos de Detalles.</li> </ul>	
<b>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar perfiles tipo Vigueta, Omega y Ángulos según especificaciones de proveedor.</li> <li>• Verificar resistencia técnica para poder anclar las láminas de Yeso cartón.</li> <li>• Visto bueno de interventoría antes de realizar este anclaje.</li> <li>• Instalar primera estructura entre 15 y 30 cm. de la pared, y continuar con modulaciones máximas de 1.16 m o lo recomendado por el fabricante, entre ejes de perfiles, logrando que el último cumpla idéntica condición a la primera.</li> <li>• Verificar la ubicación de las diferentes tipos de lámparas.</li> <li>• Encontrar fuentes definidas en planos de iluminación.</li> <li>• Cortar una por una las estructuras de soporte, manteniendo el distanciamiento continuo a áreas planas del cielo raso.</li> <li>• Distanciar entre estructuras en dimensión no superior a 1.20 ms, manteniendo el alineamiento de la totalidad de los perfiles.</li> <li>• Verificar niveles y acabados para aceptación.</li> </ul>	
<b>7. ALCANCE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos descritos en el numerales 5 y 6</li> <li>• Materiales descritos en el numeral 10</li> <li>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11</li> <li>• Desperdicios y mano de obra</li> <li>• Transporte dentro y fuera de la obra</li> </ul>	
<b>8. ENSAYOS A REALIZAR</b>	
<b>9. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.</li> <li>• Cumplir con normas sanitarias y de seguridad.</li> </ul>	
<b>10. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LÁMINA DRYWALL 1/2"</li> <li>• VINILO TIPO 1</li> <li>• ÁNGULO CAL.26 LÁMINA GALV. 2.44 M</li> <li>• CHAZO PLÁSTICO 1/4"</li> <li>• CINTA DE PAPEL 250</li> <li>• MASILLA 5GLN</li> <li>• LIJA DE AGUA 150</li> <li>• PERNO 1/2" ALT. VEL. 1 3/4"</li> <li>• PERFIL OMEGA METÁLICO 63 MM X 3,05 M</li> </ul>	
<b>11. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDAMIO SECCIÓN</li> <li>• EQUIPO PARA INSTALACIÓN DE CIELOS RASOS.</li> <li>• HERRAMIENTA MENOR DEL INSTALADOR (TALADRO, BROCAS, CHAZOS, TORNILLOS ETC.).</li> </ul>	
<b>12. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>13. MANO DE OBRA</b> Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN**  
**CDI TORRENTES - SOACHA**



**14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Normas NTC y ASTM
- ASTM C36

**15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cielo raso en drywall debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso 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. OTROS (Imágenes, esquemas, etc...)**