# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-01 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELOSÍA METÁLICA EN VANOS DE VAGONES EN ESTACIONES.

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de vagones en estaciones.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO).**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de vagones en estaciones, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de vagones en estaciones.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.
    - Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

- Retiro de todo tipo de elementos que sean necesarios para llevar a cabo la actividad y disposición final adecuada al sitio que lo indique la entidad sin costo adicional.

- La celosía estará conformada por:

  - Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.
  - Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia
  - Se deberá asegurar a la estructura existente, soldando dos tubos de 5/8 en cada lado del marco.

- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Esta actividad incluye lo correspondiente a la señalización, la cual está incluida por:

  - Lámina galvanizada calibre 18 con un ancho de 25 cm y largo variable, conforme a las dimensiones del vano en el que se ubicara la celosía.
  - Esta la lámina deber estar instalada a una altura de 100 cm, tomados desde el nivel del piso del estribo de la estación.
  - La instalación de la lámina galvanizada se realizará mediante la utilización de remaches tipo POP y se deberán colocar los suficientes para generar la correcta fijación de la lámina y estos deben quedar instalados de forma estética en cuanto a su distanciamiento, siendo este de forma uniforme.
  - Sobre la lámina se instalará un vinilo adhesivo, de corte color blanco con un ancho de 19 cm rotulado con el arte correspondiente a el nombre de la estación, lo mismo que el escudo de Bogotá con un alto de 13cm, adicionalmente se debe instalar una franja en vinilo adhesivo de color correspondiente a la troncal con un ancho de 6cm y ubicado según esquema.

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles, No tendrá costo adicional ya que este se considero dentro el valor del Ítem.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (esta actividad no tendrá pago Adicional)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.
- En caso de que la entidad requiera el suministro e instalación de celosías en otras locaciones. Esta se podrá llevar a cabo en portales, estaciones intermedias o donde la entidad determine su

necesidad.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividadesLa interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:
- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materialesinstalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamenteaceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

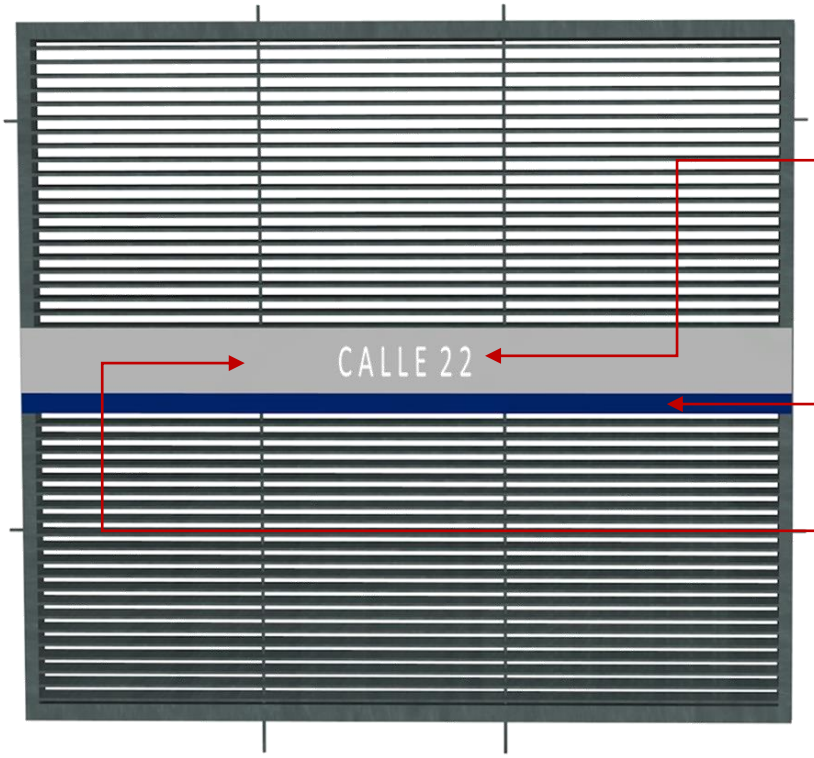
## 8. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el “Suministro e instalación de celosía metálica en vanos de vagones en estaciones”, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES – CPA.

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lorequerido para la correcta ejecución de trabajo especificado.

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

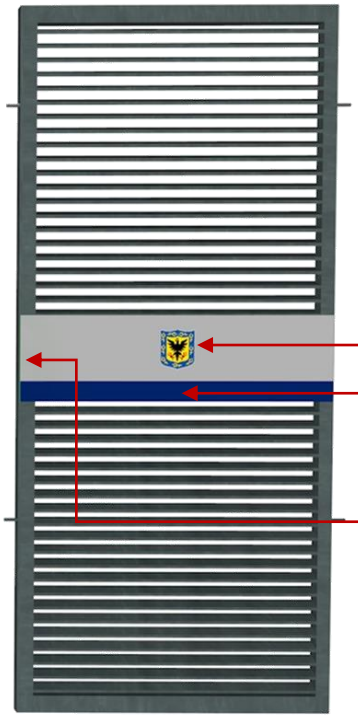
## 9. ESQUEMA




Vinilo de corte color blanco con un ancho de 19cm rotulado con el arte de la estación en fuente Myrland condensed más escudo Y/o logo de alto 13cm

Vinilo de corte según color de la troncal con ancho de 6cm

Lámina Galvanizada calibre 18 0,25m de ancho y largo variable según celosía. Ubicada a una altura de 1m desde el nivel de piso de la estación.



Vinilo de corte color blanco con un ancho de 19cm rotulado con el arte de la estación en fuente Myrland condensed más escudo Y/o logo de alto 13cm

Vinilo de corte según color de la troncal con ancho de 6cm

Lámina Galvanizada calibre 18 0,25m de ancho y largo variable según celosía. Ubicada a una altura de 1m desde el nivel de piso de la estación.

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELOSÍA METÁLICA EN VANOS DE VAGONES EN ESTACIONES

## ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de vagones enestaciones.



## CONSIDERACIONES

Se debe realizar modulación en sitio para la construcción de celosías.

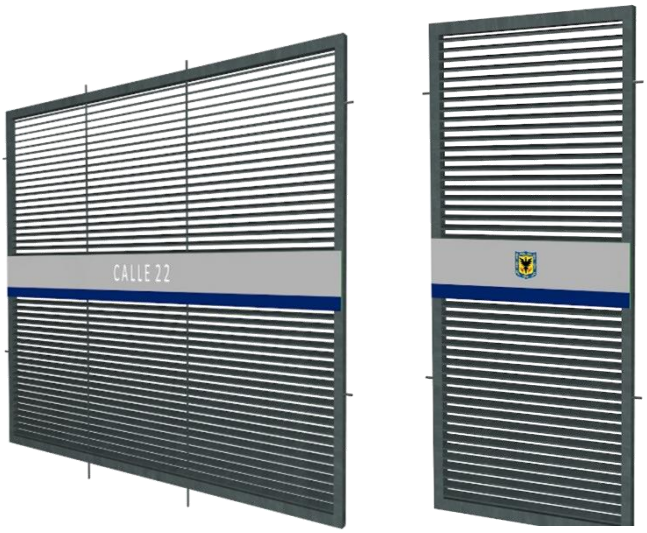
Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

Esta actividad se debe realizar a todo costo según ficha técnica.

Retiro de todo tipo de elementos que sean necesarios para llevar a cabo la actividad, estos incluyen la disposición final.

En caso de que la entidad requiera el suministro e instalación de celosías. Esta se podrá llevar a cabo en portales, estaciones intermedias o donde la entidad determine su necesidad.

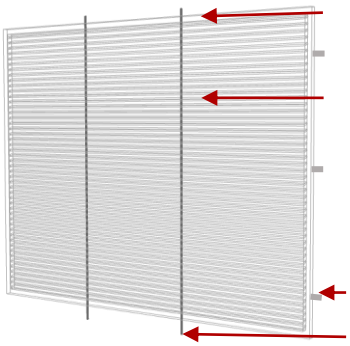
## ESTRUCTURA DE CELOSIA




Se deberá asegurar a la estructura existente, soldando dos tubos de 5/8 en cada lado delmarco.

Lámina galvanizada calibre 18 con un ancho de 25 cm y largo variable, conforme a las dimensiones del vano en el que se ubicara la celosía.

## CELOSIA



Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.

Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia

Refuerzos con pines tubería RED 5/8" cal 16

Varilla longitudinal lisa |

## SEÑALIZACIÓN

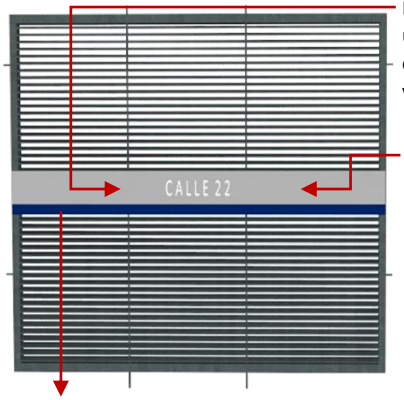


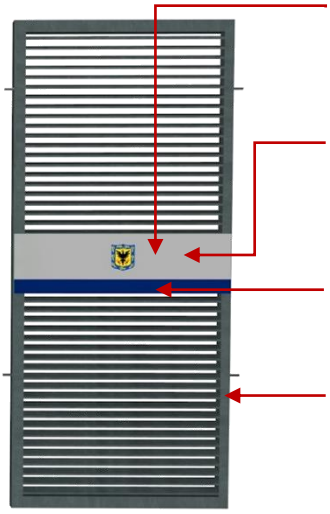

Lámina galvanizada calibre 18 con un ancho de 25 cm y largo variable, conforme a las dimensiones del vano en el que se ubicara la celosía.

Vinilo de corte color blanco con un ancho de 19cm rotulado con el arte de la estación en fuente Myrland condensed más escudo Y/o logo de alto 13cm Vinilo de corte color blanco con un ancho de 19cm rotulado con el arte de la estación en fuente Myrland condensed más escudo Y/o logo de alto 13cm

Vinilo de corte según color de la troncal con ancho de 6cm

La señalización debe ser fijada con remaches a la estructura de la celosía con el fin de evitar que esta se despegue y cause algún accidente.

## ACABADO



Vinilo de corte color blanco con un ancho de 19cm rotulado con el arte de la estación en fuente Myrland condensed más escudo Y/o logo de alto 13cm

Lámina Galvanizada calibre_18 0,25m de ancho y largo variable según celosía. Ubicada a una altura de 1m desde el nivel de piso de la estación.

Vinilo de corte según color de la troncal con ancho de 6cm

El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-02 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELOSÍA METÁLICA EN VANOS DE ZONA DE TRANSICIÓN EN ESTACIONES

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de zona de transiciónen estaciones.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO).**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de zona detransición en estaciones, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de zona de transición en estaciones.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.

- Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía este retiro no tendrá costo adicional.

- La celosía estará conformada por:
  - Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.
  - Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia
  - Se deberá asegurar a la estructura existente, soldando dos tubos de 5/8 en cada lado del marco.
- Para los casos de realce, es decir donde no existan vidrios, se deberán realizar el suministro e instalación de:
  - Platina de Prolongación de 7/16”x2”
  - Platina de soporte empate de 10x10x3/16”
  - Tornillos de 2 ½”x1/2” grado 8
  - Tubo rectangular (cold rolled CR50) de 10x4” cal 18, en los casos en que por temas de disposición se deba incluir un perfil o tubo adicional, este estará incluido en el valor del item.
- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils
- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles y no tendrá costo adicional ya que se encuentra contemplado en el ítem de pago.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría (En el valor del ítem esta contemplado estos traslados)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el "Suministro e instalación de celosía metálica en vanos de zona de transición en estaciones", con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

## 9. ESQUEMA

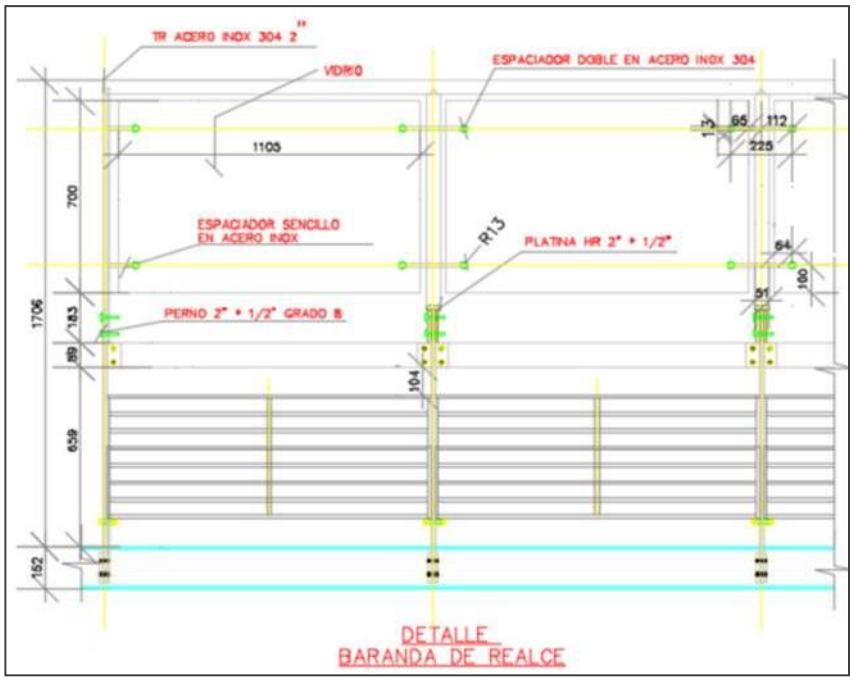



*Ilustración 1: Baranda condición para desmonte de vidrio e instalación de celosía*

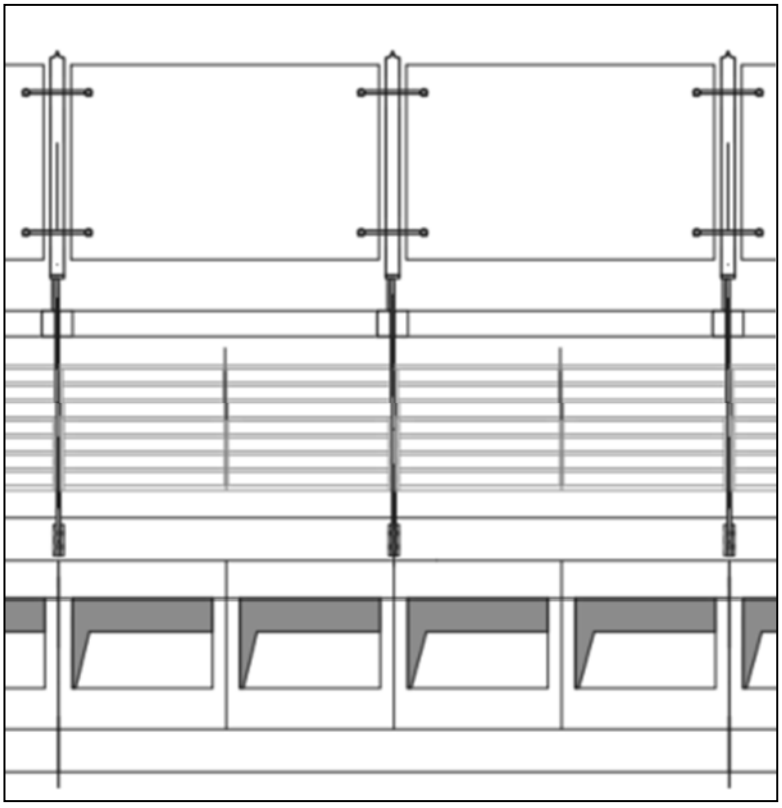


*Ilustración 2: Baranda condición para desmonte de vidrio e instalación de celosía*

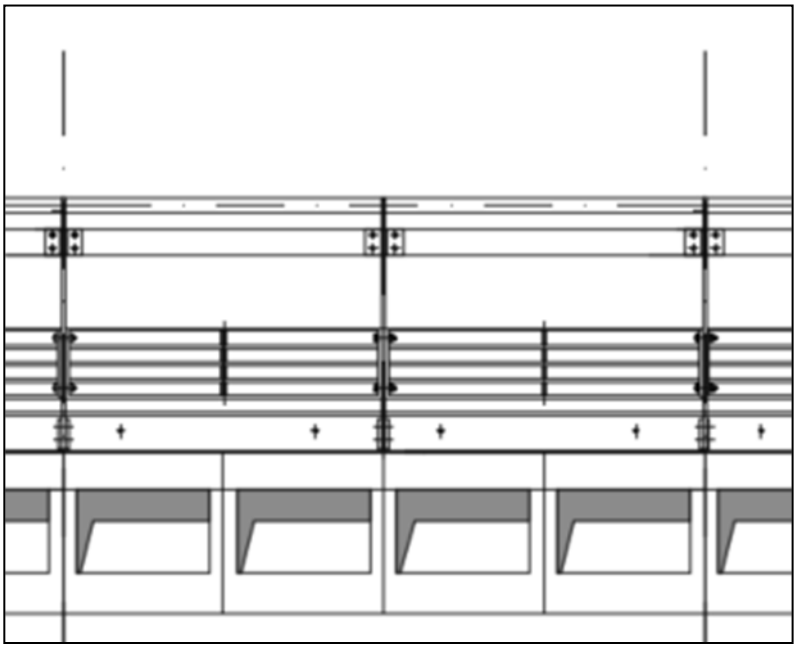


*Ilustración 3: Baranda condición para realce*

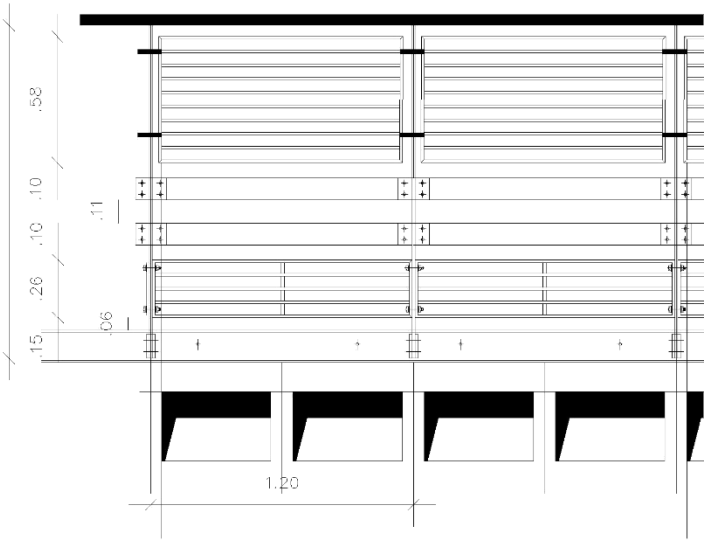
# SUMINISTRO E INSTALACION DE CELOSIA METALICA EN VANOS DE ZONA DE TRANSICION EN ESTACIONES

## ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de celosía metálica en vanos de zona de transición en estaciones.



## PLANIMETRIA




## CONSIDERACIONES

De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.

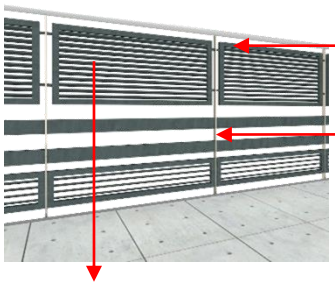
Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

## CASOS ESPECIALES



En los casos especiales donde no se encuentre el tubo rectangular 10*4" Cal 18 en situ se debe realizar el suministro y la instalación del mismo ya que este se encuentra contemplado en el precio. Actividad a Todo costo.

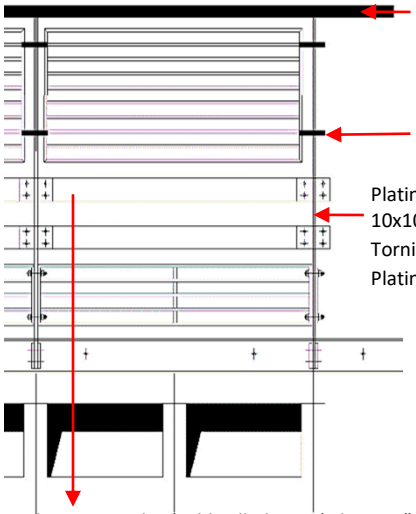
## ESPECIFICACIONES CELOSIA Y MARCO



Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.

Se deberá asegurar a la estructura existente, soldando dos tubos de 5/8 en cada lado del marco.

Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45 Grados con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia



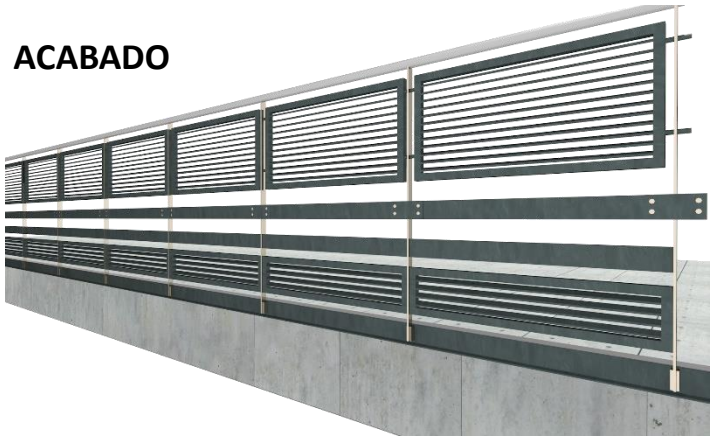
Tubo en acero inoxidable 2"

Distanciador

Platina de soporte empate de 10x10x3/16"
Tornillos de 2 ½"x1/2" grado 8
Platina de Prolongación de 7/16"x2"

Tubo rectangular (cold rolled CR50) de 10x4" cal 18, en los casos en que por temas dedisposición se deba incluir un tubo adicional, este estará incluido en el precio.

## ACABADO



El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-03 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO TIPO ONDA.

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la adecuación del sitio, suministro e instalación de cerramiento en onda con tubo 2½" AN (Agua Negra), de altura variable 1.50 m – 1.85 m (1.20 m – 1.55m libre).

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de Suministro e Instalación de cerramiento tipo onda en estaciones, contempla como mínimolos siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación del sitio, suministro e instalación de cerramiento en onda con tubo 2½" AN (Agua Negra), de altura variable.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - Adecuación del sitio, actividad que incluye el retiro de elementos tales como tachones, estoperoles y cualquier otro elemento que se encuentre instalado dentro de los alineamientos donde se instalará el cerramiento (precio incluido en el ítem), para la

realización de esta adecuación se deberá contar con los equipos adecuados y necesarios, entre otros: rotomartillos, punteros, macetas, etc.

- Perforaciones en el sitio en diámetros equivalentes para la colocación de los anclajes, los cuales serán de varilla corrugada de ½" y en una longitud mínima de 20 cm, serán ubicados en dichas perforaciones mediante la utilización de adhesivos epóxicos, con el fin de garantizar su estabilidad. Esta tarea se deberá realizar independientemente si la fundación del cerramiento será sobre un pavimento existente o sardineles fundidos o prefabricados.
- Construcción de la viga de cimentación, la cual será de 20 x 30 cm de sección, en caso de ser instalada sobre un sardinel existente, se deben evaluar las dimensiones, en caso de que sean mayores a las del sardinel sobre el que se va a instalar, puesto que debe dar continuidad estética.
- La viga será construida en concreto de 3000 psi, acelerado a 3 días, los refuerzos serán los indicados en los esquemas adjuntos y se deberá contemplar la utilización de formaleta metálica, con el fin de garantizar el adecuado acabado exterior de esta viga.
- El cerramiento lo conformaran elementos de tubería tipo AN (Agua Negra), de 2½", en espesor entre 1.4 y 1.5 mm y de alturas variables según esquema.
- Los tubos estarán embebidos 30 cm dentro de la viga.
- Todos los tubos tendrán un corte en chaflan y tendrán su correspondiente tapa, la cual deberá tener cordón de soldadura en toda su extensión y adecuadamente terminada.
- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Esta actividad también incluye lo siguiente:

  - Colocación de cintas de vinilo reflectivo grado diamante, en los seis (6) primeros tubos del cerramiento, según esquema.
  - Instalación de una señal tipo chevron, que incluye poste, lamina y vinilos reflectivos grado diamante, según esquema, colocados al inicio del cerramiento en el sentido del flujo vehicular.
  - Adecuación del inicio de la viga de cimentación, mediante la realización de un chaflan, con el fin de aumentar la altura de la viga de forma progresiva, según esquema.
  - Los tramos inicial y final, de una longitud de 16 ml, los cuales son rectos, deberán tener acabado en pintura color amarillo tráfico, incluyendo la viga, la cual tendrá este mismo acabado.
  - Resolución 1885 de 2015: "Por la cual se adopta el manual de señalización vial – dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia", del Ministerio de Transporte

- Toda vez que la labor se realiza en vía se contempla el desarrollo de un PMT (Plan de Manejo de Trafico) por punto continuo de vía de instalación, así como el acompañamiento de un ingeniero civil especialista en vías y transporte durante todo el proceso de ejecución, este PMT deberá ser realizado y gestionado por el contratista ante la secretaria de Movilidad de Bogotá, con los vistos buenos de la Interventoría y de Transmilenio S.A y estará incluido dentro de los costos de estaactividad.

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría.
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.

- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materialesinstalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO LINEAL (ML) horizontal de cerramiento construido, de acuerdo ala presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

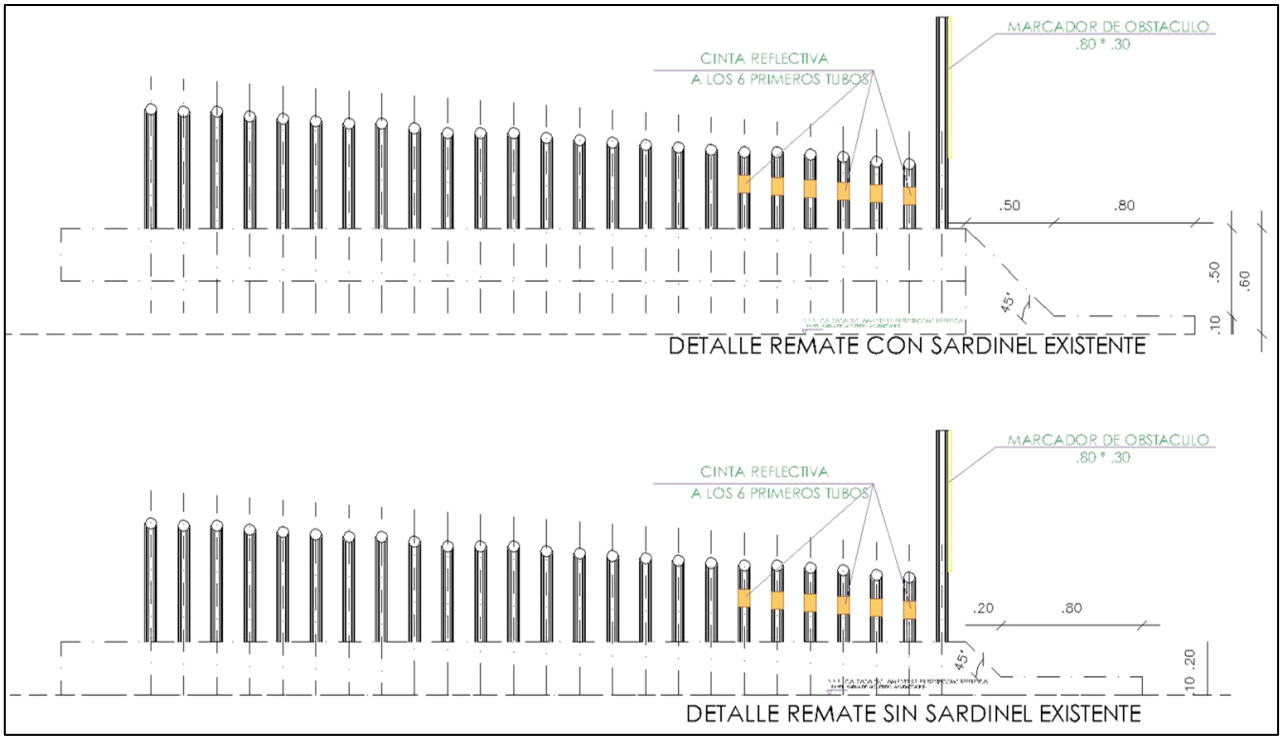
## 8. FORMA DE PAGO.

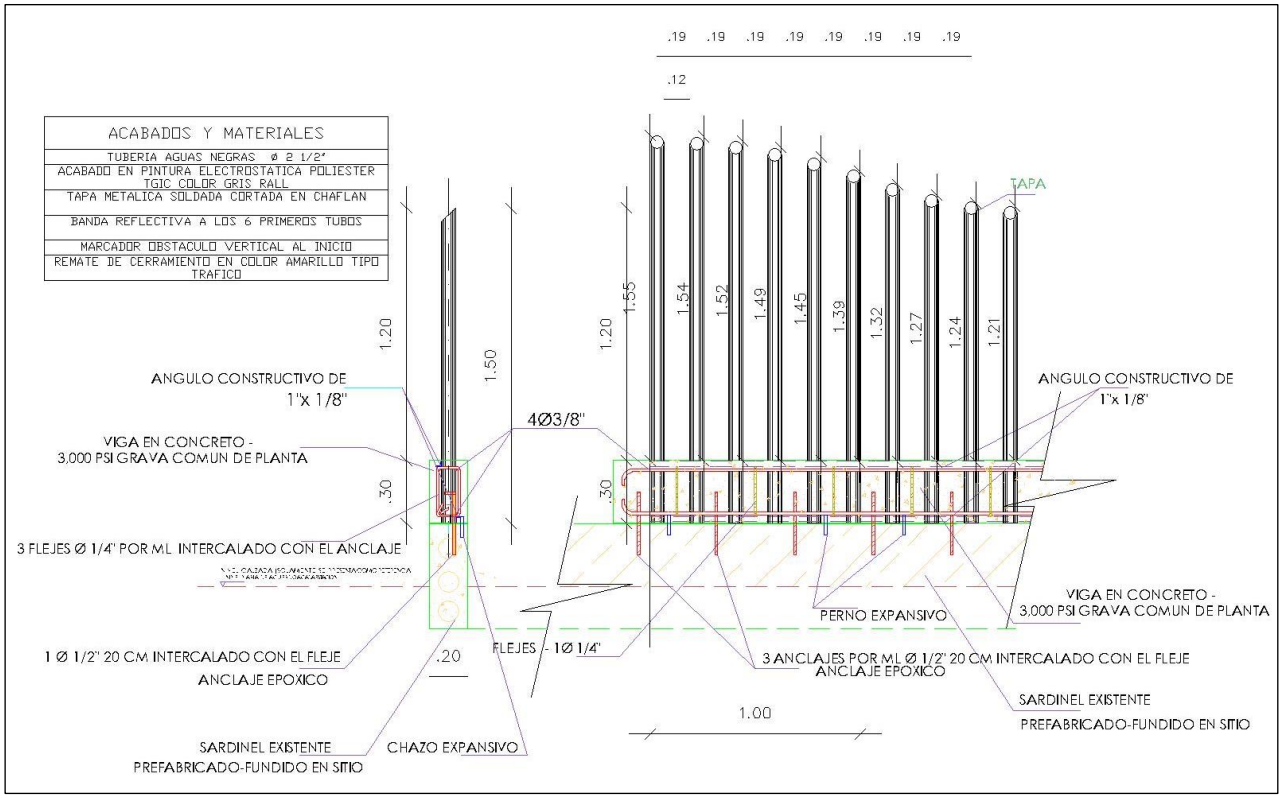
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el “Suministro e Instalación de cerramiento tipo onda”, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

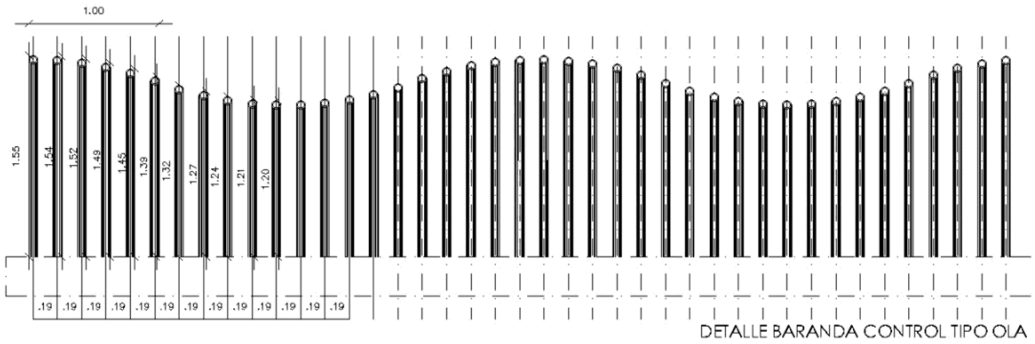
El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

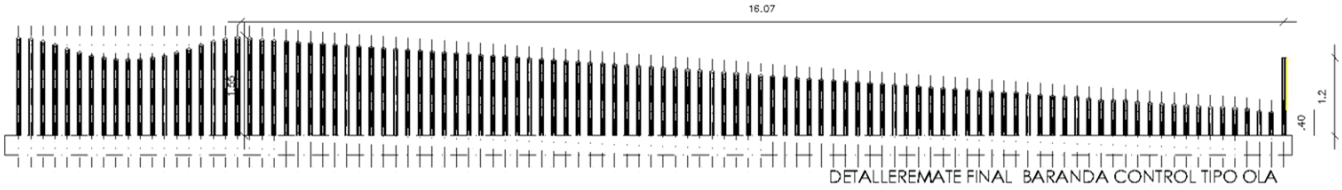
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

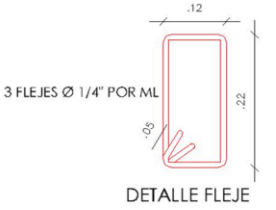
## 9. ESQUEMA

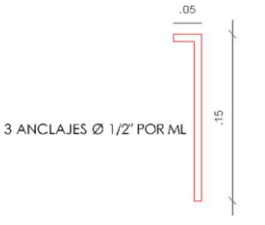

MARCADOR DE OBSTACULO
.80 * .30
CINTA REFLECTIVA
A LOS 6 PRIMEROS TUBOS
.50
.80
.50
.60
.10
45°
DETALLE REMATE CON SARDINEL EXISTENTE
MARCADOR DE OBSTACULO
.80 * .30
CINTA REFLECTIVA
A LOS 6 PRIMEROS TUBOS
.20
.80
.10
.20
45°
DETALLE REMATE SIN SARDINEL EXISTENTE

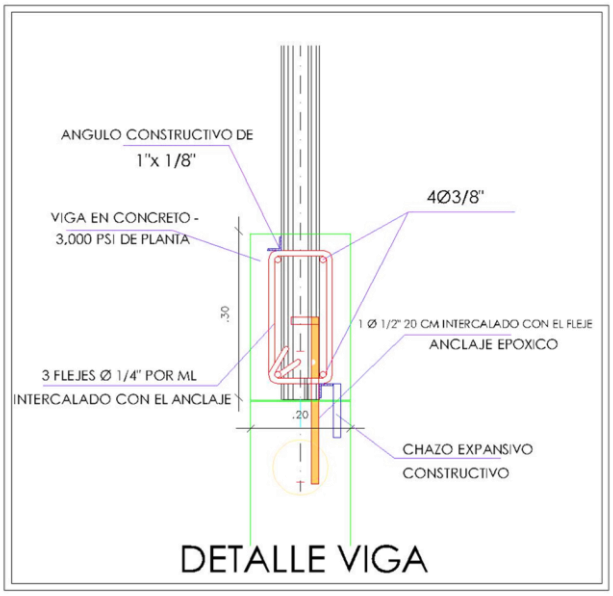

ACABADOS Y MATERIALES
TUBERIA AGUAS NEGRAS Ø 2 1/2"
ACABADO EN PINTURA ELECTROSTATICA POLIESTER TGIC COLOR GRIS RALL
TAPA METALICA SOLDADA CORTADA EN CHAFLAN
BANDA REFLECTIVA A LOS 6 PRIMEROS TUBOS
MARCADOR OBSTACULO VERTICAL AL INICIO
REMATE DE CERRAMIENTO EN COLOR AMARILLO TIPO TRAFICO
.19 .19 .19 .19 .19 .19 .19 .19
.12
TAPA
1.20
1.50
1.20
1.55
1.54
1.52
1.49
1.45
1.39
1.32
1.27
1.24
1.21
ANGULO CONSTRUCTIVO DE
1"x 1/8"
ANGULO CONSTRUCTIVO DE
1"x 1/8"
4Ø3/8"
VIGA EN CONCRETO -
3,000 PSI GRAVA COMUN DE PLANTA
.30
.30
3 FLEJES Ø 1/4" POR ML INTERCALADO CON EL ANCLAJE
PERNO EXPANSIVO
VIGA EN CONCRETO -
3,000 PSI GRAVA COMUN DE PLANTA
1 Ø 1/2" 20 CM INTERCALADO CON EL FLEJE
ANCLAJE EPOXICO
.20
FLEJES - 1Ø 1/4"
3 ANCLAJES POR ML Ø 1/2" 20 CM INTERCALADO CON EL FLEJE
ANCLAJE EPOXICO
SARDINEL EXISTENTE
PREFABRICADO-FUNDIDO EN SITIO
1.00
SARDINEL EXISTENTE
PREFABRICADO-FUNDIDO EN SITIO
CHAZO EXPANSIVO

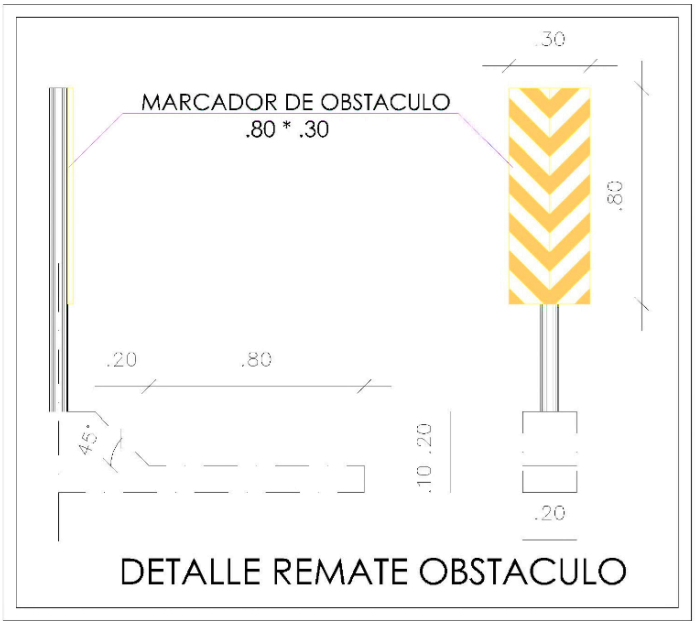

1.00
1.55
1.54
1.52
1.49
1.45
1.39
1.32
1.27
1.24
1.21
1.20
.19
DETALLE BARANDA CONTROL TIPO OLA


16.07
1.55
1.2
.40
DETALLEREMATE FINAL BARANDA CONTROL TIPO OLA


.12
3 FLEJES Ø 1/4" POR ML
.22
.05
DETALLE FLEJE


.05
3 ANCLAJES Ø 1/2" POR ML
.15
DETALLE BASTON


ANGULO CONSTRUCTIVO DE
1"x 1/8"
4Ø3/8"
VIGA EN CONCRETO -
3,000 PSI DE PLANTA
.30
1 Ø 1/2" 20 CM INTERCALADO CON EL FLEJE
ANCLAJE EPOXICO
3 FLEJES Ø 1/4" POR ML
INTERCALADO CON EL ANCLAJE
.20
CHAZO EXPANSIVO
CONSTRUCTIVO
DETALLE VIGA


.30
MARCADOR DE OBSTACULO
.80 * .30
.80
.20
.80
45°
.10
.20
.20
DETALLE REMATE OBSTACULO

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO TIPO ONDA.

## ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación del sitio, suministro e instalación de cerramiento en onda con tubo 2½" AN (Agua Negra), de altura variable 1.50 m – 1.85 m (1.20 m – 1.55m libre).

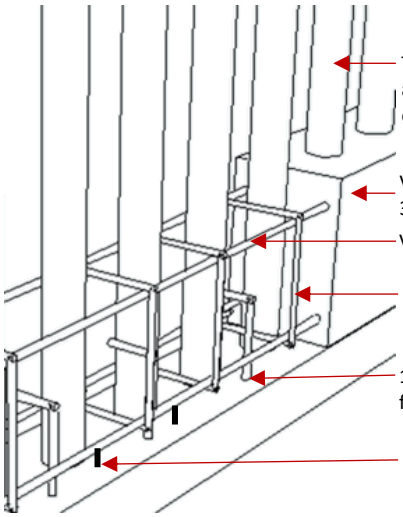
## CONSIDERACIONES

Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación del sitio, suministro e instalación de cerramiento en onda con tubo 2½" AN (Agua Negra), de altura variable.

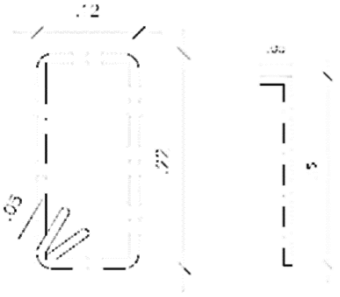
La viga tiene una dimensión de 20X30cm en concreto reforzado de 3000psi acelerado a 3 días.

La actividad incluye retiro todo tipo de tachones, estoperoles, y cualquier otro elemento que se encuentre instalado dentro de los alineamientos.

## CONSTRUCCIÓN DE VIGA




## ELEMENTOS ESTRUCTURALES



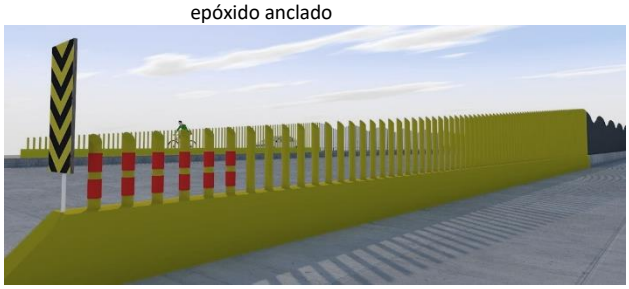
Detalle de fleje



Detalle de Bastón epóxido anclado



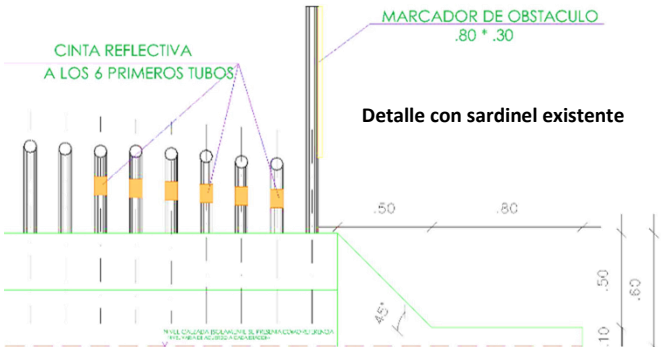

Detalle de Lamina chevron

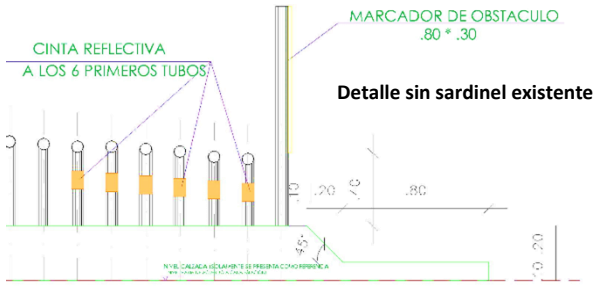


Los primeros 16 metros de viga en los dos sentidos deben ser pintados en color Amarillo tipo trafico.

Los 6 primeros tubos deben llevar cinta reflectiva roja grado diamante.

## DETALLE SARDINEL




La lamina tipo Chevron solo debe ser instalada en el sentido de transito de vehículos, siempre y cuando se presente intersección vehicular o paso peatonal.

## ACABADO:

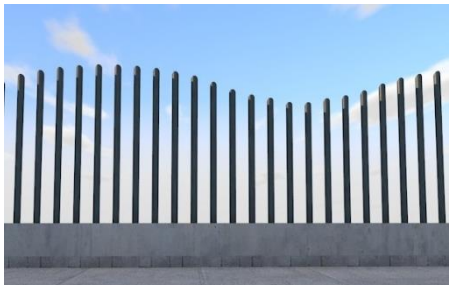
Todos los tubos tendrán un corte en chaflan y tendrán su correspondiente tapa, la cual deberá tener cordón de soldadura en toda su extensión y adecuadamente terminada.

El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils



Instalación de una señal tipo chevron, que incluye poste, lamina y vinilos reflectivos gradodiamante, según esquema, colocados al inicio del cerramiento en el sentido del flujo vehicular.

Colocación de cintas de vinilo reflectivo grado diamante, en los seis (6) primeros tubos del cerramiento, según esquema.



La altura del cerramiento en ola debe ser entre 1,20 y 1,55 libres a partir de la viga de confinamiento.

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-04 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS SENCILLAS Y/O DOBLES ABATIBLES

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de puertas sencillas y/o dobles abatibles en celosía metálica con pasadores

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de Suministro e instalación de puertas sencillas y/o dobles abatibles contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación y/o suministro y/o instalación de puertas sencillas y/o dobles abatibles en celosía metálica con pasadores.
- El precio del item incluye todos los elementos que se deban retirar también incluye el transporte al lugar donde disponga la entidad. (el precio esta incluido en el Ítem de referencia)
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.

- Puertas con marco en perfil tubería 25*50 calibre 80.
- Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia
- Sistema de apertura manual sobre chumacera Ref.: F205 95*95 sobre platina 120*200*3/16".
- Una de las hojas debe tener, dos, fallebas tipo pestillo de 5/8" superior e inferior.
- La otra hoja con pasador tipo A5012-R y falleba inferior.
- cuando la puerta es doble las hojas de los extremos deben contar con sus fallebas en la parte superior e inferior.
- El apoyo será en varilla redonda de 1" con llegada a chumacera f205 95*95 sobre platina 120*200*3/16.
- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría.
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

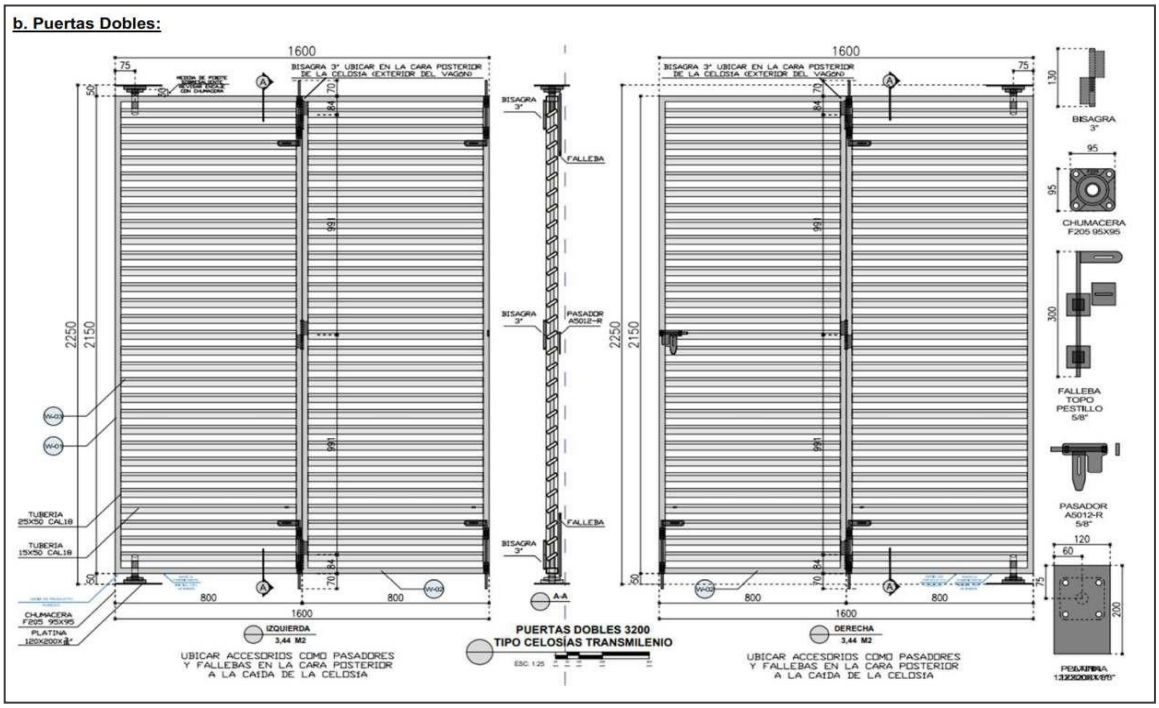
## 8. FORMA DE PAGO.

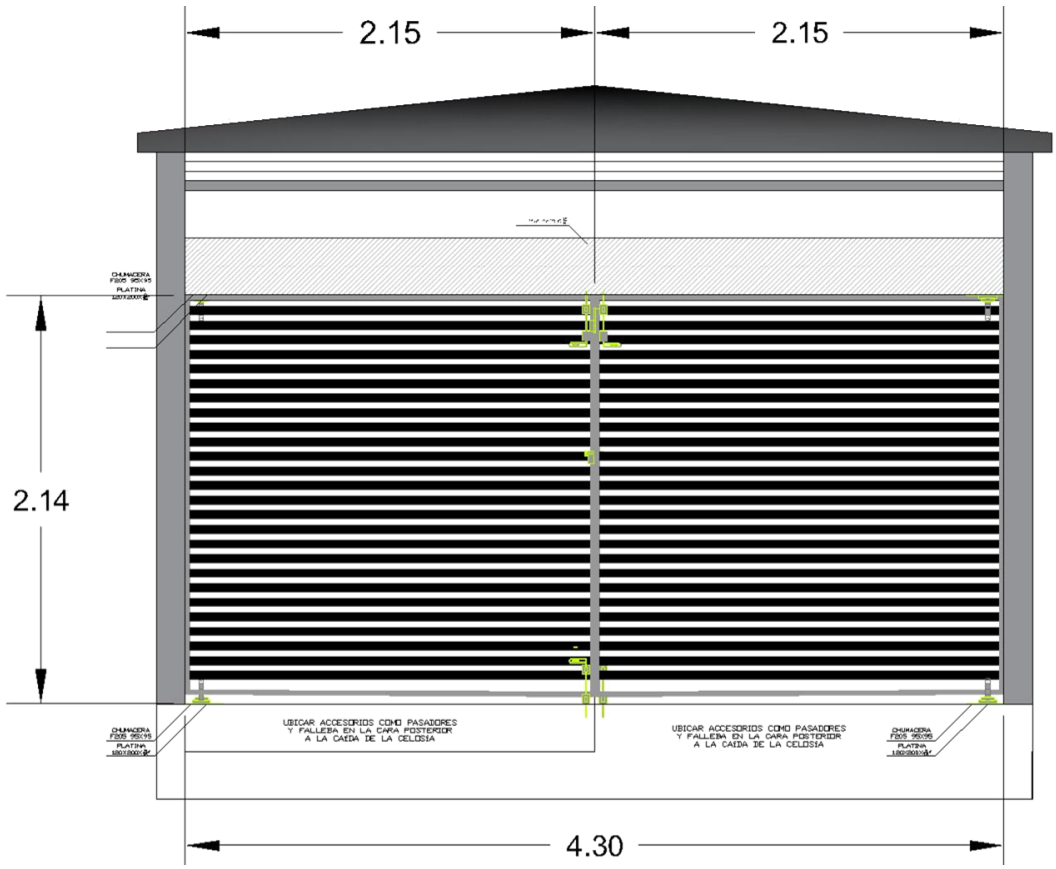
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el "Suministro e instalación de puertas sencillas y/o dobles abatibles", con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

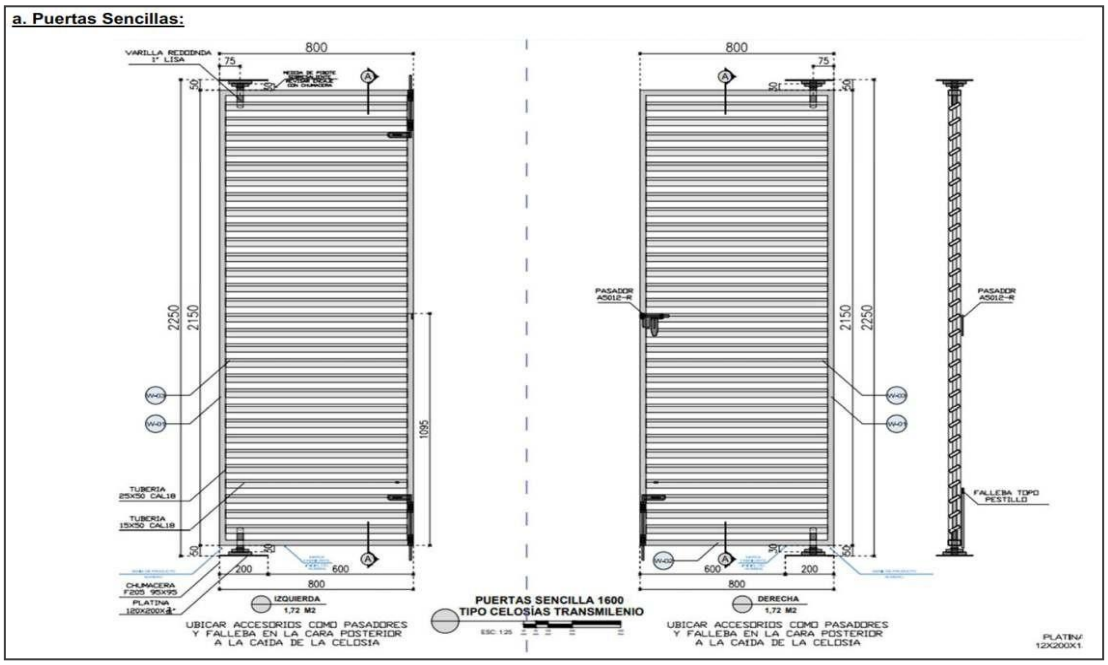
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

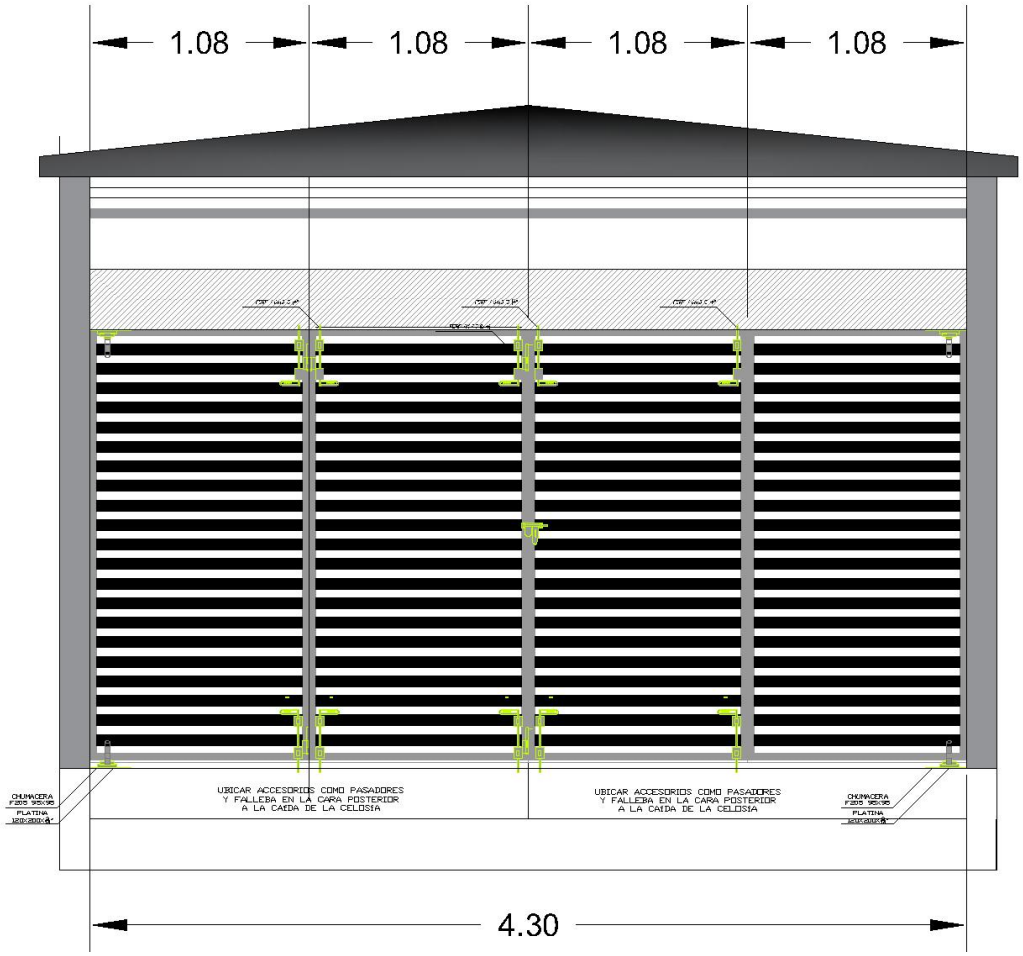
## 9. ESQUEMA


b. Puertas Dobles:
1600
BISAGRA 3" UBICAR EN LA CARA POSTERIOR DE LA CELOSIA (EXTERIOR DEL VAGON)
BISAGRA 3"
FALLEBA
PASADOR A5012-R
2250
2150
TUBERIA 25X50 CAL18
TUBERIA 15X50 CAL18
CHUMACERA F205 95X95
PLATINA 120X200X6
800
IZQUIERDA 3,44 M2
DERECHA 3,44 M2
A-A
PUERTAS DOBLES 3200
TIPO CELOSIAS TRANSMILENIO
UBICAR ACCESORIOS COMO PASADORES Y FALLEBAS EN LA CARA POSTERIOR A LA CAIDA DE LA CELOSIA
FALLEBA TOPO PESTILLO 5/8"


2.15
2.15
2.14
4.30
UBICAR ACCESORIOS COMO PASADORES Y FALLEBA EN LA CARA POSTERIOR A LA CAIDA DE LA CELOSIA

**a. Puertas Sencillas:**



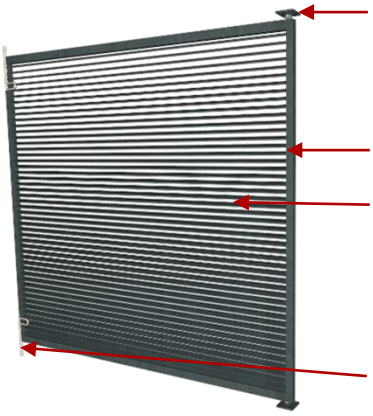
# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS SENCILLAS Y/0 DOBLES ABATIBLES

## ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de puertas sencillas y/o dobles abatibles en celosía metálica con pasadores



## CELOSIA



El apoyo será en varilla redonda de 1" con llegada a Sistema de apertura manual sobre chumacera Ref.: F205 95*95 sobre platina 120*200*3/16".

Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.

Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia

Una de las hojas debe tener, dos, fallebas tipo pestillo de 5/8" superior e inferior.

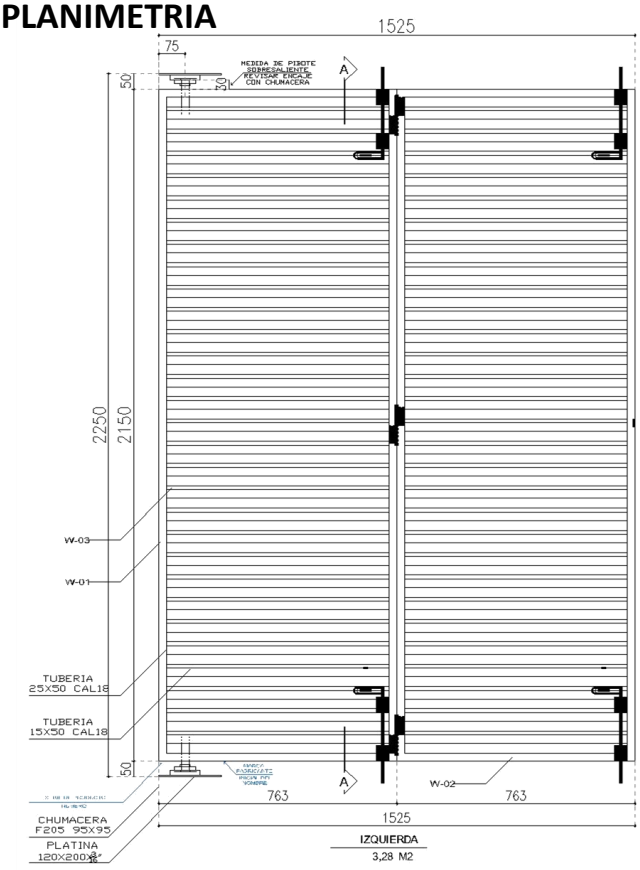
La otra hoja con pasador tipo A5012-R y falleba inferior.

## CONSIDERACIONES

Se debe realizar modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.

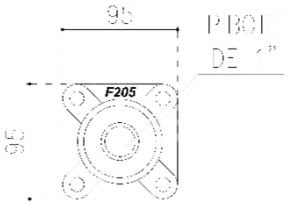
Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.

## PLANIMETRIA

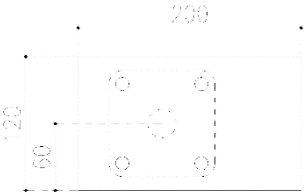



UBICAR ACCESORIOS COMO PASADORES Y FALLEBAS EN LA CARA POSTERIOR A LA CAÍDA DE LA CELOSÍA

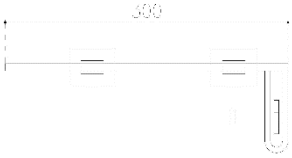
## ESPECIFICACIONES Y ACCESORIOS



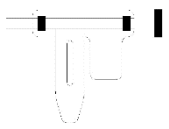

CHUMACERA F205 95X95



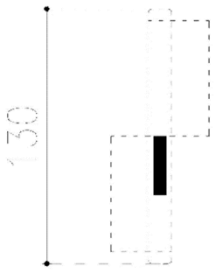

PLATINA 12X200X1/8"



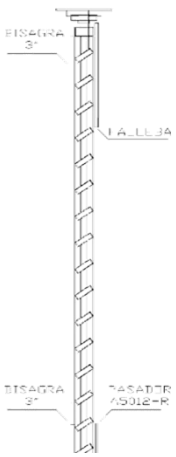
FALLEBA TIPO PESTILLO 5/8"



PASADOR A5012-R 5/8"




BISAGRA 3"




## ACABADO



imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano de 2mils color gris Transmilenio según indique la entidad.

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-05 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELOSÍA EN CERRAMIENTO PARA DIVISION OPERATIVA DE PLATAFORMAS DE PORTALES

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de celosía metálica en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de fabricación, suministro e instalación de celosía metálica en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la fabricación, suministro e instalación de celosía metálica en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren dicha instalación.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas

- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.
    - Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) al lugar donde disponga la entidad. (el transporte esta incluido en el precio del Item) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

- La celosía estará conformada por:
    - Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.
    - Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia
    - Refuerzos con pines tubería RED 5/8" cal 16

- La estructura de soporte de la celosía estará conformada por:
    - Tubería HR 100 x 100 calibre 3 mm
    - Collarines de fijación a la estructura (columnas) existente fabricada en lámina HR de ½"
    - Los collarines podrán variar de forma de acuerdo al tipo de columna presente en el portal.
    - La fijación al piso deberá ser mediante platina HR de ½" y ángulos HR de 3x1/2", con la utilización de chazos expansivos tipo Fischer de ½ x 2 ½"

- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los materiales considerados en esta actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho, en caso de presentarse, deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (Este transporte esta incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.

- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de los cordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el suministro e instalación de celosía metálica en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

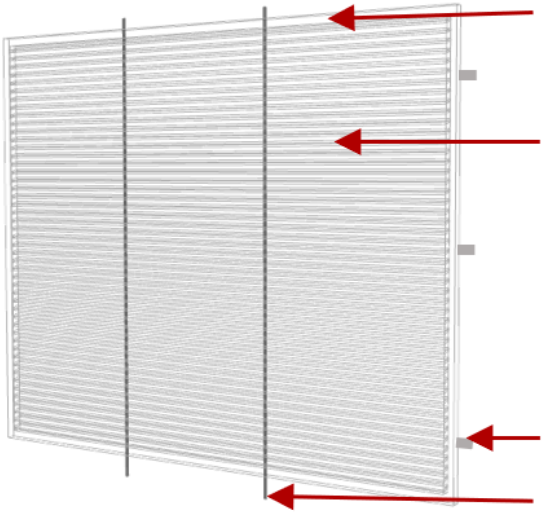
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de la disposición general de las celosías a fabricar, suministrar e instalar.

Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoría para su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A





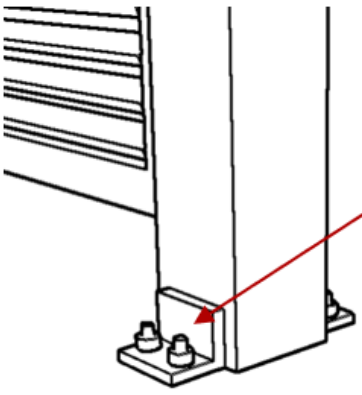
Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.

Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia

Refuerzos con pines tubería RED 5/8" cal 16
Varilla longitudinal lisa

## PLATINA





La fijación al piso deberá ser mediante platina HR de ½" y ángulos HR de 3x1/2", con la utilización de chazos expansivos tipo Fischer de ½ x 2½" o similar

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELOSÍA EN CERRAMIENTO PARA DIVISION OPERATIVA DE PLATAFORMAS DE PORTALES

## ACTIVIDAD

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de celosía metálica en cerramientos para divisiónoperativa de plataformas de portales del sistema



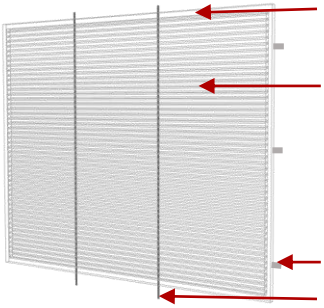


## CONSIDERACIONES

Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la fabricación, suministro e instalación decelosía metálica en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.
Se debe realizar modulación en sitio para la construcción de celosías.
Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.



## CELOSIA



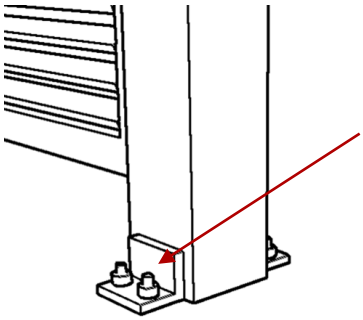
Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.

Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia

Refuerzos con pines tubería RED 5/8" cal 16
Varilla longitudinal lisa

## PLATINA





La fijación al piso deberá ser mediante platina HR de ½" y ángulos HR de 3x1/2", con la utilización de chazos expansivos tipo Fischer de ½ x 2 ½" o similar

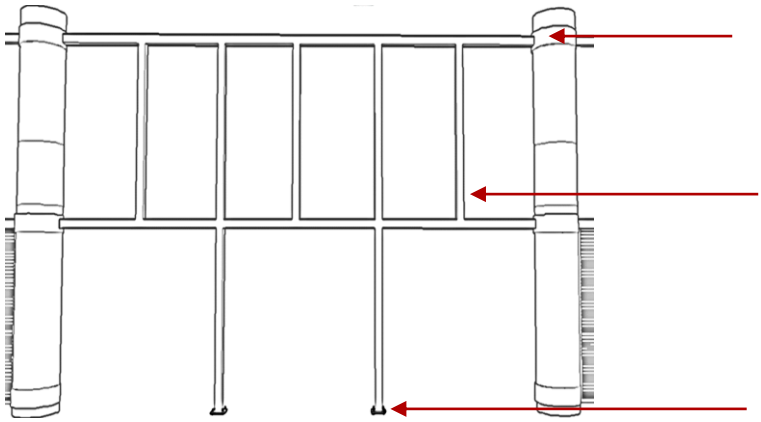
## ACABADO



imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano de 2mils color gris Transmilenio según indique la entidad.

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha

## ESTRUCTURA DE CELOSIA



Collarines de fijación a la estructura (columnas) existente fabricada en lámina HR de ½". Los collarines podrán variar de forma de acuerdo al tipo de columna presente en el portal.

Tubería HR 100 x 100 calibre 3 mm.

La fijación al piso deberá ser mediante platina HR de ½" y ángulos HR de 3x1/2", con lautilización de chazos expansivos tipo Fischer de ½ x 2 ½"

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-06 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA MICROPERFORADA EN CERRAMIENTO PARA DIVISION OPERATIVA DE PLATAFORMAS DE PORTALES

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de lámina microperforada en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de fabricación, suministro e instalación de lámina microperforada en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la fabricación, suministro e instalación de lámina microperforada en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren dicha instalación.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y

señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas

- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
  - De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.
  - Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía
  - Cuando se requiera, se debe instalar un cerramiento que aísle la zona para poder ejecutar trabajos sin contaminación ambiental (smog, polvo, etc.), y en especial para protección de posibles accidentes de los usuarios.
- La lámina microperforada tendrá las siguientes características:
  - Lámina galvanizada calibre 18 corte y figurado laser
  - El arte para el punzonado se hará conforme a diseño suministrado por Transmilenio S.A
  - Incluye paral en tubería (Acero Estructural HR50) 50x50 calibre 1.5 mm
  - La modulación de la lámina se ajustará a la distribución de los espacios en los que se instalará
  - Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botón inoxidable
  - El acabado de la lámina microperforada será en pintura electrostática poliéster según Ral de diseño
- La estructura de soporte de la lámina microperforada estará conformada por:

  - Tubería HR 100 x 100 calibre 3 mm (estructura principal)
  - Collarines de fijación a la estructura (columnas) existente fabricada en lámina HR de ½"
  - Los collarines podrán variar de forma de acuerdo al tipo de columna presente en el portal.
  - El acabado de cada uno de los elementos metálicos para las estructuras de soporte debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los materiales considerados en esta actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
  Los materiales para desecho, en caso de presentarse, deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución

de la actividad

- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de los cordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el suministro e instalación de celosía metálica en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

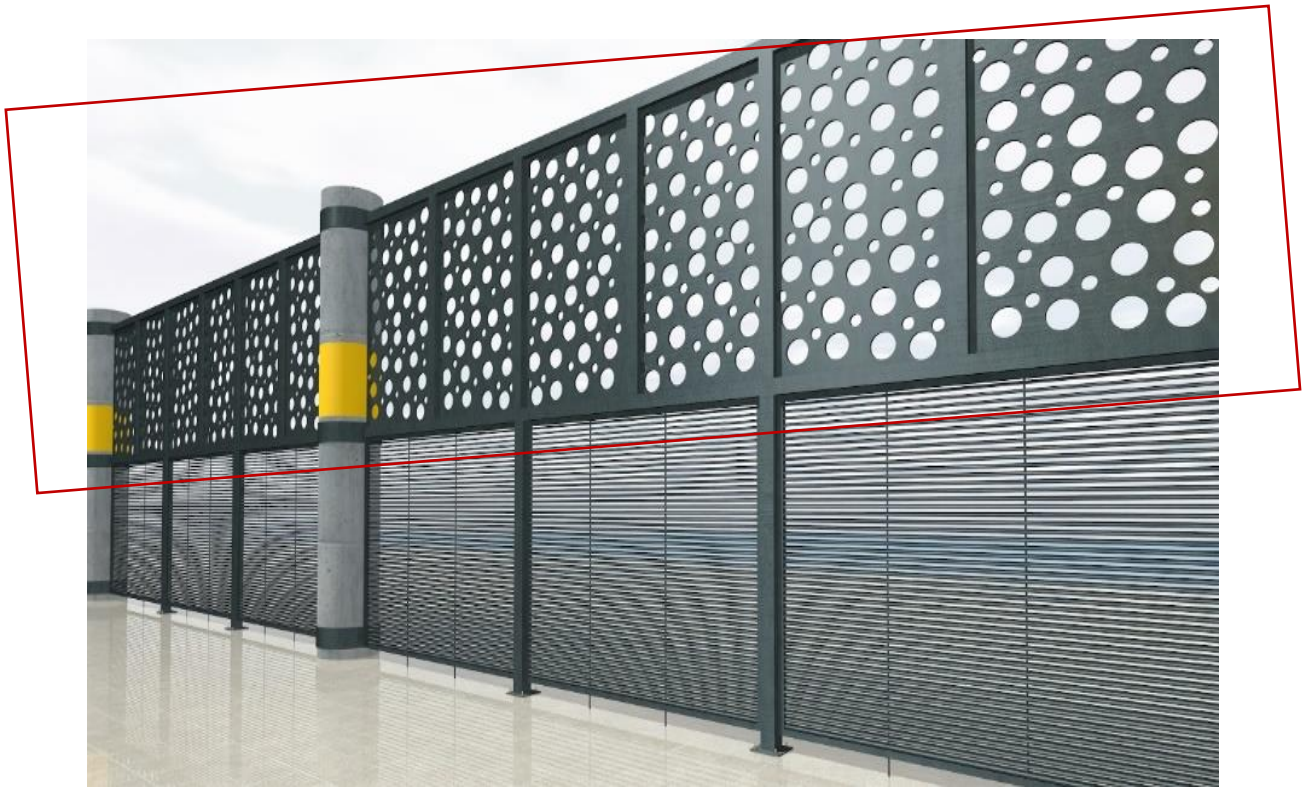
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

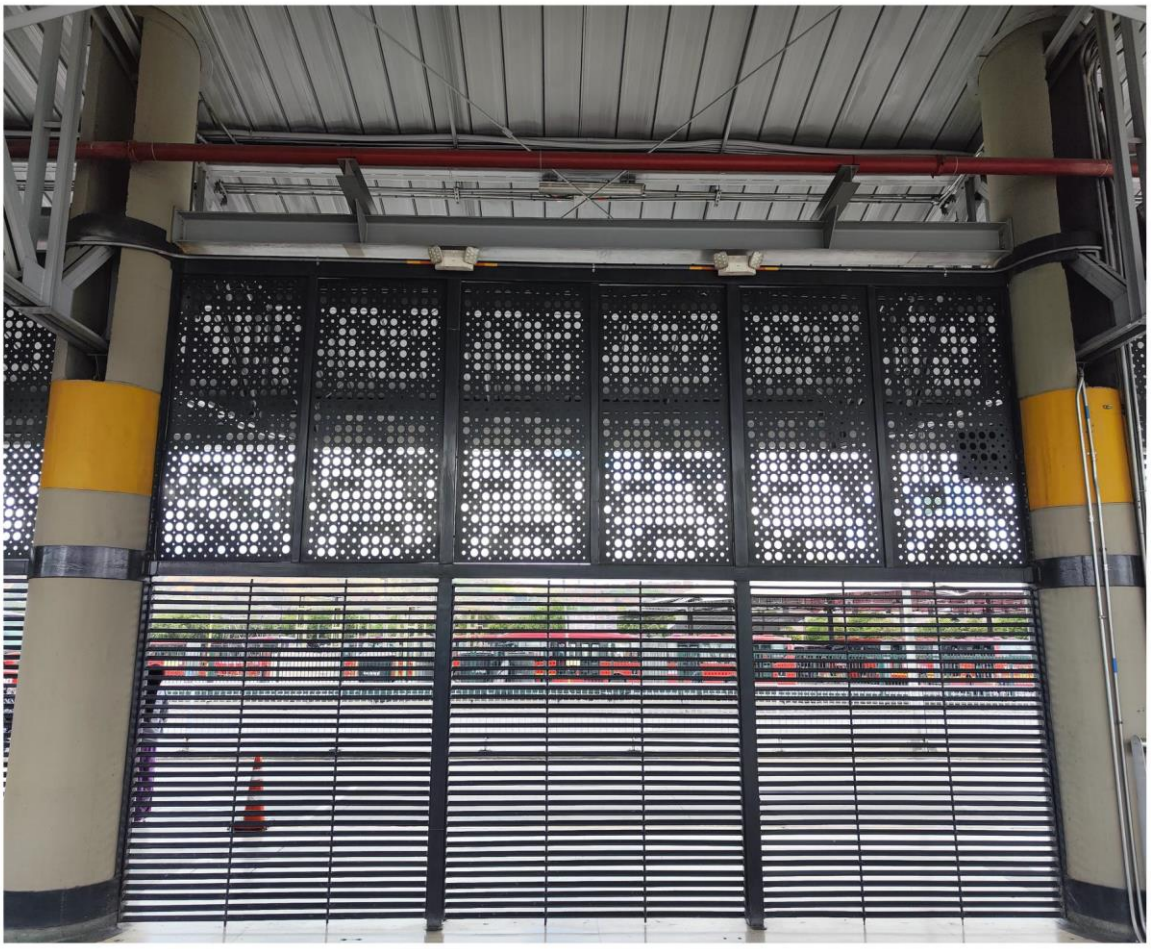
## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de la disposición general de las láminas microperforadas a fabricar, suministrar e instalar.

Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoría para su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A.



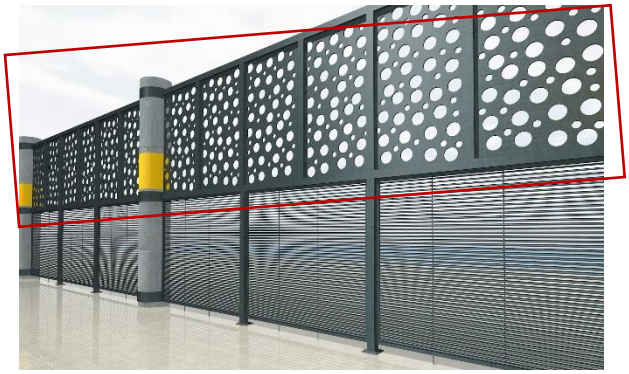




# SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA CORTE LASER EN CERRAMIENTO PARA DIVISION OPERATIVA DE PLATAFORMAS DE PORTALES

## ACTIVIDAD

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de lámina corte laser en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.



## CONSIDERACIONES

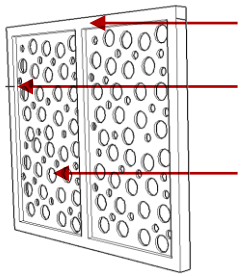
Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la fabricación, suministro e instalación de lámina corte laser en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.

Se debe realizar modulación en sitio para la construcción de celosías.

Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

Estas imágenes son de referencia, pero se debe analizar cada caso en campo.

## LAMINA CORTE LASER



Incluye paral en tubería (Acero Estructural HR50) 50x50 calibre 1.5 mm

Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botón inoxidable

Lámina galvanizada calibre 18 corte y figurado laser

## OBSERVACIONES:

El arte para el punzonado se hará conforme a diseño suministrado por Transmilenio S.A

La modulación de la lámina se ajustará a la distribución de los espacios en los que seinstalará

## ACABADO LAMINA CORTE LASER:

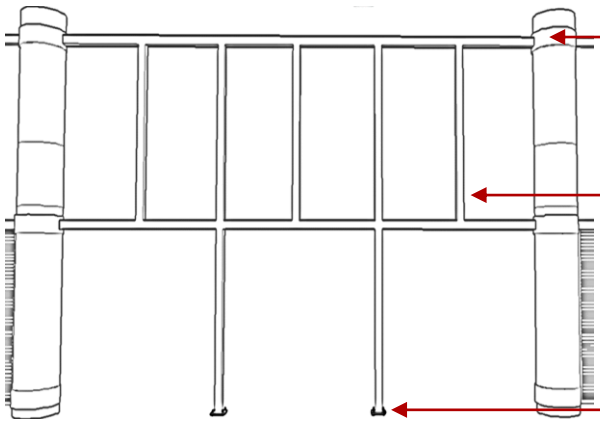
El acabado de la lámina corte laser será en pintura electrostática poliéster según Ralde diseño.

## ACABADO DE LA ESTRUCTURA

El acabado de cada uno de los elementos metálicos para las estructuras de soporte debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils



## ESTRUCTURA DE CELOSIA



Collarines de fijación a la estructura (columnas) existente fabricada en lámina HR de ½". Los collarines podrán variar de forma de acuerdo al tipo de columna presente en el portal.

Tubería HR 100 x 100 calibre 3 mm.

La fijación al piso deberá ser mediante platina HR de ½" y ángulos HR de 3x1/2", con lautilización de chazos expansivos tipo Fischer de ½ x 2 ½"

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-07 |

## 1. ACTIVIDAD:

Reemplazo y desmonte de fachada en vidrio por estructura soporte con lámina corte láser para superficies de portal o estación

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de lámina corte laser en fachada de portales del sistema.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de fabricación, suministro e instalación de lámina corte laser en fachada para portales del sistema, contempla como mínimo los siguientes trabajosa realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la fabricación, suministro e instalación de lámina microperforada en fachadas en portales del sistema.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren dicha instalación.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas

- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - De acuerdo con la modulación en sitio del vano.
    - Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía
    - Cuando se requiera, se debe instalar un cerramiento que aísle la zona para poder ejecutar trabajos sin contaminación ambiental (smog, polvo, etc.), y en especial para protección de posibles accidentes de los usuarios.

- La lámina microperforada tendrá las siguientes características:

    - Lámina galvanizada calibre 18 corte y figurado laser
    - El arte para el punzonado se hará conforme a diseño suministrado por Transmilenio S.A
    - Incluye paral en tubería (Acero Estructural HR50) 50x50 calibre 1.5 mm en caso de ser necesario.
    - La modulación de la lámina se ajustará a la distribución de los espacios en los que se instalará
    - Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botón inoxidable
    - El acabado de la lámina microperforada será en pintura electrostática poliéster según Ral de diseño

- La estructura de soporte de la lámina microperforada estará conformada por:

    - Tubería HR 100 x 100 calibre 3 mm (estructura principal)
    - El acabado de la lámina corte laser será en pintura electrostática poliéster según Ral de diseño.
    - El acabado de cada uno de los elementos metálicos para las estructuras de soporte debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los materiales considerados en esta actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho, en caso de presentarse, deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividadesLa

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de loscordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamenteaceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el suministro e instalación de lámina corte laser para fachadas en portales del sistema, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lorequerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de la disposición general de las láminas corte laser a fabricar, suministrar e instalar.

Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoríapara su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A.





# REEMPLAZO Y DESMONTE DE FACHADA EN VIDRIO POR ESTRUCTURA SOPORTE CON LÁMINA CORTE LÁSER PARA SUPERFICIES DE PORTAL O ESTACIÓN

## ACTIVIDAD

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de lámina corte laser en para fachada.



## CONSIDERACIONES

Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la fabricación, suministro e instalación de lámina corte laser en cerramientos para división operativa de plataformas de portales del sistema.

Se debe realizar modulación en sitio para la construcción de la lámina.

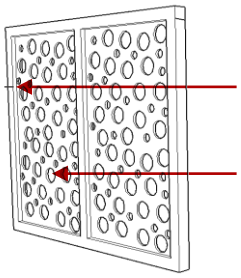
Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

Estas imágenes son de referencia, pero se debe analizar cada caso en campo.

## LAMINA CORTE LASER



## LAMINA CORTE LASER



Fijación de panel a tubo con tuerca remache y tornillo botón inoxidable

Lámina galvanizada calibre 18 corte y figurado laser

**OBSERVACIONES:**

El arte para el punzonado se hará conforme a diseño suministrado por Transmilenio S.A
La modulación de la lámina se ajustará a la distribución de los espacios en los que seinstalará

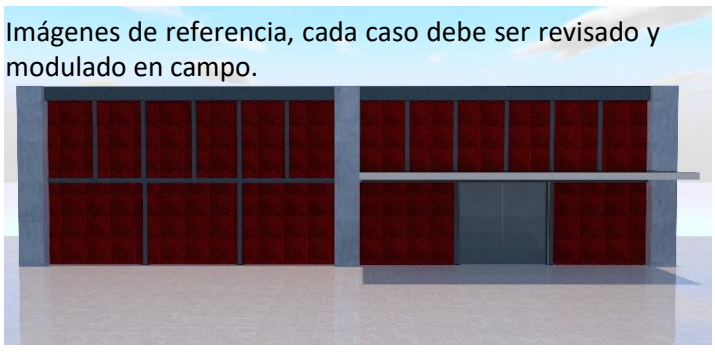
**ACABADO LAMINA CORTE LASER:**
El acabado de la lámina corte laser será en pintura electrostática poliéster según Ral de diseño.

## ACABADO DE LA ESTRUCTURA

El acabado de cada uno de los elementos metálicos para las estructuras de soporte debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils



Imágenes de referencia, cada caso debe ser revisado y modulado en campo.



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-08 |

## 1. ACTIVIDAD:

CAMBIO DE MODULACIÓN DE VAGON ARTICULADO A BIARTICULADO EN UN VAGON SENCILLO INCLUYE ESTRUCTURA DE APROXIMACIÓN CINTAS Y CELOSIAS NECESARIAS

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la mano de obra para adecuar las celosías existentes de vagones con el fin de pasar de una parada de articulado a biarticulado en un vagón sencillo.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO).**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de adecuación de parada articulado a biarticulado contempla todas las actividades tendientes para retirar las celosías existentes, modular y realizar los trabajos necesarios para adecuar un vagón sencillo a parada de biarticulado. Se deben tener en cuenta como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Retiro de celosías existentes, (Este valor esta reconocido en el ítem de suministro e instalación de celosía metálica en vanos de vagones en estaciones ítem MET-01) modulación de vanos, ampliación de estribo de ser necesario, y suministro e instalación de celosías de acuerdo a modulación. (El pago de celosías se realizará por el ítem de SUMINISTRO E INSTALACION DE CELOSIA METALICA EN VANOS DE VAGONES EN ESTACIONES MET-01)
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado

de trabajo en alturas

- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
  - De acuerdo con la modulación en sitio del vano del sistema tipo celosía.
  - Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.
  - Retiro de todo tipo de elementos que sean necesarios para llevar a cabo la actividad y disposición final adecuada al sitio que lo indique la entidad.
  - Extensión de estribo en lamina en alfajor mínimo 3mm de espesor

- La celosía estará conformada por:

  - Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.
  - Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia
  - Se deberá asegurar a la estructura existente, soldando dos tubos de 5/8 en cada lado del marco. (el suministro e instalación de celosías nuevas se hará el respectivo cobro por el ítem existente).

- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils
- Esta actividad incluye lo correspondiente a la señalización, la cual está incluida por:

  - Lámina galvanizada calibre 18 con un ancho de 25 cm y largo variable, conforme a las dimensiones del vano en el que se ubicara la celosía.
  - Esta la lámina deber estar instalada a una altura de 100 cm, tomados desde el nivel del piso del estribo de la estación.
  - La instalación de la lámina galvanizada se realizará mediante la utilización de remaches tipo POP y se deberán colocar los suficientes para generar la correcta fijación de la lámina y estos deben quedar instalados de forma estética en cuanto a su distanciamiento, siendo este de forma uniforme. (El precio de la señalización está contemplado en el Ítem de suministro e instalación de celosías)
  - Sobre la lámina se instalará un vinilo adhesivo, de corte color blanco con un ancho de 19 cm rotulado con el arte correspondiente a el nombre de la estación, lo mismo que el escudo de Bogotá con un alto de 13cm, adicionalmente se debe instalar una franja en vinilo adhesivo de color correspondiente a la troncal con un ancho de 6cm y ubicado según esquema. (El precio de la señalización está contemplado en el Ítem de suministro e instalación de celosías)

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.

- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividadesLa interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:
- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamenteaceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el “Cambio de modulación de vagón articulado a biarticulado en un vagón sencillo incluye estructura de aproximación cintas y celosías necesarias”, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES – CPA.

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lorequerido para la correcta ejecución de trabajo especificado.

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMA



*Ilustración 1 Imagen de referencia parada Articulado existente*

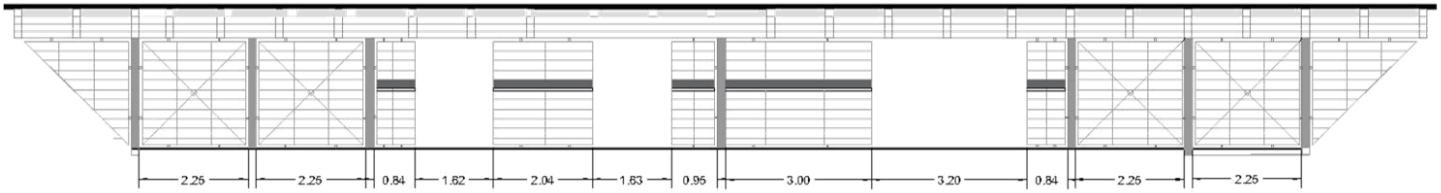



*Ilustración 2 Plano de parada existente como referencia*



*Ilustración 3 Imagen de referencia parada Bi articulado*




*Ilustración 4 Plano de parada Biarticulado como referencia*

# CAMBIO DE MODULACIÓN DE VAGON ARTICULADO A BIARTICULADO EN UN VAGON SENCILLO INCLUYE ESTRUCTURA DE APROXIMACIÓN CINTAS Y CELOSIAS NECESARIAS

## ACTIVIDAD

Consiste en la mano de obra para adecuar las celosías existentes de vagones con el fin de pasar de una parada de articulado a biarticulado en un vagón sencillo.






## CONSIDERACIONES

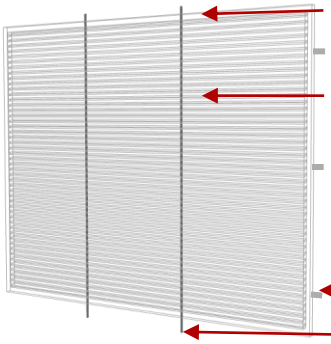
La actividad de adecuación de celosía metálica de parada articulado a biarticulado contempla todas las actividades tendientes para retirar las celosías existentes, modular y realizar los trabajos necesarios para adecuar un vagón sencillo a parada de biarticulado. Se deben tener en cuenta como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

Retiro de posibles elementos existentes en vano (vidrios y/o soportes y/u otro tipo de elementos) con la respectiva limpieza para disponer del área para el suministro e instalación de celosía.

Esta actividad se debe realizar a todo costo según ficha técnica.

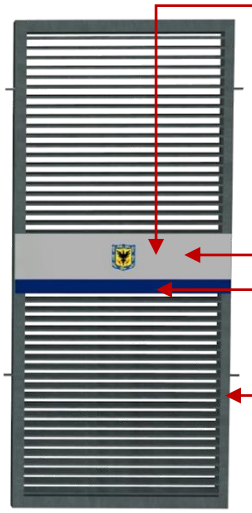
Retiro de todo tipo de elementos que sean necesarios para llevar a cabo la actividad, estos incluyen la disposición final.

## CELOSIA



Marco en perfil tubería (Acero Estructural HR50) 25*50 calibre 18.
Celosía en tubería (cold rolled CR50) 15*50 calibre 18 instalada a 45° con una separación aproximada de 6 cm entre perfiles de acuerdo con modulación en sitio teniendo en cuenta la imagen de referencia
Refuerzos con pines tubería RED 5/8" cal 16
Varilla longitudinal lisa

## SEÑALIZACIÓN



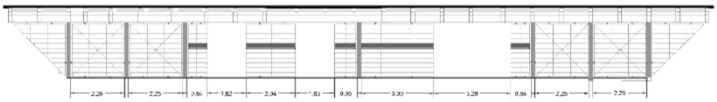
Vinilo de corte color blanco con un ancho de 19cm rotulado con el arte de la estación en fuente Myrland condensed más escudo Y/o logo de alto 13cm

Lámina Galvanizada calibre_18 0,25m de ancho y largo variable según celosía. Ubicada a una altura de 1m desde el nivel de piso de la estación.

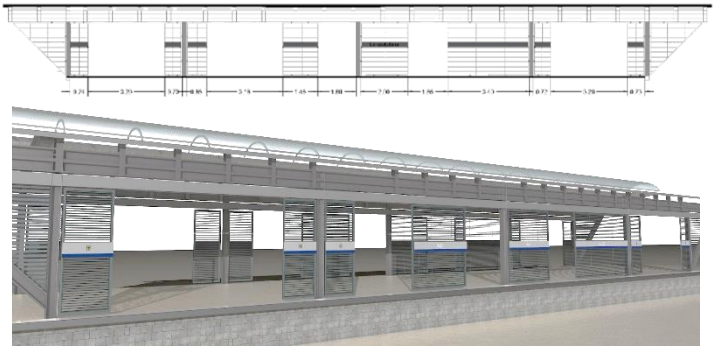
Vinilo de corte según color de la troncal con ancho de 6cm

El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

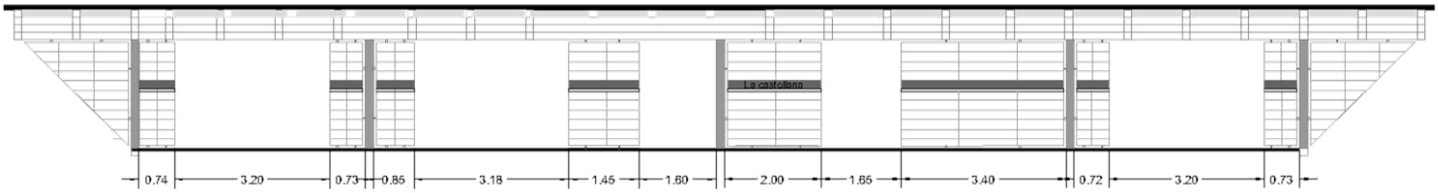
## PLANO EXISTENTE ARTICULADO



## PLANO BIARTICULADO



## PLANO DE REFERENCIA PARADA BIARTICULADO



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-09 |

## 1. ACTIVIDAD:

CAMBIO DE PISO EN RAMPA Y/O PUENTE PEATONAL INTERNO

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación de piso en lámina de polipropileno de alto impacto e=25mm para tablero de puentes peatonales tipo Transmilenio o de ser necesario en rampas internas del sistema (Actividad a todo costo).

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO).**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de adecuación y/o suministro y/o instalación de piso en polipropileno de alto impacto, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- La actividad consiste en adecuación y/o suministro y/o instalación de lámina en polipropileno de alto impacto e=25mm para tablero de puentes peatonales y rampas internas.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - Retiro de todo tipo de elementos que sean necesarios para llevar a cabo la actividad y disposición final adecuada al sitio que lo indique la entidad. (El transporte está incluido en el valor del ítem)

- El piso está conformado por:

    - Retiro de piso existente en puente peatonal o rampa para instalación de tablero.
    - Instalación de piso en polipropileno de alto impacto e=25mm para tablero de puentes y/o rampas Incluye estructura de soporte y elementos de fijación como tornillería, soldadura y/o toda clase de elementos para realizar perfectamente la actividad.
    - Se deberá asegurar a la estructura existente, garantizando la estabilidad del trabajo realizado.

- En caso de que por instalación se estropee la pintura del puente el acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils, este costo deberá ser asumido por el contratista encargado.
- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría, (Estos transportes están contemplados en el item, por lo tanto, no se reconocerán transportes adicionales)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividadesLa interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:
- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamenteaceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el "Cambio de modulación de vagón articulado a biarticulado en un vagón sencillo incluye estructura de aproximación cintas y celosías necesarias", con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES – CPA.

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lorequerido para la correcta ejecución de trabajo especificado.

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMA

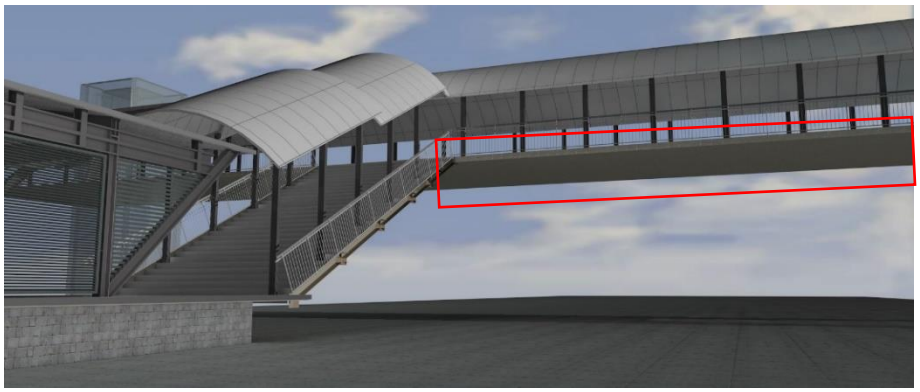


*Ilustración 1 imagen de referencia*

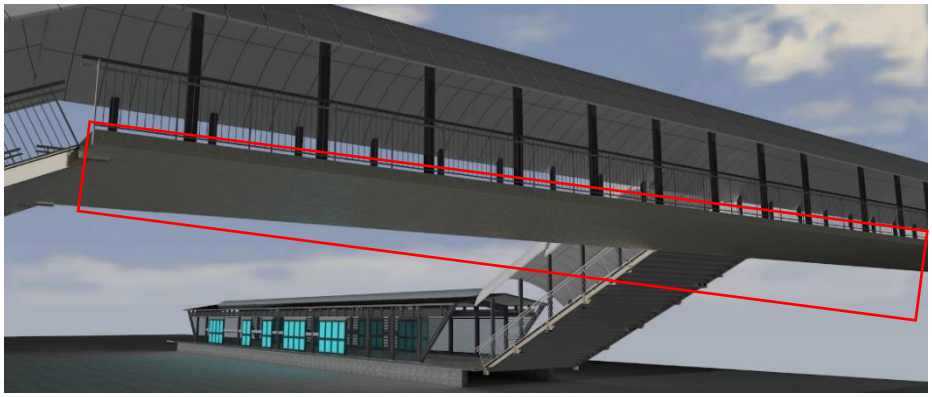
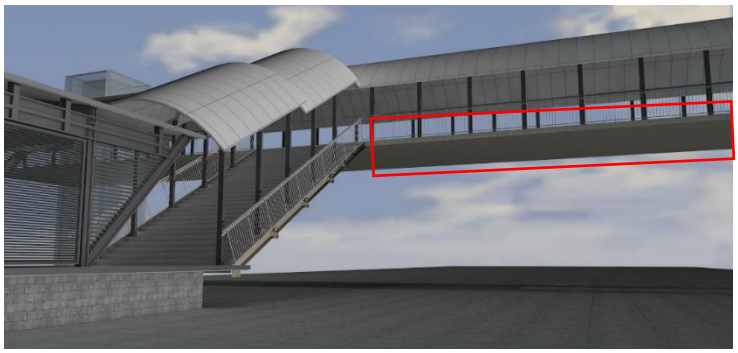


*Ilustración 2 imagen de referencia*

# CAMBIO DE PISO EN RAMPA Y/O PUENTE PEATONAL INTERNO

## ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación y/o suministro y/o instalación piso en lámina en polipropileno de alto impacto e=25mm para tablero de puentes peatonales tipo Transmilenio o de ser necesario en rampas internas del sistema (Actividad a todo costo).



## CONSIDERACIONES

La actividad consiste en adecuación y/o suministro y/o instalación piso en lámina en polipropileno de alto impacto e=25mm para tablero de puentes peatonales y rampas internas.

Retiro de todo tipo de elementos que sean necesarios para llevar a cabo la actividad y disposición final adecuada al sitio que lo indique la entidad. (no se reconocerán transportes adicionales ya que estos están incluidos en el precio del ítem)

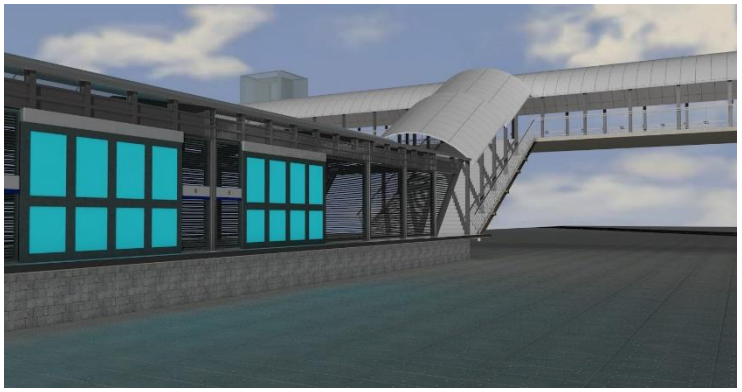
Se deberá asegurar a la estructura existente, garantizando la estabilidad del trabajo realizado.

## ESTRUCTURA DE PISO



Imagen de referencia como muestra de la instalación del piso lámina en polipropileno de alto impacto e=25mm tipo Transmilenio.

## PUENTES Y RAMPAS INTERNAS DE ESTACIONES



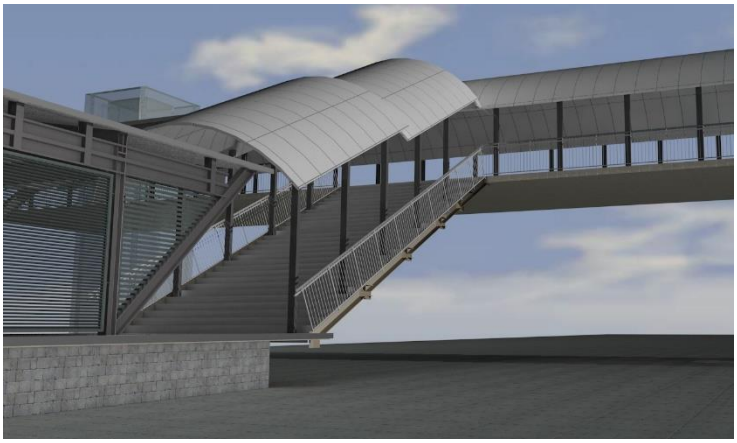
Esta actividad se debe llevar a cabo en puentes peatonales, rampas o donde la entidad identifique la necesidad. El precio del ítem para realizar la actividad es a todo costo.

## ACABADO



La actividad contempla perfiles IP-ASTM A572 GR.50 y estructura necesaria además de tornillería con tuerca y arandela, soldadura y todos los elementos necesarios para realizar su correcta fijación.

## IMÁGENES DE REFERENCIA



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | MET-10 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA PARA REALCE DE CUBIERTA EN ESTACIONES.

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el desmonte de la estructura de cubierta existente, más el suministro e instalación una nueva estructura para realzar la cubierta a instalar en estaciones definidas por Transmilenio S.A.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: palas, baldes, bolsas plásticas, escaleras hasta de 8 pasos, silicona, andamio certificado H=3 m, equipos de pintura y demás elementos y equipos necesarios para la realización adecuada de esta actividad.

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

Es importante el cumplimiento de todo lo relacionado con la disposición especial de desechos, tales como lodos y escombros, actividad que debe cumplir con los requerimientos establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente y se encuentran incluidos en el precio del Ítem.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de, suministro e instalación de estructura metálica para realce de cubierta en estaciones, tendrá como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes para realizar el suministro e instalación de la estructura de realce para cubierta en estaciones y debe realizarse mediante un equipo adecuado.

- Se ejecutará cuando se detecten condiciones con un deterioro evidente y cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren estos cambios debidamente programados.

A continuación, se relaciona la descripción de las actividades principales contempladas en esta actividad:

- **Alistamiento y preparación del área de trabajo**

  Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario.

  Dentro de los equipos se deberá contar los necesarios para trabajos en altura tales como andamios certificados y/o equipos de elevación tipo manlift o similar.

- **Desmonte de estructura de cubierta existente**

  Consiste en el desmonte y retiro de los elementos que conforman la estructura de cubierta existente, se debe realizar el traslado de estos elementos a donde disponga la entidad. (El precio del Transporte está incluido en el valor del ítem).

  Todos los elementos de desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles, incluido el correspondiente certificado de disposición expedido por la empresa gestora correspondiente. (El precio del Transporte está incluido en el valor del ítem).

- **Acabado y pintura de las estructuras de soporte**

  Se deberá llevar a cabo una revisión de los puntos de unión de las estructuras, ya sean de unión mecánica o por medio de soldadura, con el fin de verificar su correcta instalación y si es del caso efectuar los ajustes que sean necesarios.

  Posterior a los ajustes se deberá llevar a cabo la pintura de la estructura,esto incluye imprimante anticorrosivo rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils y posterior aplicación de acabado tipo uretano en 2 mils.

- **Suministro e instalación de la nueva estructura**

  Esta actividad corresponde al fabricación, suministro e instalación de estructura para cubierta, la cual tendrá como mínimo las siguientes especificaciones:

Estructura de cubierta que soporte el peso de teja tipo sandwich deck sistema standing seam (sin traslapos) – lucernario en policarbonato de 3 mm, remates de cubierta y cortagotera en lámina calibre 20.

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos,teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores exigen labores de trabajo en alturas

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de los cordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el desmonte, suministro e instalación de cubiertas en estaciones, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGODE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

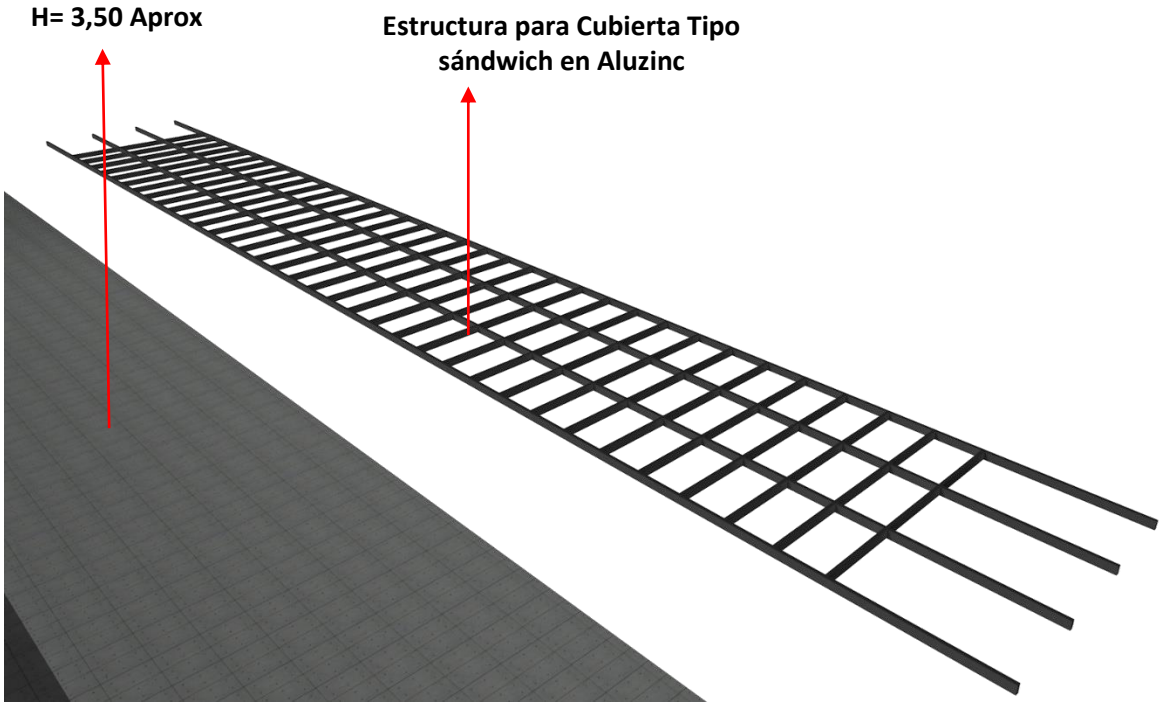
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

Los elementos que serán reconocidos, previa autorización de la interventoría, como pago independiente son los relacionados en el punto ELEMENTOS PARA PAGO (NO INCLUIDOS), en caso de ser utilizados en el desarrollo de la actividad y se pagaran con el respectivo precio unitario establecido en el contrato.

## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas y fotografías de la disposición general de las cubiertas actuales en algunas estaciones.

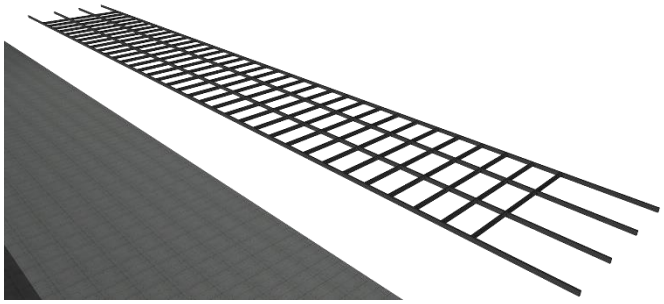
Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoría para su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A.



# SUMINITRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA PARA REALCE DE CUBIERTA EN ESTACIONES.

## ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el desmonte de la estructura de cubierta existente, más el suministro e instalación una nueva estructura para realzar la cubierta a instalar en estaciones definidas por Transmilenio S.A.



## CONSIDERACIONES

Consiste en el conjunto de actividades tendientes para realizar el suministro e instalación de la estructura de realce para cubierta en estaciones y debe realizarse mediante un equipo adecuado.

El costo de esta actividad incluye manlift y/o andamio certificado y todo tipo de equipos necesarios para realizar el desmonte y el suministro e instalación de la estructura.

Se debe realizar modulación en sitio para evitar inconvenientes con el material a la hora de hacer la instalación.

Al momento de realizar la instalación se debe tener en cuenta la limpieza y mantenimiento de canales y bajantes a lo largo de la plataforma.
Estas imágenes son de referencia, pero se debe analizar cada caso en campo.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE EXISTENTE



Este ítem solo contempla el retiro de la estructura existente y el suministro de la nueva estructura realzando la nueva cubierta.

## CORREAS LONGITUDINALES METALICAS

Este ítem se usará en casos que la entidad solicite levantar la estructura de cubierta para ampliar las luces del espacio.

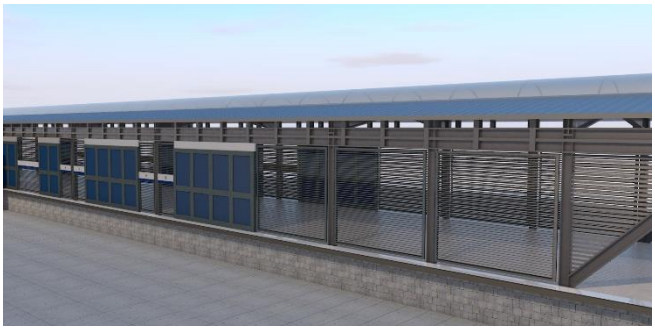


Imagen de referencia

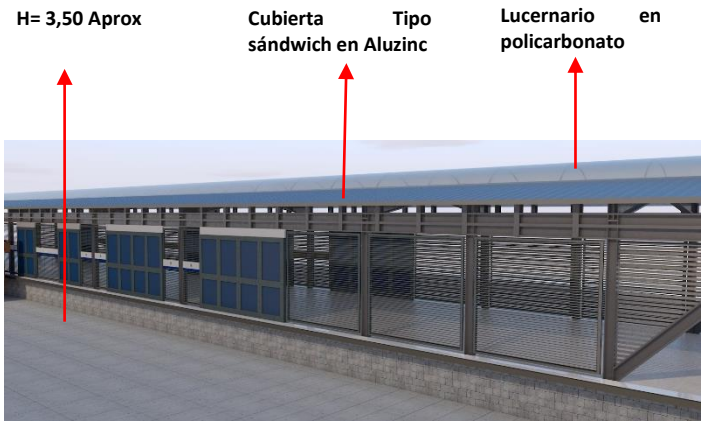
## OBSERVACIONES:

El precio de la nueva estructura es a todo costo, incluye soldaduras, instalación, equipos necesarios, transportes, pintura y todas las actividades necesarias para que la interventoría reciba a satisfacción.
La altura del realce de la estructura debe pactarse con la entidad.
.

## CUBIERTA TIPO SANDWICH



Sistemas herméticos de cubiertas metálicas en aleaciones de acero y zinc, se conforman en obra a la longitud requerida.




Suministro e instalación de Cubierta metálica tipo sandwich deck sistema standing seam (sin traslapos) – lucernario en policarbonato de 3 mm, remates de cubierta y cortagotera en lámina calibre 20.

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | OBC-01 |

## 1. ACTIVIDAD:

DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTAS EN PORTALES

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el desmonte de la cubierta existente, la limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte y el suministro e instalación de las nuevas cubiertas en los portales definidos por Transmilenio S.A.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: palas, baldes, bolsas plásticas, escaleras hasta de 8 pasos, silicona, andamio certificado H=3 m, equipos de pintura y demás elementos y equipos necesarios para la realización adecuada de esta actividad.

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

Es importante el cumplimiento de todo lo relacionado con la disposición especial de desechos, tales como lodos y escombros, actividad que debe cumplir con los requerimientos establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad desmonte, suministro e instalación de cubiertas en portales tendrá como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes al desmonte, suministro e instalación de cubiertas en portales y debe realizarse mediante un equipo adecuado.

- Se ejecutará cuando se detecten condiciones con un deterioro evidente y cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren estos cambios debidamente programados.

A continuación, se relaciona la descripción de las actividades principales contempladas en esta actividad:

- **Alistamiento y preparación del área de trabajo**

  Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario.

  Dentro de los equipos se deberá contar los necesarios para trabajos en altura tales como andamios certificados y/o equipos de elevación tipo manlift o similar

- **Desmonte de la cubierta existente**

  Consiste en el desmonte y retiro de los elementos que conforman la cubierta existente, deberá incluir el retiro tanto de láminas y en especial lo correspondiente a las canales, las cuales serán valoradas en su estado con el fin de definir su reutilización o cambio.

  Todos los elementos de desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles, incluido el correspondiente certificado de disposición expedido por la empresa gestora correspondiente.

- **Limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte**

  Esta actividad incluye la adecuada limpieza de todos los elementos metálicos que conforman la estructura de soporte (correas, cerchas, vigas, etc) mediante la utilización de productos especializados para este fin, tales como desengrasantes.

  Se deberá llevar a cabo una revisión de los puntos de unión de las estructuras, ya sean de unión mecánica o por medio de soldadura, con el fin de verificar su correcto estado y si es del caso efectuar los ajustes que sean necesarios.

  Posterior a la limpieza se deberá llevar a cabo un mantenimiento a los acabados de la estructura, esto incluye su correspondiente retiro de la pintura actual mediante procesos mecánicos y la posterior aplicación de los acabados, los cuales deberán ser como mínimo capa de imprimante anticorrosiva rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils y posterior aplicación de acabado tipo uretano en 2 mils, el color del acabado será el mismo del existente

- **Suministro e instalación de las nuevas cubiertas**

  Esta actividad corresponde al fabricación, suministro e instalación de cubierta, la cual tendrá como mínimo las siguientes especificaciones:

Cubierta tipo sándwich, compuesta por dos bandejas de acero galvanizado y prepintadocalibre 26/26, acero estructural grado 40, color blanco/blanco, bandeja doble de 50cm de ancho útil, aislante en poliisocianurato de 30mm de espesor, contempla elementos de fijación

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos,teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (Este transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores exigen labores de trabajo en alturas

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de los cordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el desmonte, suministro e instalación de cubiertas en portales, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

Los elementos que serán reconocidos, previa autorización de la interventoría, como pago independiente son los relacionados en el punto ELEMENTOS PARA PAGO (NO INCLUIDOS), en caso de ser utilizados en el desarrollo de la actividad y se pagaran con el respectivo precio unitario establecido en el contrato.

## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas y fotografías de la disposición general de las cubiertas actuales en algunos portales.

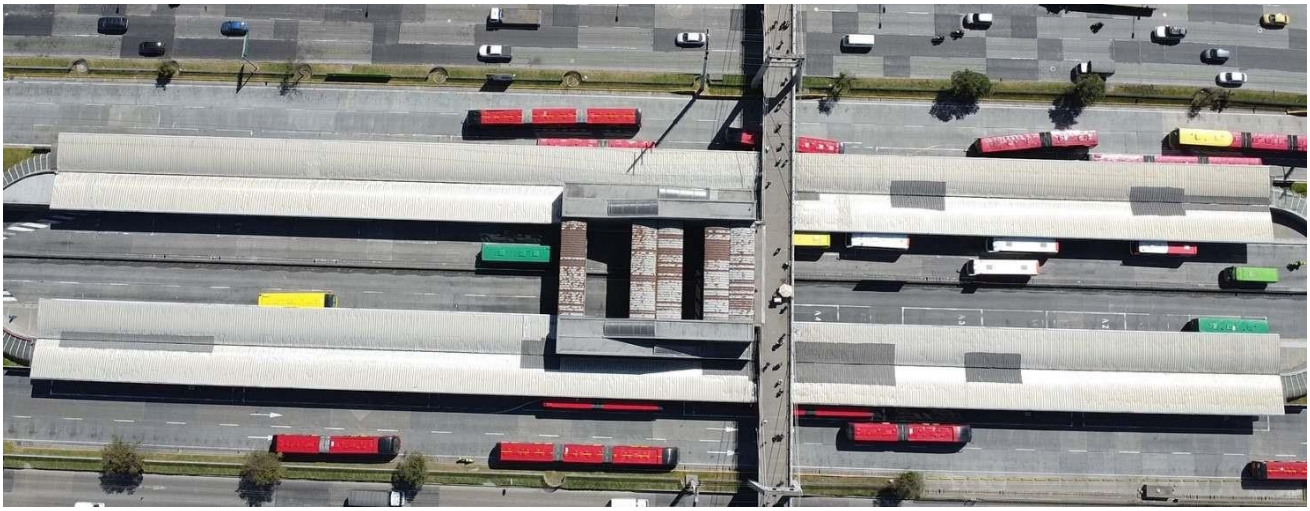
Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoría para su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A.



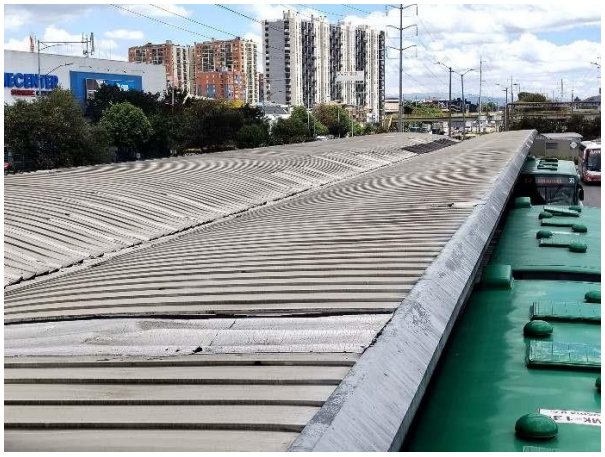








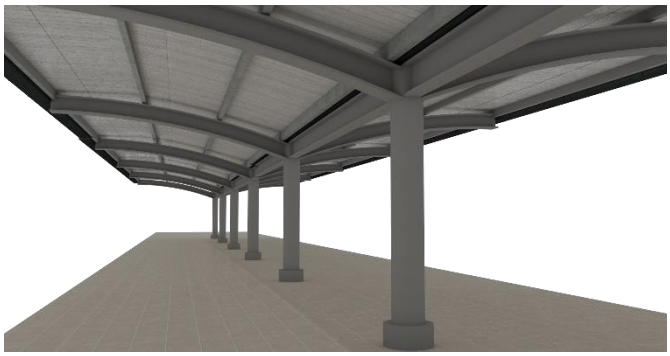




# DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTAS EN PORTALES

## ACTIVIDAD

Consiste en el desmonte, retiro de acuerdo a normativa vigente, suministro e instalación de cubierta tipo sándwich en horario nocturno.



## CONSIDERACIONES

Consiste en el desmonte, retiro, suministro e instalación de cubierta tipo sándwich en horario nocturno.

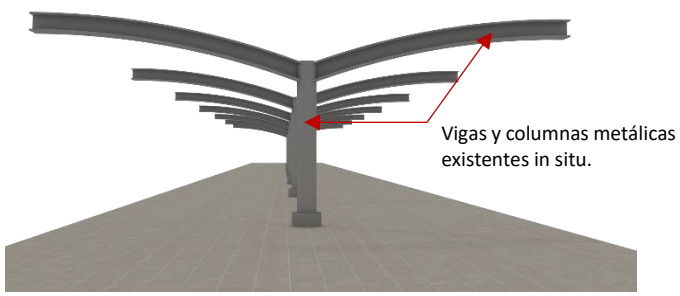
El costo de esta actividad incluye manlift y/o andamio certificado y todo tipo de equipos necesarios para realizar el desmonte y el suministro e instalación de la cubierta.

Se debe realizar modulación en sitio para evitar inconvenientes con el material a la hora de hacer la instalación.

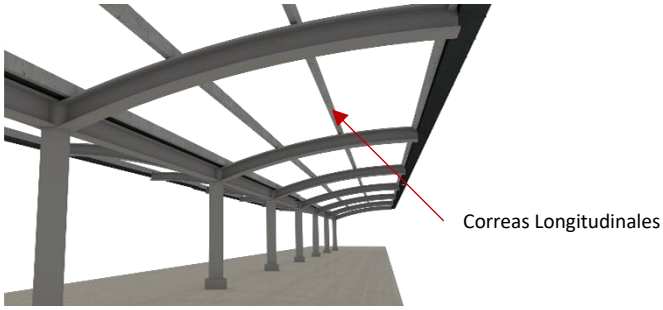
Estas imágenes son de referencia, pero se debe analizar cada caso en campo.

Al momento de realizar la instalación se debe tener en cuenta la limpieza y mantenimiento de canales y bajantes a lo largo de la plataforma.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE



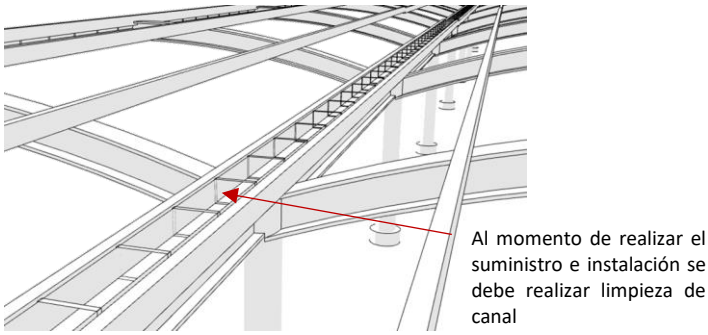

## CORREAS LONGITUDINALES METALICAS



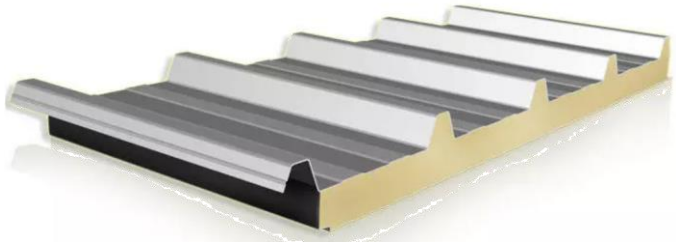

## OBSERVACIONES:

Si se encuentran elementos en mal estado estos deben ser recuperados por el contratista.

## VIGA CANAL




## CUBIERTA TIPO SANDWICH



Fabricación, suministro e instalación de cubierta tipo sándwich, compuesta por dos bandejas de acero galvanizado y pre pintado calibre 26/26, acero estructural grado 40, color blanco/blanco, bandeja doble de 50cm de ancho útil, aislante en poliisocianurato de 30mm de espesor. incluye elementos de fijación.



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | OBC-02 |

## 1. ACTIVIDAD:

DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN ESTACIONES

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el desmonte de la cubierta existente, la limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte y el suministro e instalación de la nueva cubierta en estaciones definidaspor Transmilenio S.A.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: palas, baldes, bolsas plásticas, escaleras hasta de 8 pasos, silicona, andamio certificado H=3 m, equipos de pintura y demás elementos y equipos necesarios para la realización adecuada de esta actividad.

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

Es importante el cumplimiento de todo lo relacionado con la disposición especial de desechos, tales como lodos y escombros, actividad que debe cumplir con los requerimientos establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad desmonte, suministro e instalación de cubiertas en estaciones tendrá como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes al desmonte, suministro e instalación de cubiertas en estaciones y debe realizarse mediante un equipo adecuado.

- Se ejecutará cuando se detecten condiciones con un deterioro evidente y cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren estos cambios debidamente programados.

A continuación, se relaciona la descripción de las actividades principales contempladas en esta actividad:

- **Alistamiento y preparación del área de trabajo**

  Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario.

  Dentro de los equipos se deberá contar los necesarios para trabajos en altura tales como andamios certificados y/o equipos de elevación tipo manlift o similar

- **Desmonte de la cubierta existente**

  Consiste en el desmonte y retiro de los elementos que conforman la cubierta existente, deberá incluir el retiro tanto de láminas y en especial lo correspondiente a las canales (si existen), las cuales serán valoradas en su estado con el fin de definir su reutilización o cambio.

  Todos los elementos de desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles, incluido el correspondiente certificado de disposición expedido por la empresa gestora correspondiente.

- **Limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte**

  Esta actividad incluye la adecuada limpieza de todos los elementos metálicos que conforman la estructura de soporte (correas, cerchas, vigas, etc) mediante la utilización de productos especializados para este fin, tales como desengrasantes.

  Se deberá llevar a cabo una revisión de los puntos de unión de las estructuras, ya sean de unión mecánica o por medio de soldadura, con el fin de verificar su correcto estado y si es del caso efectuar los ajustes que sean necesarios.

  Posterior a la limpieza se deberá llevar a cabo un mantenimiento a los acabados de la estructura, esto incluye su correspondiente retiro de la pintura actual mediante procesos mecánicos y la posterior aplicación de los acabados, los cuales deberán ser como mínimo capa de imprimante anticorrosiva rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils y posterior aplicación de acabado tipo uretano en 2 mils, el color del acabado será el mismo del existente.

- **Suministro e instalación de las nuevas cubiertas**

  Esta actividad corresponde al fabricación, suministro e instalación de cubierta, la cual tendrá como mínimo las siguientes especificaciones:

Suministro e instalación de Cubierta metálica tipo sandwich deck sistema standing seam (sin traslapos) – remates de cubierta y corta gotera en lámina calibre 20.

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores exigen labores de trabajo en alturas

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de los cordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el desmonte, suministro e instalación de cubiertas en estaciones, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

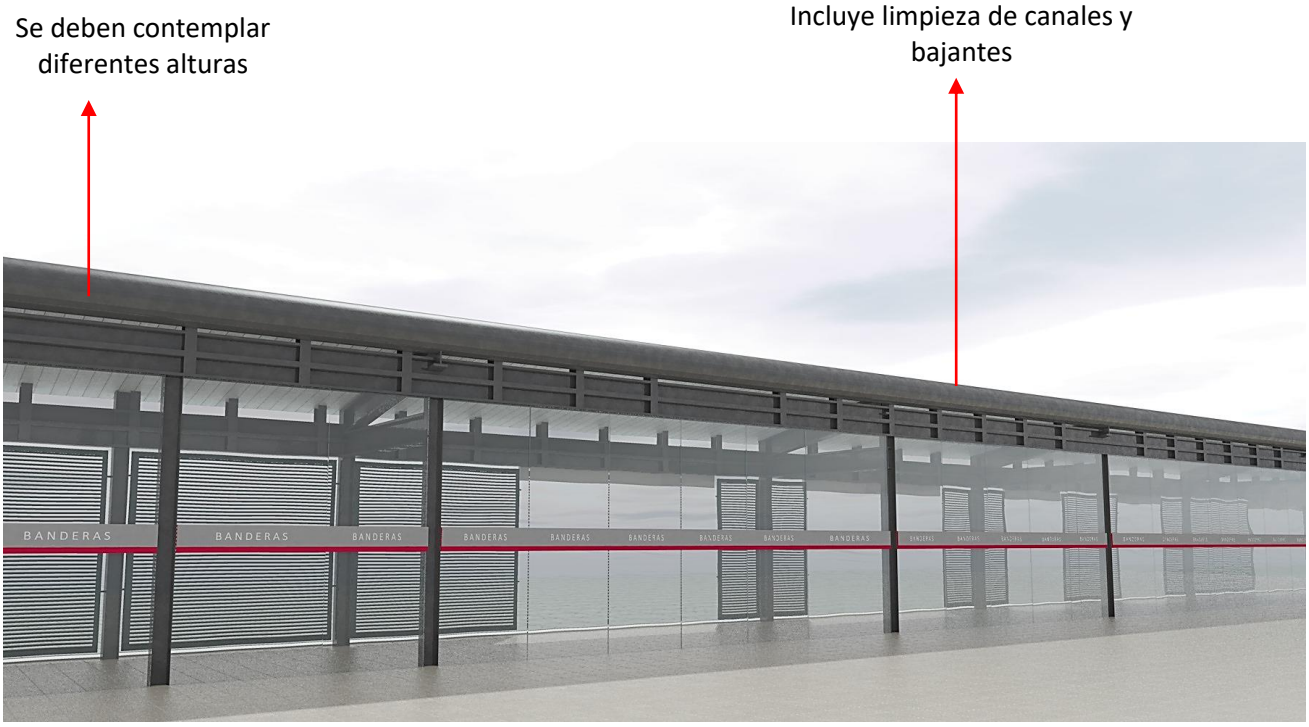
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

Los elementos que serán reconocidos, previa autorización de la interventoría, como pago independiente son los relacionados en el punto ELEMENTOS PARA PAGO (NO INCLUIDOS), en caso de ser utilizados en el desarrollo de la actividad y se pagaran con el respectivo precio unitario establecido en el contrato.

## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas y fotografías de la disposición general de las cubiertas actuales en algunas estaciones.

Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoría para su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A.



# DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN ESTACIONES

## ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el desmonte de la cubierta existente, la limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte y el suministro e instalación de la nueva cubierta en estaciones definidaspor Transmilenio S.A.



## CONSIDERACIONES

Consiste en el desmonte, retiro, suministro e instalación de cubierta en horario nocturno.
El costo de esta actividad incluye manlift y/o andamio certificado y todo tipo de equipos necesarios para realizar el desmonte y el suministro e instalación de la cubierta. (Diferentes alturas)
Se debe realizar modulación en sitio para evitar inconvenientes con el material a la hora de hacer la instalación.
Estas imágenes son de referencia, pero se debe analizar cada caso en campo.
Al momento de realizar la instalación se debe tener en cuenta la limpieza y mantenimiento de canales y bajantes a lo largo de la plataforma.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE EXISTENTE



Esta imagen es de referencia. Es indispensable que el contratista asista al sitio una vez sea asignado el trabajo con el fin de definir los apoyos existentes para la cubierta a instalar.

## CORREAS LONGITUDINALES METALICAS

En caso que la entidad solicite levantar la estructura de cubierta, esta tendrá un costo independiente.



Imagen de referencia

## OBSERVACIONES:

Si se encuentran elementos en mal estado estos deben ser recuperados por el contratista.
En caso de no encontrar elementos a recuperar se debe realizar pintura de algunas estructuras para equilibrar el precio.
El precio incluye limpieza de canales y bajantes.
Toda altura está contemplada dentro del precio

## CUBIERTA TIPO SANDWICH



Sistemas herméticos de cubiertas metálicas en aleaciones de acero y zinc, se conforman en obra a la longitud requerida.



Suministro e instalación de Cubierta metálica tipo sandwich deck sistema standing seam (sin traslapos) – remates de cubierta y corta gotera en lámina calibre 20.

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | OBC-03 |

## 1. ACTIVIDAD:

DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN ESTACIONES CON LUCERNARIOS

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad comprende el desmonte de la cubierta existente, la limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte y el suministro e instalación de la nueva cubierta incluido los lucernarios en estaciones definidaspor Transmilenio S.A.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: palas, baldes, bolsas plásticas, escaleras hasta de 8 pasos, silicona, andamio certificado H=3 m, equipos de pintura y demás elementos y equipos necesarios para la realización adecuada de esta actividad.

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

Es importante el cumplimiento de todo lo relacionado con la disposición especial de desechos, tales como lodos y escombros, actividad que debe cumplir con los requerimientos establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad desmonte, suministro e instalación de cubiertas con lucernarios en estaciones, tendrá como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes al desmonte, suministro e instalación de cubiertas con lucernarios en estaciones y debe realizarse mediante un equipo adecuado.

- Se ejecutará cuando se detecten condiciones con un deterioro evidente y cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren estos cambios debidamente programados.

A continuación, se relaciona la descripción de las actividades principales contempladas en esta actividad:

- **Alistamiento y preparación del área de trabajo**

  Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario.

  Dentro de los equipos se deberá contar los necesarios para trabajos en altura tales como andamios certificados y/o equipos de elevación tipo manlift o similar

- **Desmonte de la cubierta existente**

  Consiste en el desmonte y retiro de los elementos que conforman la cubierta existente, deberá incluir el retiro tanto de láminas y en especial lo correspondiente a las canales (si existen), las cuales serán valoradas en su estado con el fin de definir su reutilización o cambio.

  Todos los elementos de desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles, incluido el correspondiente certificado de disposición expedido por la empresa gestora correspondiente.

- **Limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte**

  Esta actividad incluye la adecuada limpieza de todos los elementos metálicos que conforman la estructura de soporte (correas, cerchas, vigas, etc) mediante la utilización de productos especializados para este fin, tales como desengrasantes.

  Se deberá llevar a cabo una revisión de los puntos de unión de las estructuras, ya sean de unión mecánica o por medio de soldadura, con el fin de verificar su correcto estado y si es del caso efectuar los ajustes que sean necesarios.

  Posterior a la limpieza se deberá llevar a cabo un mantenimiento a los acabados de la estructura, esto incluye su correspondiente retiro de la pintura actual mediante procesos mecánicos y la posterior aplicación de los acabados, los cuales deberán ser como mínimo capa de imprimante anticorrosiva rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils y posterior aplicación de acabado tipo uretano en 2 mils, el color del acabado será el mismo del existente.

- **Suministro e instalación de las nuevas cubiertas**

  Esta actividad corresponde al fabricación, suministro e instalación de cubierta más lucernarios, la cual tendrá como mínimo las siguientes especificaciones:

Cubierta metálica tipo sandwich deck sistema standing seam (sin traslapos) – lucernario en policarbonato de 3 mm, remates de cubierta y cortagotera en lámina calibre 20.

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos,teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores exigen labores de trabajo en alturas

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Verificación de los espesores de pintura, lo mismo que la calidad y adecuada aplicación de los cordones de soldadura
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el desmonte, suministro e instalación de cubiertas en estaciones, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGODE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

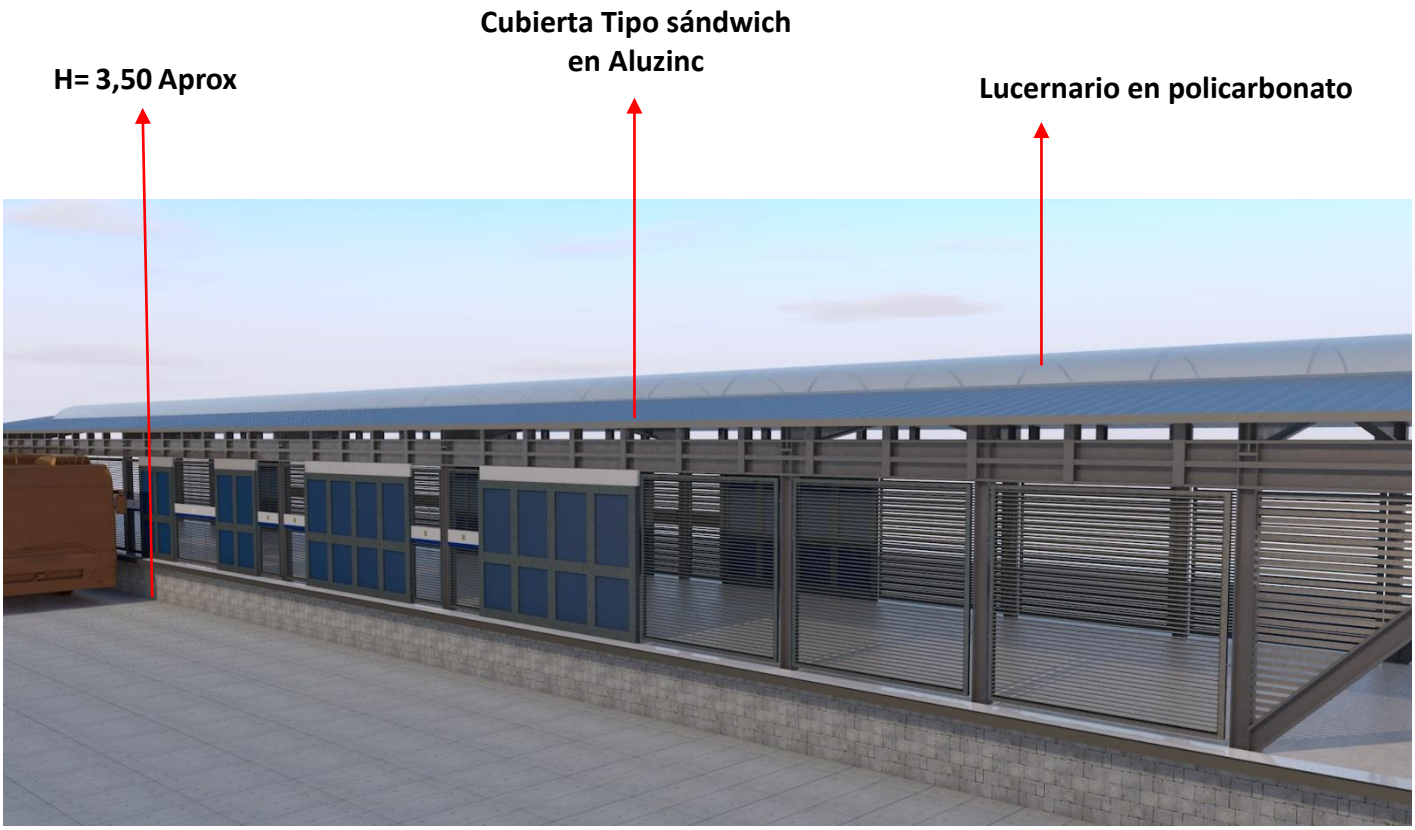
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

Los elementos que serán reconocidos, previa autorización de la interventoría, como pago independiente son los relacionados en el punto ELEMENTOS PARA PAGO (NO INCLUIDOS), en caso de ser utilizados en el desarrollo de la actividad y se pagaran con el respectivo precio unitario establecido en el contrato.

## 9. ESQUEMA

A continuación, se presentan esquemas y fotografías de la disposición general de las cubiertas actuales en algunas estaciones.

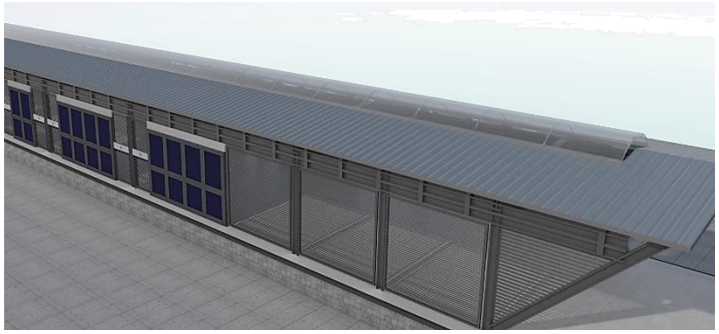
Los planos de implantación final deberán ser preparados por el contratista y presentados a la interventoría para su aprobación por parte de la entidad, todo conforme a los requerimientos de sitios y alcances establecidos por Transmilenio S.A.



# DESMONTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA EN ESTACIONES CON LUCERNARIOS

## ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el desmonte de la cubierta existente, la limpieza y mantenimiento de pintura de las estructuras de soporte y el suministro e instalación de la nueva cubierta incluido los lucernarios en estaciones definidaspor Transmilenio S.A.



## CONSIDERACIONES

Consiste en el desmonte, retiro, suministro e instalación de cubierta con lucernario en horario nocturno.

El costo de esta actividad incluye manlift y/o andamio certificado y todo tipo de equipos necesarios para realizar el desmonte y el suministro e instalación de la cubierta.

Se debe realizar modulación en sitio para evitar inconvenientes con el material a la hora de hacer la instalación.

Estas imágenes son de referencia, pero se debe analizar cada caso en campo.

Al momento de realizar la instalación se debe tener en cuenta la limpieza y mantenimiento de canales y bajantes a lo largo de la plataforma.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE EXISTENTE



Esta imagen es de referencia. Es indispensable que el contratista asista al sitio una vez sea asignado el trabajo con el fin de definir los apoyos existentes para la cubierta a instalar.

## CORREAS LONGITUDINALES METALICAS

En caso que la entidad solicite levantar la estructura de cubierta, esta tendrá un costo independiente.

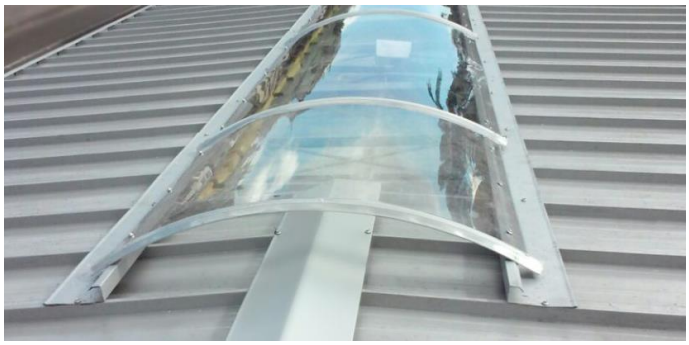


Imagen de referencia

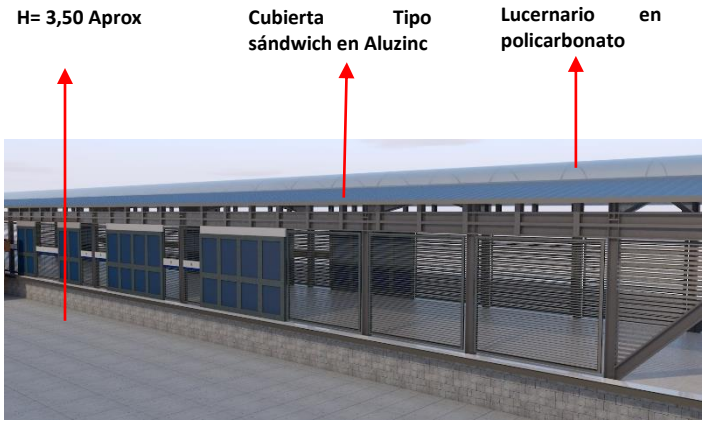
## OBSERVACIONES:

Si se encuentran elementos en mal estado estos deben ser recuperados por el contratista.
En caso de no encontrar elementos a recuperar se debe realizar pintura de algunas estructuras para equilibrar el precio.

## CUBIERTA TIPO SANDWICH



Sistemas herméticos de cubiertas metálicas en aleaciones de acero y zinc, se conforman en obra a la longitud requerida.




Suministro e instalación de Cubierta metálica tipo sandwich deck sistema standing seam (sin traslapos) – lucernario en policarbonato de 3 mm, remates de cubierta y cortagotera en lámina calibre 20.

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | METALICA |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | OBC-04 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACION DE CERRAMIENTO PERIMETRAL TIPO PORTAL

## 2. DESCRIPCION:

Consiste en la adecuación, suministro e instalación de cerramiento recto con tubo 3" AN(Agua Negra), de altura 3m con 2.50m libres.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICAN**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de Suministro e Instalación de cerramiento tipo onda en estaciones, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación del sitio, suministro e instalación de cerramiento recto con tubo 3" AN (Agua Negra), de altura 3m.
- Se ejecutará en los sitios, que por necesidad u operatividad de Transmilenio S.A o el Interventor determinen que requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Se debe llevar a cabo esta actividad teniendo en cuenta, como mínimo, lo siguiente:
    - Adecuación del sitio, actividad que incluye el retiro de elementos tales como tachones, estoperoles y cualquier otro elemento que se encuentre instalado dentro de los alineamientos donde se instalará el cerramiento, para la realización de esta adecuación se

deberá contar con los equipos adecuados y necesarios, entre otros: rotomartillos, punteros, macetas, etc.

- Perforaciones en el sitio en diámetros equivalentes para la colocación de los anclajes, los cuales serán de varilla corrugada de 3 3/4" y en una longitud mínima de 20 cm, serán ubicados en dichas perforaciones mediante la utilización de adhesivos epóxicos, con el fin de garantizar su estabilidad. Esta tarea se deberá realizar independientemente si la fundación del cerramiento será sobre un pavimento existente o sardineles fundidos o prefabricados.
- Construcción de la viga de cimentación, la cual será de 20 x 50 cm de sección, en caso de ser instalada sobre un sardinel existente, se deben evaluar las dimensiones, en caso de que sean mayores a las del sardinel sobre el que se va a instalar, puesto que debe dar continuidad estética.
- La viga será construida en concreto de 3000 psi, acelerado a 3 días, los refuerzos serán los indicados en los esquemas adjuntos y se deberá contemplar la utilización de formaleta metálica, con el fin de garantizar el adecuado acabado exterior de esta viga.
- El cerramiento lo conformaran elementos de tubería tipo AN (Agua Negra), de 3", en espesor entre 1.4 y 1.5 mm y de alturas 3m según esquema.
- Los tubos estarán embebidos 50 cm dentro de la viga.
- Todos los tubos tendrán un corte en chaflan y tendrán su correspondiente tapa, la cual deberá tener cordón de soldadura en toda su extensión y adecuadamente terminada.
- El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

- Esta actividad también incluye lo siguiente.

- Toda vez que la labor se realiza en vía se contempla el desarrollo de un PMT (Plan de Manejo de Trafico) por punto continuo de vía de instalación, así como el acompañamiento de un ingeniero civil especialista en vías y transporte durante todo el proceso de ejecución, este PMT deberá ser realizado y gestionado por el contratista ante la secretaria de Movilidad de Bogotá, con los vistos buenos de la Interventoría y de Transmilenio S.A y estará incluido dentro de los costos de esta actividad.

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO LINEAL (ML) horizontal de cerramiento construido, de acuerdo ala presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

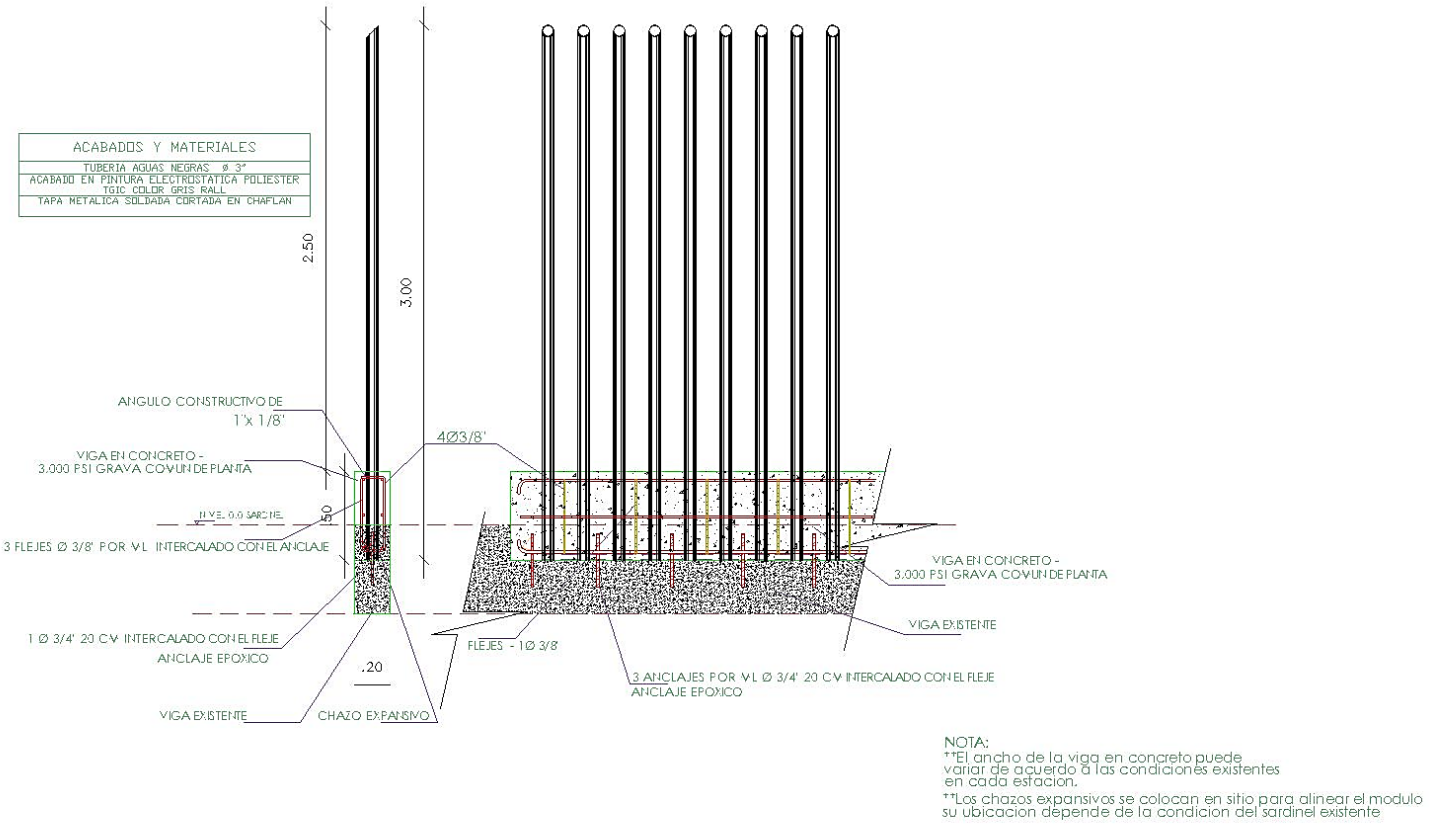
## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por el “Suministro e Instalación de cerramiento perimetral tipo Portal”, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

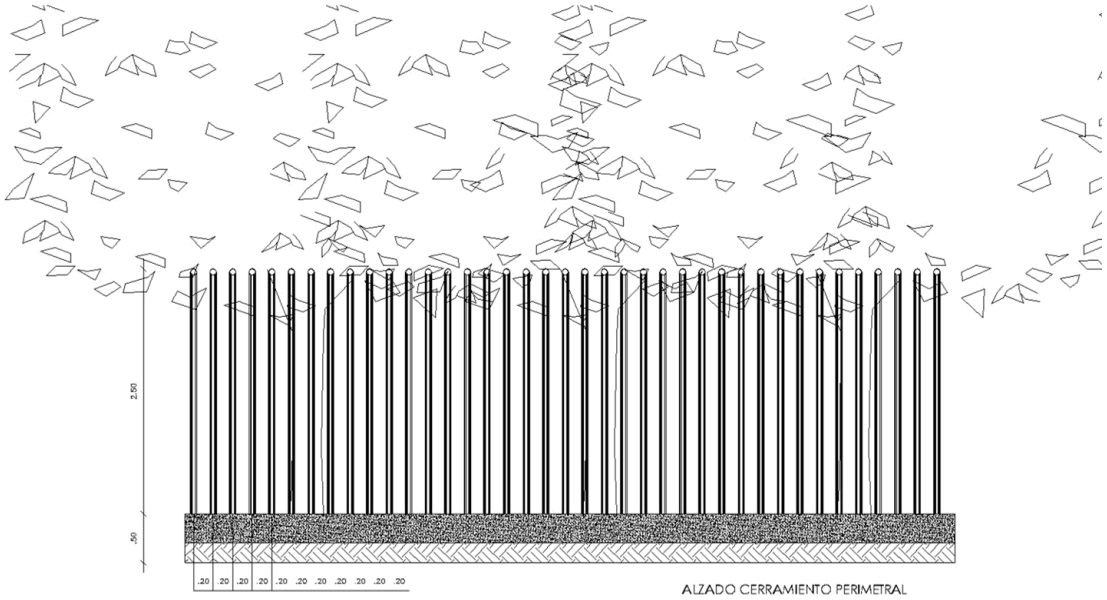
El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo

## 9. ESQUEMA


ACABADOS Y MATERIALES
TUBERIA AGUAS NEGRAS Ø 3"
ACABADO EN PINTURA ELECTROSTATICA POLIESTER TGIC COLOR GRIS RALL
TAPA METALICA SOLDADA CORTADA EN CHAFLAN
2.50
3.00
ANGULO CONSTRUCTIVO DE 1"x 1/8"
4Ø3/8"
VIGA EN CONCRETO - 3,000 PSI GRAVA COMUN DE PLANTA
N.V.E. 0.0 SARDINEL
.50
3 FLEJES Ø 3/8" POR M.L. INTERCALADO CON EL ANCLAJE
VIGA EN CONCRETO - 3,000 PSI GRAVA COMUN DE PLANTA
VIGA EXISTENTE
1 Ø 3/4" 20 C.V. INTERCALADO CON EL FLEJE
ANCLAJE EPOXICO
FLEJES - 1Ø 3/8
.20
3 ANCLAJES POR M.L Ø 3/4" 20 C.V. INTERCALADO CON EL FLEJE
ANCLAJE EPOXICO
VIGA EXISTENTE
CHAZO EXPANSIVO
NOTA;
**El ancho de la viga en concreto puede variar de acuerdo a las condiciones existentes en cada estacion.
**Los chazos expansivos se colocan en sitio para alinear el modulo su ubicacion depende de la condicion del sardinel existente






ALZADO CERRAMIENTO PERIMETRAL

# SUMINISTRO E INSTALACION DE CERRAMIENTO PERIMETRAL TIPO PORTAL.

## ACTIVIDAD

Consiste en la adecuación, suministro e instalación de cerramiento recto con tubo 3” AN(Agua Negra), de altura 3m con 2.50m libres.

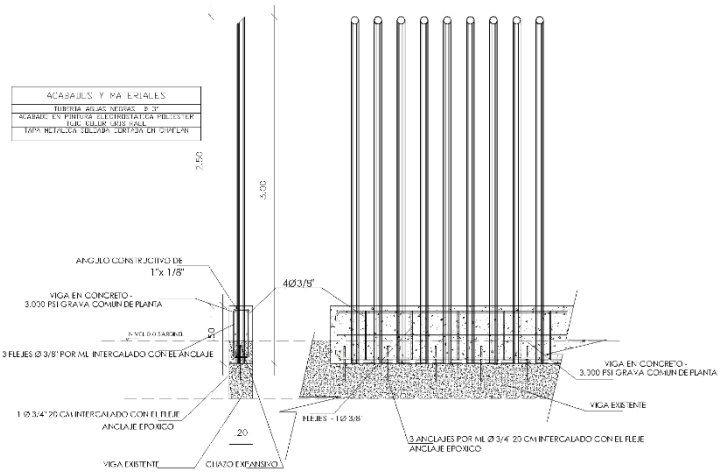
## CONSIDERACIONES

Consiste en el conjunto de actividades tendientes a la adecuación del sitio, suministro e instalación de cerramiento en onda con tubo 3” AN (Agua Negra), de 3m incluido embebido.

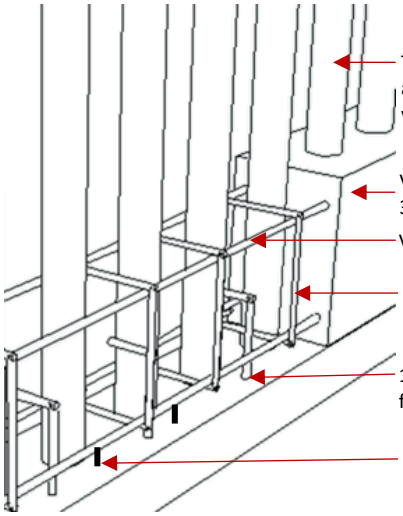
La viga tiene una dimensión de 20X50cm en concreto reforzado de 3000psi acelerado a 3 días.

La actividad incluye retiro todo tipo de tachones, estoperoles, y cualquier otro elemento que se encuentre instalado dentro de los alineamientos.

## DETALLE DEL CERRAMIENTO




## CONSTRUCCIÓN DE VIGA



Tubería de 3” AN Agua negra con altura 3m incluido el embebido en viga.

Viga de 20X50cm en concreto de 3000psi

Varilla Longitudinal 4 Ø1/2"

3 flejes Ø 3/8" por ml intercalado con anclaje

1 Ø 3/4" 20cm intercalado con fleje anclaje epóxido.

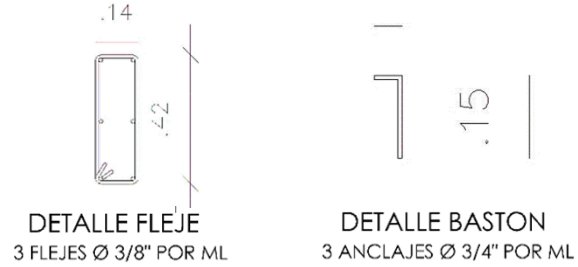
Chazo expansivo constructivo.

## ACABADO:

Todos los tubos tendrán un corte en chaflan y tendrán su correspondiente tapa, la cual deberá tener cordón de soldadura en toda su extensión y adecuadamente terminada.

El acabado de cada uno de los elementos metálicos contemplados en el alcance de la actividad debe ser con imprimante rico en ZINC (2 componentes) de 3 mils, barrera epóxica de 3 mils y acabado en uretano color gris en 2 mils

## ELEMENTOS ESTRUCTURALES



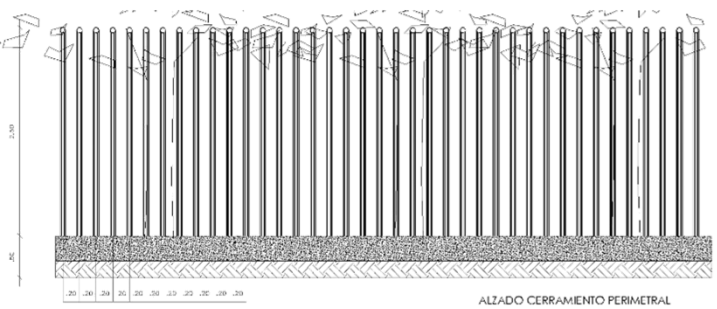

DETALLE FLEJE
3 FLEJES Ø 3/8" POR ML

DETALLE BASTON
3 ANCLAJES Ø 3/4" POR ML





Los espacios entre tubo y tubo son de ,20m a eje




La tubería debe estar embebida ,50m en la viga y debe sobresalir 2,50m

# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | SEÑALIZACION |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | SEÑ-01 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS PARA SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad consiste en el retiro de elementos existentes, suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, operarios, disposición final de escombros, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: escaleras de hasta 8 pasos, elementos y equipos de soldadura, ángulos de 1” x ¼”, vinilos adhesivos, laminado mate, lámina ACM, cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICA**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de Suministro e instalación de vallas para señalética e información al usuario contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.
- Se ejecutará cuando se detecten elementos con un deterioro evidente como, falta, hurto o cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.

- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

Para la ejecución de esta actividad se deberá tener en cuenta, como mínimo:

- Acciones previas a llevar a cabo por el contratista:
  - ✓ Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
  - ✓ Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la Cartillas de Señalización, preparadas por la entidad.
- Desmonte de señalización, en caso de que esta exista, con su correspondiente disposición.
- Procesos de limpieza de la estructura metálica sobre la cual se instalarán las vallas de señalización.
- Instalación, mediante puntos de soldadura, de un ángulo de 1” x ¼”
- Suministro e instalación de en Lámina ACM (Aluminio Compuesto) de 3mm - 4mm color gris y/o similar previa aprobación de la Entidad y de acuerdo a disponibilidad.
- Sobre esta lamina ACM se deberá instalar vinilo adhesivo blanco impreso en alta resolución según diseño de TRANSMILENIO S.A. con acabado en laminado mate.
- Esta lámina ACM irá instalada sobre perfil metálico con remache tipo pop garantizando la estabilidad del elemento
- Adicionalmente y conforme a los diagramas de la señalización, en las vallas donde se colocaran ruteros se deberá contemplar el suministro e instalación de perfiles en U de 25 mm de base, fabricados en poliestireno, los cuales se instalarán mediante la utilización de cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm y en forma adicional, se instalara con tornillo autoperforante garantizando así la estabilidad del elemento para formar un riel en la parte superior e inferior entre los cuales se dispondrá la señalización (ruteros)

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables

vigentes y solicitadas.

- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

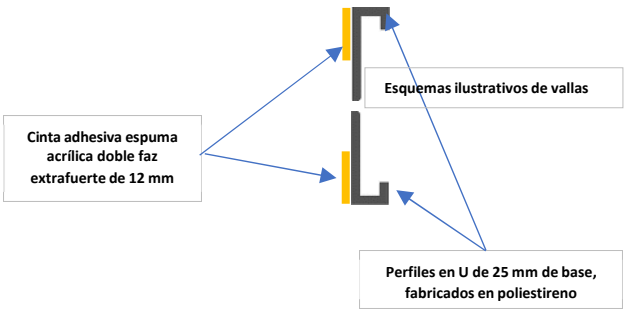
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo Suministro e instalación de vallas para señalética e información al usuario, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMAS

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de los elementos a suministrar e instalar:





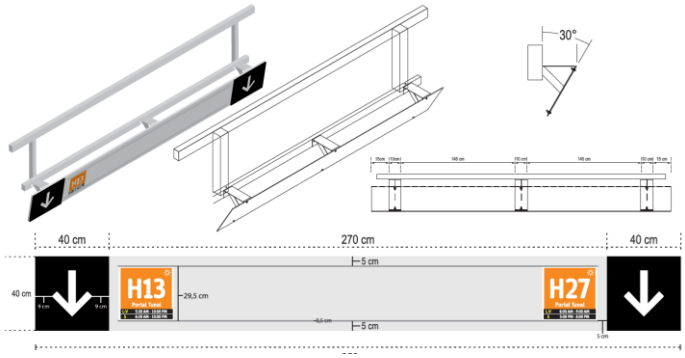

Angulo de 1" x ¼"


Usted esta aqui
Vagón 3 / Wagon 3
D22
G12
G22
K42
K43
Vagón 2 / Wagon 2
B12
G42
G43
G30
Vagón 1 / Wagon 1
4
4
7
7
B11
G11
Gracias por usar TransMilenio / Thanks for using TransMilenio
Siguiente estación
G | Comuneros
Salida
AK 30 - Calle 10

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS PARA SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

## ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.



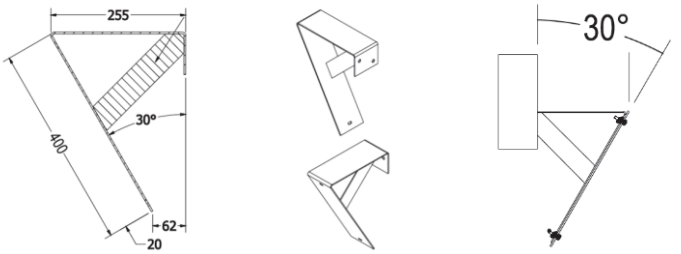

## CONSIDERACIONES

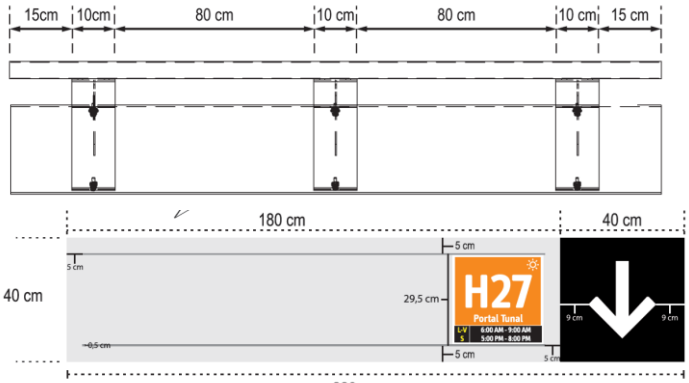
Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.

Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la cartilla de señalización, preparadas por la entidad.

Es indispensable solicitar a la entidad tamaño de ruteros y señalización a suministrar en cada uno de los diferentes escenarios que se puedan presentar.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA PORTALES

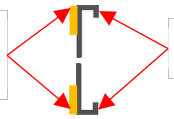





## ESTRUCTURA DE VALLAS PARA ESTACIÓN

Cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm



Perfiles en U de 25 mm de base, fabricados en poliestireno



Angulo de 1" x ¼"

Solo se utilizará Angulo en los casos que se requiera ya que en muchos lugares ya se ha implementado



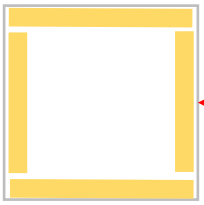

## ESQUEMA ILUSTRATIVO DE RUTEROS









Ubicación de la cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm, en el reverso del rutero




Estas imagines son de referencia, La entidad entregará la distribución y la señalización pertinente para cada caso. Sin embargo, es indispensable realizar levantamiento en campo de la información.

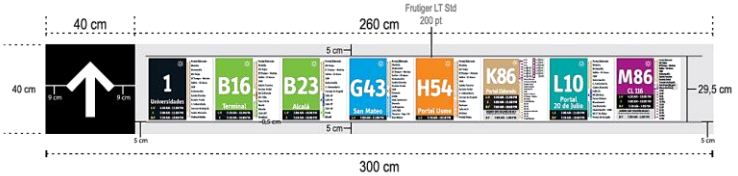
## SEÑALIZACIÓN VINILO FOTOLUMINICENTE




Esquemas ilustrativos de vallas con vinilo fotoluminiscente



## ESQUEMA DE REFERENCIA SEÑALIZACIÓN



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | SEÑALIZACION |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | SEÑ-02 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RUTEROS INFORMATIVOS EN VALLA DE INFORMACIÓN AL USUARIO.

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de los diferentes ruteros informativos a colocar en las vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, operarios, disposición final de escombros, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: escaleras de hasta 8 pasos, vinilos adhesivos, laminado mate, cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICA**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de Suministro e instalación de ruteros informativos en vallas de información al usuariocontempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a el suministro e instalación de ruteros informativos en las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.
- Se ejecutará cuando se detecten elementos con un deterioro evidente como, falta, hurto o cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario

para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas

- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

Para la ejecución de esta actividad se deberá tener en cuenta, como mínimo:

- Acciones previas a llevar a cabo por el contratista:
  - ✓ Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
  - ✓ Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la Cartillas de Señalización, preparadas por la entidad.
- Desmonte de señalización, en caso de que esta exista, con su correspondiente disposición.
- Procesos de limpieza de la estructura metálica sobre la cual se instalarán las vallas de señalización.
- Suministro e instalación de los ruteros, los cuales se fabricarán en lámina de poliestireno blanco, calibre 80 (2mm).
- Sobre esta lamina se deberá instalar vinilo adhesivo blanco impreso en alta resolución según diseño de TRANSMILENIO S.A. con acabado en laminado mate.
- Esta lámina irá instalada en los perfiles en U, ya instalados, mediante la utilización de cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm, en los cuatro lados, garantizando la estabilidad del elemento

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.

- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

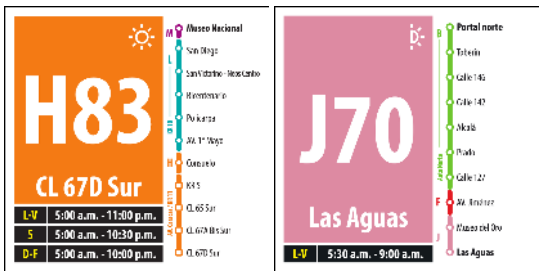
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo suministro e instalación de ruteros informativos en vallas de información al usuario, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

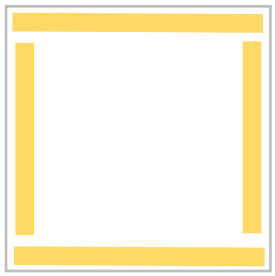
El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMAS

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de los elementos a suministrar e instalar:




Esquemas ilustrativos de ruteros



Ubicación de la cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm, en el reverso del rutero



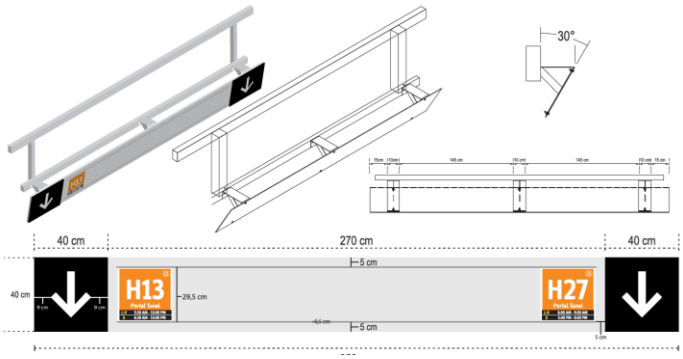



**Esquemas ilustrativos de Ruteros en vallas**

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS PARA SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

## ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.



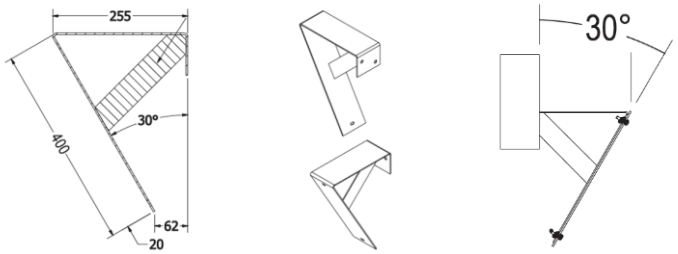

## CONSIDERACIONES

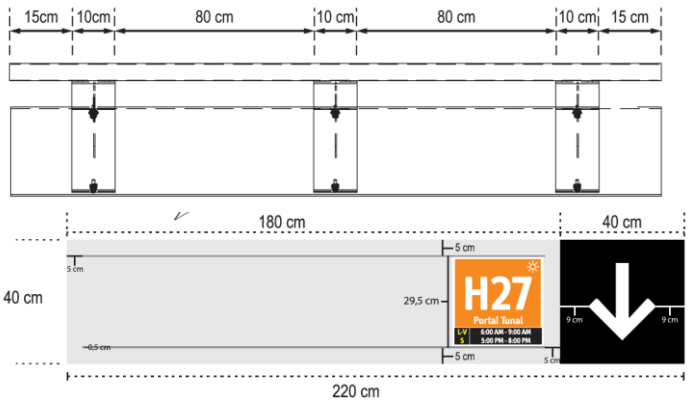
Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.

Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la cartilla de señalización, preparadas por la entidad.

Es indispensable solicitar a la entidad tamaño de ruteros y señalización a suministrar en cada uno de los diferentes escenarios que se puedan presentar.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA PORTALES

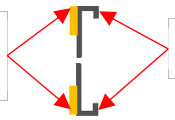





## ESTRUCTURA DE VALLAS PARA ESTACIÓN

Cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm



Perfiles en U de 25 mm de base, fabricados en poliestireno



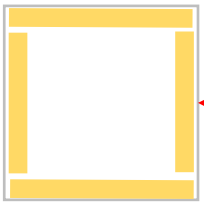
Solo se utilizara Angulo en los casos que se requiera ya que en muchos lugares ya se ha implementado

Angulo de 1" x ¼"




## ESQUEMA ILUSTRATIVO DE RUTEROS



Ubicación de la cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm, en el reverso del rutero




Estas imagines son de referencia, La entidad entregará la distribución y la señalización pertinente para cada caso. Sin embargo, es indispensable realizar levantamiento en campo de la información.

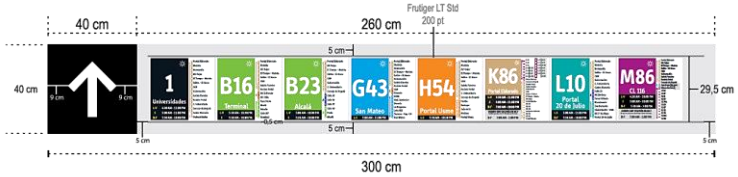
## SEÑALIZACIÓN VINILO FOTOLUMINICENTE




Esquemas ilustrativos de vallas con vinilo fotoluminiscente




## ESQUEMA DE REFERENCIA SEÑALIZACIÓN



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | SEÑALIZACION |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | SEÑ-03 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS PARA SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO EN VINILO FOTOLUMINISCENTE.

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, operarios, disposición final de escombros, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: escaleras de hasta 8 pasos, elementos y equipos de soldadura, ángulos de 1” x ¼”, vinilos adhesivos fotoluminiscentes, vinilos adhesivos blanco impresión laminado mate, lámina ACM.

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICA**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de Suministro e instalación de vallas para señalética e información al usuario en vinilofotoluminiscente, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, en vinilo fotoluminiscente, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.
- Se ejecutará cuando se detecten elementos con un deterioro evidente como, falta, hurto o cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren cambios o retiros por

condiciones técnicas.

- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría. (El transporte está incluido en el valor del ítem)
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

Para la ejecución de esta actividad se deberá tener en cuenta, como mínimo:

- Acciones previas a llevar a cabo por el contratista:
  - ✓ Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
  - ✓ Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la Cartillas de Señalización, preparadas por la entidad.
- Desmonte de señalización, en caso de que esta exista, con su correspondiente disposición.
- Procesos de limpieza de la estructura metálica sobre la cual se instalarán las vallas de señalización.
- Instalación, mediante puntos de soldadura, de un ángulo de 1” x ¼”
- Suministro e instalación de en Lámina ACM (Aluminio Compuesto) de 3mm - 4mm color gris y/o similar previa aprobación de la Entidad y de acuerdo a disponibilidad.
- Sobre esta lamina ACM se deberá instalar vinilo adhesivo, impreso en alta resolución según diseño de TRANSMILENIO S.A. con acabado en laminado mate y sobre este, con sistema de corte en plotter, un vinilo adhesivo fotoluminiscente 5h.
- El vinilo adhesivo fotoluminiscente debe ser un material acrílico, aluminatado y silicato que se activa con la luz, brindando al producto una alta luminosidad, larga duración, resistencia al ambiente. Además, estar especialmente diseñado para corte de Plotter y con fotoluminiscencia de 5 horas,
- Esta lámina ACM irá instalada sobre perfil metálico con remache tipo pop garantizando la estabilidad del elemento

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.

- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades La

interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo Suministro e instalación de vallas en vinilo fotoluminiscente, para señalética e información al usuario, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMAS

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de los elementos a suministrar e instalar:




Esquemas ilustrativos de vallas con vinilo fotoluminiscente



Angulo de 1" x ¼"

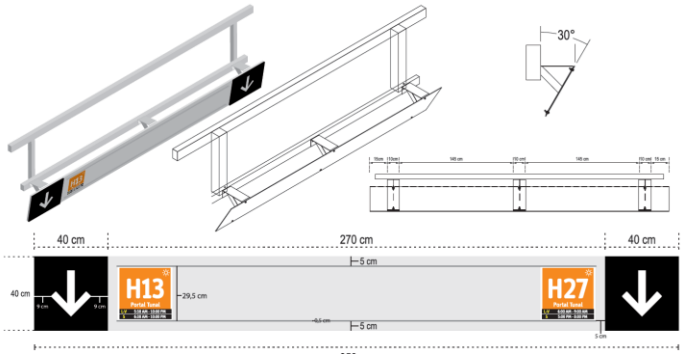



Esquemas ilustrativos de vallas con vinilo fotoluminiscente

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS PARA SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

## ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.



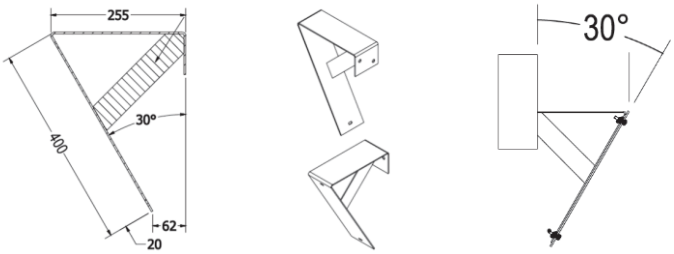

## CONSIDERACIONES

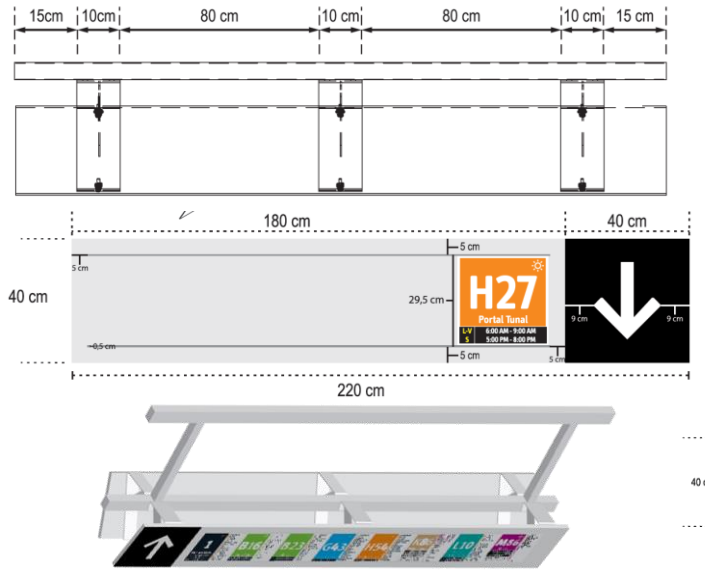
Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.

Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la cartilla de señalización, preparadas por la entidad.

Es indispensable solicitar a la entidad tamaño de ruteros y señalización a suministrar en cada uno de los diferentes escenarios que se puedan presentar.

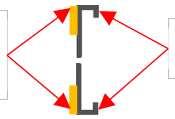
## ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA PORTALES




## ESTRUCTURA DE VALLAS PARA ESTACIÓN

Cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm



Perfiles en U de 25 mm de base, fabricados en poliestireno



Solo se utilizara Angulo en los casos que se requiera ya que en muchos lugares ya se ha implementado

Angulo de 1" x ¼"



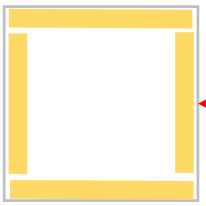

## ESQUEMA ILUSTRATIVO DE RUTEROS









Ubicación de la cinta adhesiva espuma acrílica doble faz extrafuerte de 12 mm, en el reverso del rutero




Estas imagines son de referencia, La entidad entregará la distribución y la señalización pertinente para cada caso. Sin embargo, es indispensable realizar levantamiento en campo de la información.

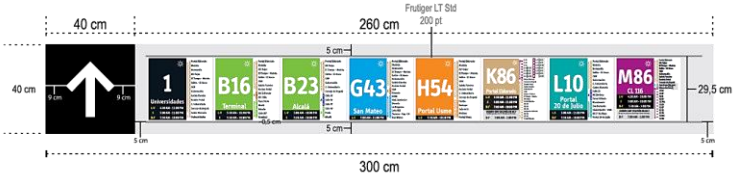
## SEÑALIZACIÓN VINILO FOTOLUMINICENTE




Esquemas ilustrativos de vallas con vinilo fotoluminiscente




## ESQUEMA DE REFERENCIA SEÑALIZACIÓN



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | SEÑALIZACION |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | SEÑ-04 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS PARA VALLAS DE SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de los diferentes tipos de estructuras para vallas, descolgadas o en pared, de señalética e información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, operarios, disposición final de escombros, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: escaleras de hasta 8 pasos, elementos y equipos de soldadura, pie de amigos en CR cal 12 corte laser, tubería rectangular para estructura horizontal y vertical 80x40 cal 16, herrajes en HR 3/16”, entre otros

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICA**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de suministro e instalación de los diferentes tipos de estructuras para vallas, descolgadas o en pared, de señalética e información a los usuarios del sistema, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a el suministro e instalación de los diferentes tipos de estructuras para vallas, descolgadas o en pared, de señalética e información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

- Se ejecutará cuando se detecten elementos con un deterioro evidente como falta, hurto o cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles.
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio S.A y/o la Interventoría y No tendrán costos adicionales.
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.

Para la ejecución de esta actividad se deberá tener en cuenta, como mínimo:

- Acciones previas a llevar a cabo por el contratista:
  - ✓ Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
  - ✓ Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios donde se llevará a cabo la instalación de las estructuras, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la Cartillas de Señalización, preparadas por la entidad.
- Desmonte de señalización, en caso de que esta exista, con su correspondiente disposición.
- Procesos de limpieza de la estructura metálica sobre la cual se instalarán las estructuras para vallas de señalización.
- Todos los transportes están incluidos en el item

El suministro e instalación incluye únicamente los relacionado a las estructuras de soporte, pues lo correspondiente a la valla de señalética e información al usuario se reconocerá a través del ítem correspondiente que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES – CPA.

Las características de la estructura serán, como mínimo las siguientes:

- Pie de amigos elaborados en lámina CR cal 12 cortado y perforado laser, con terminación en pintura electroestática.
- Tubería para estructuras será tubo rectangular 80x40 1.5 mm
- Herrajes de ajustado en HR 3/16”
- Instalación, mediante puntos de soldadura, a estructuras existentes
- Instalación, mediante chazos y tornillería, a paredes

Al final de la presente ficha se presentan esquemas generales indicativos de los posibles tipos de estructura a instalar, las instalaciones se deberán llevar a cabo conforme a los esquemas que entregue la entidad para tal fin.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades

La interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a la presente ficha y debidamenteaceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

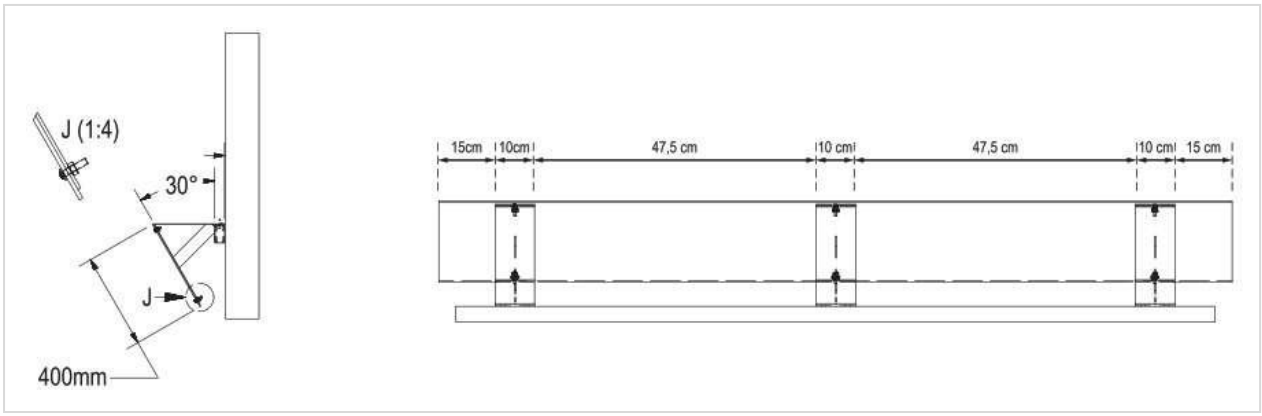
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo Suministro e instalación de vallas para señalética e información al usuario, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

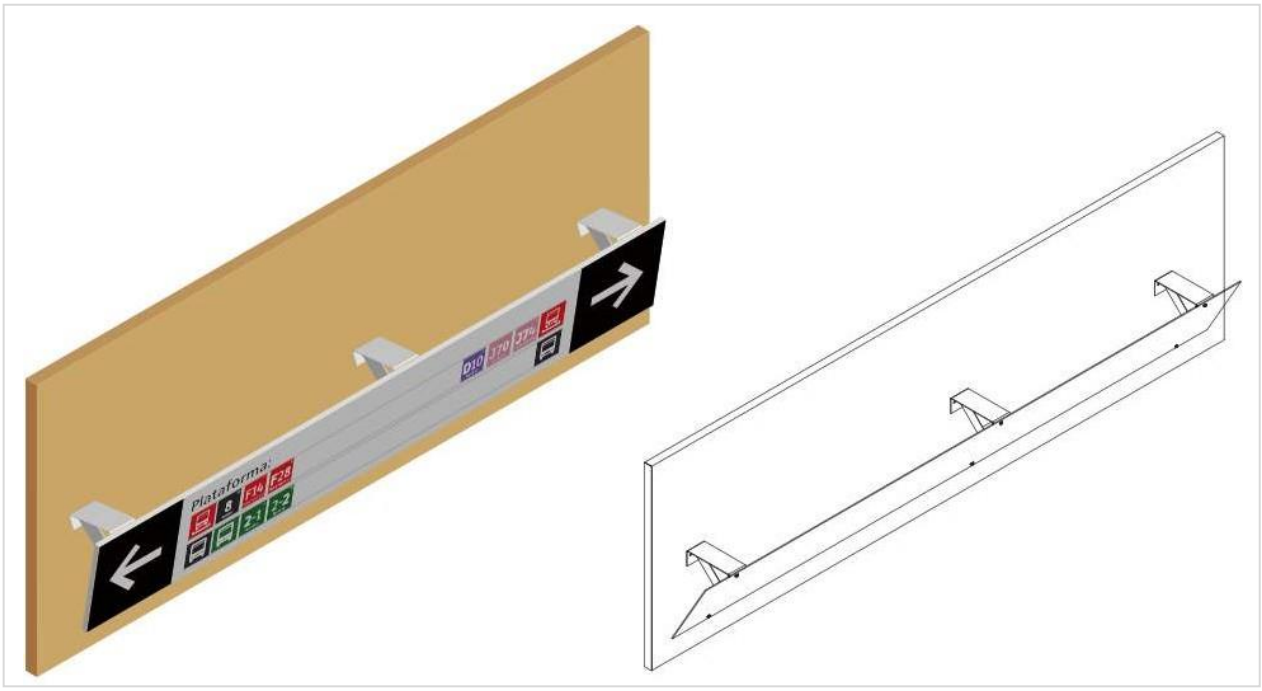
El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMAS

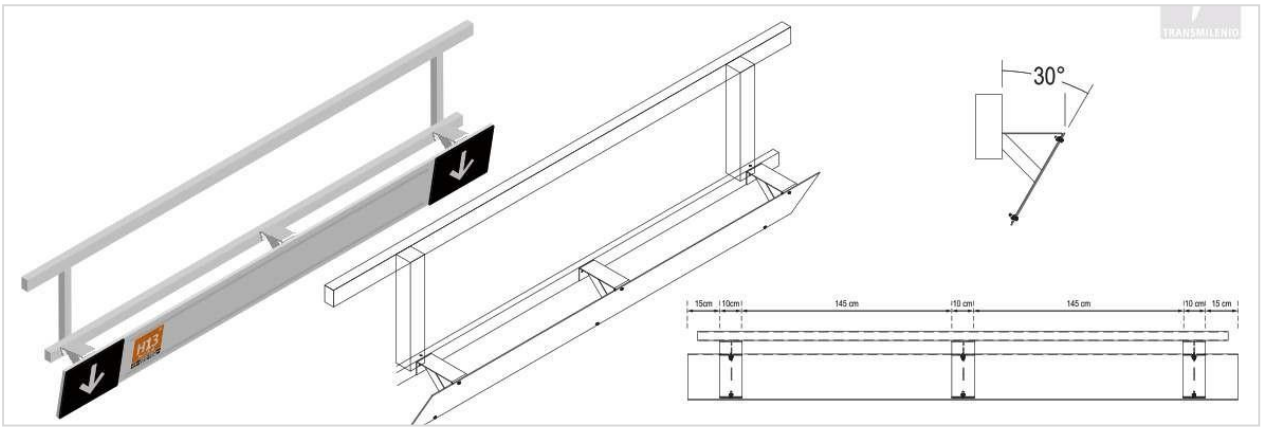
A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de los elementos a suministrar e instalar:



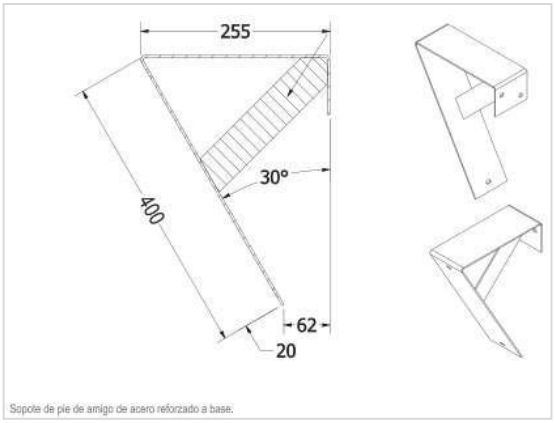



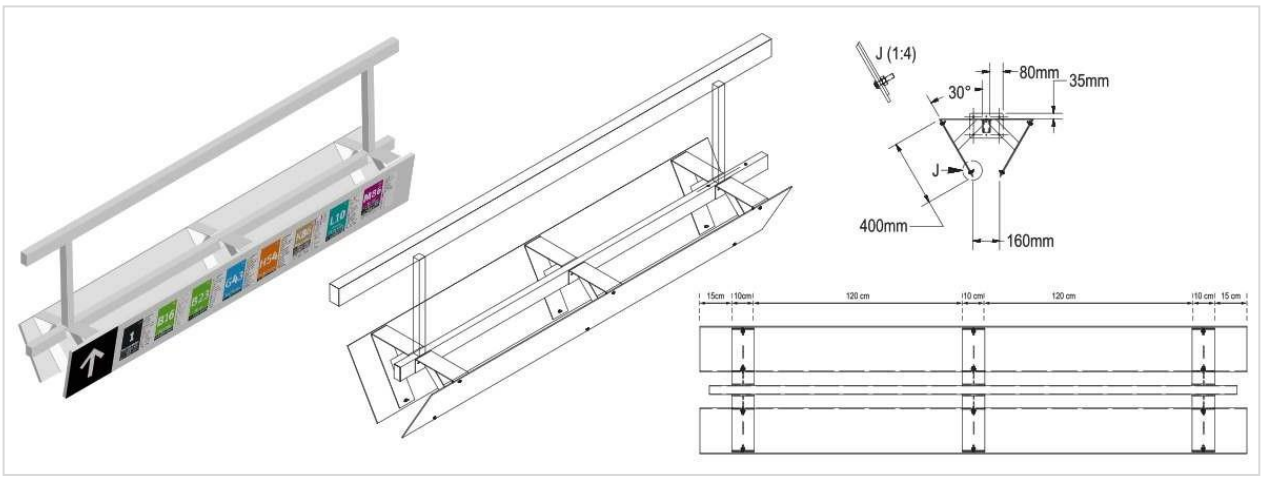

**Esquemas ilustrativos de vallas**

PARED – UNA CARA



DESCOLGADA UNA CARA



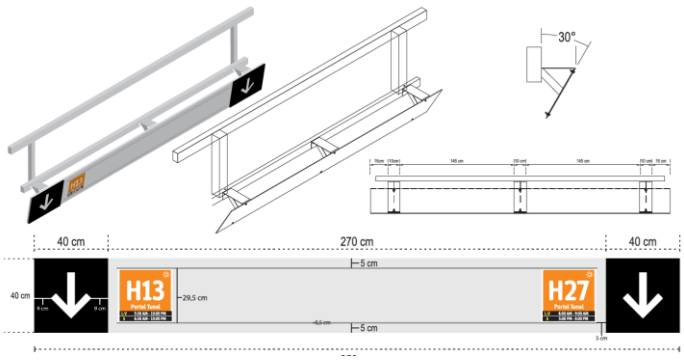




DESCOLGADA DOBLE CARA

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS PARA SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

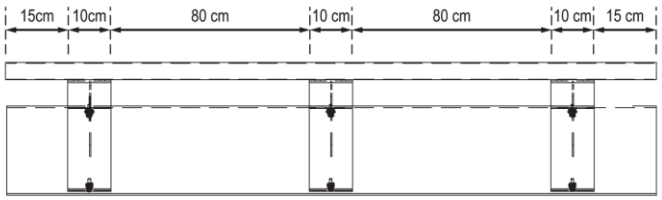
## ACTIVIDAD

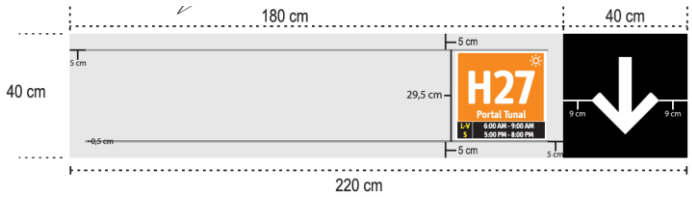
Esta actividad consiste en el suministro e instalación de las diferentes vallas de información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.




## CONSIDERACIONES

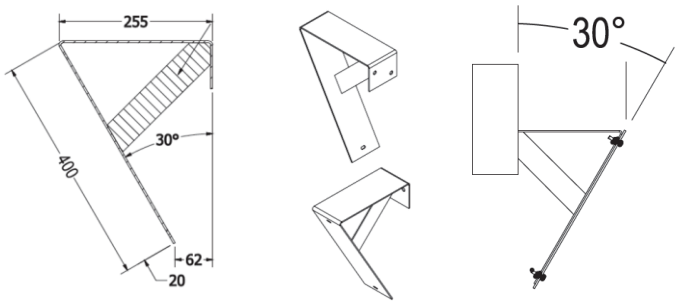
Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la cartilla de señalización, preparadas por la entidad.
Es indispensable solicitar a la entidad tamaño de ruteros y señalización a suministrar en cada uno de los diferentes escenarios que se puedan presentar.



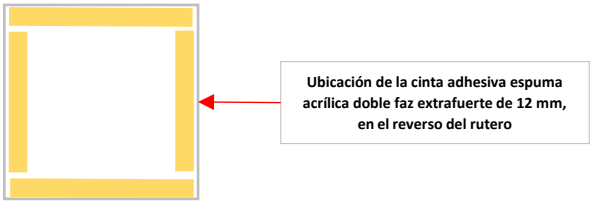



## ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA PORTALES



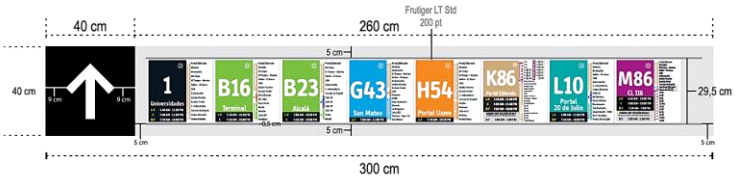

## ESQUEMA ILUSTRATIVO DE RUTEROS

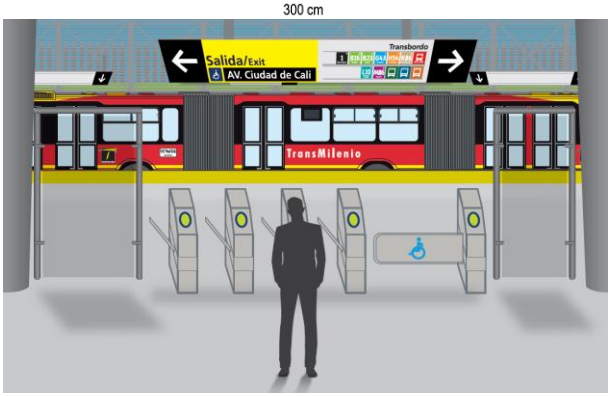



Estas imagines son de referencia, La entidad entregará la distribución y la señalización pertinente para cada caso. Sin embargo, es indispensable realizar levantamiento en campo de la información.

## ESQUEMA DE REFERENCIA SEÑALIZACIÓN



# FICHA DE ACTIVIDAD

| | |
|---|---|
| **CAPITULO** | SEÑALIZACION |
| **CODIGO ACTIVIDAD** | SEÑ-05 |

## 1. ACTIVIDAD:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DESCOLGADA PARA VALLAS DE SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN ALUSUARIO.

## 2. DESCRIPCION:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de los diferentes tipos de estructura descolgada para señalética e información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

## 3. ELEMENTOS PARA PAGO (INCLUIDOS)

Esta actividad contempla la utilización de todos y cada uno de los materiales, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, operarios, disposición final de escombros, elementos SST, cumplimiento de SST, trabajo en alturas, elementos para trabajo en alturas, jornada nocturna, necesarios para la realización de esta actividad y su entrega completamente funcional. Los elementos no incluidos y que serán objeto de pago independiente, están relacionados en el numeral, **ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (ACTIDAD A TODO COSTO)**

Deberá incluir los siguientes elementos sin limitarse a ellos, como ejemplo: escaleras de hasta 8 pasos, elementos y equipos de soldadura, tubería rectangular para estructura vertical 80x40 cal 16, herrajes en HR 3/16”, entre otros

Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes, adicionalmente cumplir con los parámetros de la norma ambiental y de consumo de energía vigentes.

## 4. ELEMENTOS PARA PAGO INDEPENDIENTE (NO INCLUIDOS)

**NO APLICA**

## 5. EJECUCION DEL TRABAJO

La actividad de suministro e instalación de los diferentes tipos de estructuras para colgar la valla de señalética e información a los usuarios del sistema, contempla como mínimo los siguientes trabajos a realizar:

- Consiste en el conjunto de actividades tendientes a el suministro e instalación de los diferentes tipos de estructuras para vallas descolgadas de señalética e información a los usuariosdel sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.

- Se ejecutará cuando se detecten elementos con un deterioro evidente como falta, hurto o cuando Transmilenio S.A o el Interventor determinen que se requieren cambios o retiros por condiciones técnicas.
- El valor por metro lineal de estructura a descolgar incluye los dos o tres perfiles metálicos a utilizar, (no se miden independientemente) La longitud por metro lineal es por unidad de valla si se requiere descolgarla a 3m son 3ml los que se deben cobrar. No por cada perfil instalado.
- Contempla el alistamiento y preparación del área de trabajo, herramientas y equipo necesario para su actividad, elementos SST, elementos de protección contra caídas (EPCC), demarcación y señalización del área a intervenir y el personal idóneo necesario para la actividad con certificado de trabajo en alturas
- Para evitar situaciones de riesgo se debe utilizar equipos apropiados, seguros y prácticos, teniendo en cuenta los riesgos a que está expuesto los operarios.
- Todos los elementos de cambio y la misma actividad deberán cumplir con todas las normas y reglamentos legales aplicables vigentes.
- Los materiales para desecho deberán cumplir con la disposición final adecuada de inservibles y (Este costo ya está contemplado en el valor del Ítem).
- En esta actividad está contemplada la disposición final de todo tipo de residuo, sin embargo, puede haber elementos que se dispondrán en sitios específicos por instrucciones de Transmilenio
- S.A y/o la Interventoría (Este costo ya está contemplado en el valor del Ítem).
- El precio contempla todos los ajustes necesarios para realizar la actividad en el horario que disponga la entidad o por operatividad.
- Estas labores podrán exigir trabajo en altura.
- Es indispensable tener la altura de la estructura para adecuar las vallas a instalar a la altura requerida por la entidad.

Para la ejecución de esta actividad se deberá tener en cuenta, como mínimo:

- Acciones previas a llevar a cabo por el contratista:
  - ✓ Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
  - ✓ Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios donde se llevará a cabo la instalación de las estructuras, con el fin de verificar dimensiones y altura de cada caso, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la Cartillas de Señalización,preparadas por la entidad.
- Desmonte de señalización, en caso de que esta exista, con su correspondiente disposición sin costo adicional.
- Procesos de limpieza de la estructura metálica sobre la cual se instalarán las estructuras para vallas de señalización.

El suministro e instalación incluye únicamente los relacionado en el presente catalogo y ficha técnica, pues lo correspondiente a la valla de señalética e información al usuario se reconocerá a través del ítem correspondiente que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES – CPA.

Las características de la estructura serán, como mínimo las siguientes:

- Tubería para estructuras será tubo rectangular 80x40 1.5 mm
- Herrajes de ajustado en HR 3/16”
- Instalación, mediante puntos de soldadura, a estructuras existentes

- Instalación, mediante chazos y tornillería, a paredes

Al final de la presente ficha se presentan esquemas generales indicativos de los posibles tipos de estructura a instalar, las instalaciones se deberán llevar a cabo conforme a los esquemas que entregue la entidad para tal fin.

## 6. CONDICIONES PARA RECIBO

Durante la ejecución de esta actividad se deben llevar a cabo como mínimo los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamientos de los equipos y elementos utilizados para la ejecución de la actividad
- Comprobar que todos los materiales cumplan con todas las normas y calidades aplicables vigentes y solicitadas.
- Comprobar el cumplimiento de las normas SST aplicables a este tipo de actividades

La interventoría, dentro de sus funciones llevará a cabo las siguientes:

- Podrá solicitar los certificados de conformidad, expedidos por los organismos correspondientes, con el fin de certificar las calidades de los elementos y/o materiales instalados.
- Recibo de la correspondiente actividad, con la validación de su adecuado funcionamiento y con el cumplimiento de la ejecución de las labores previstas en esta actividad.

## 7. MEDIDA

Esta actividad se debe medir por METRO LINEA (ML) de acuerdo a la presente ficha y debidamente aceptada y recibida, sin observaciones por la interventoría.

## 8. FORMA DE PAGO.

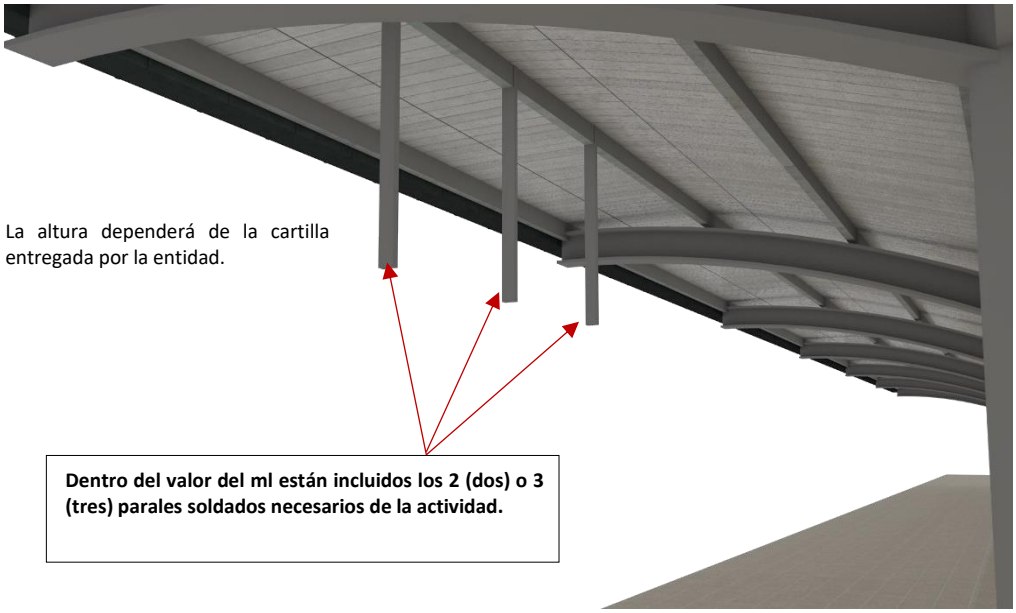
El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo Suministro e instalación de vallas para señalética e información al usuario, con base en esta ficha y aprobado por el interventor y que hace parte del CATALOGO DE PRECIOS DE ACTIVIDADES - CPA

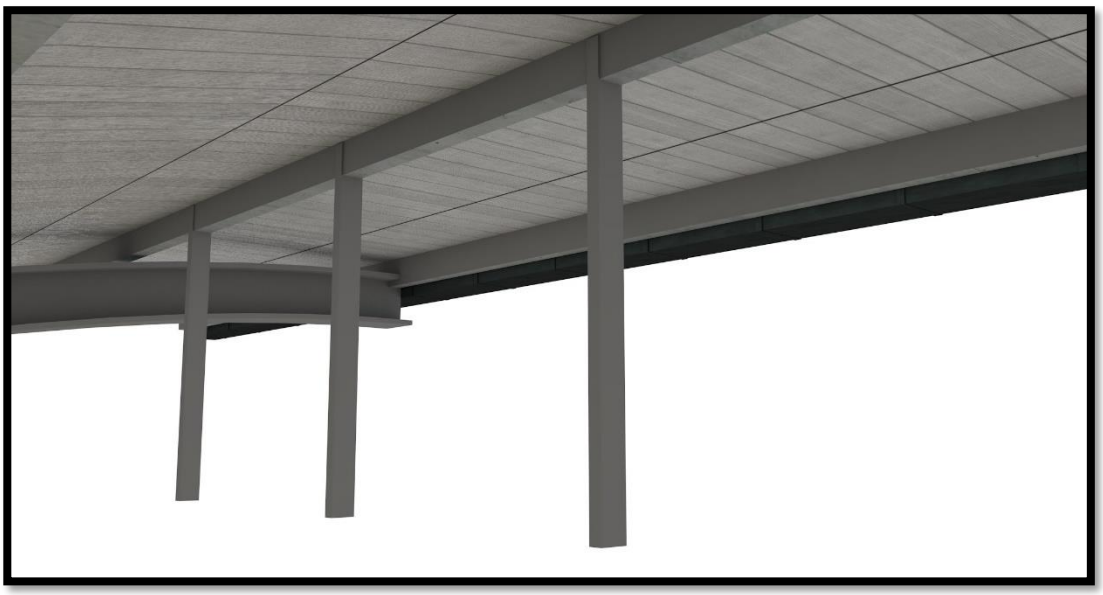
El precio unitario debe comprender todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, señalización temporal, limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios y, en general, todo lo requerido para la correcta ejecución de trabajo especificado

El precio unitario aplicado a esta actividad corresponde al Costo Directo.

## 9. ESQUEMAS

A continuación, se presentan esquemas ilustrativos de los elementos a suministrar e instalar:



Imágenes de referencia

# SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DESCOLGADA PARA VALLAS DE SEÑALÉTICA E INFORMACIÓN AL USUARIO.

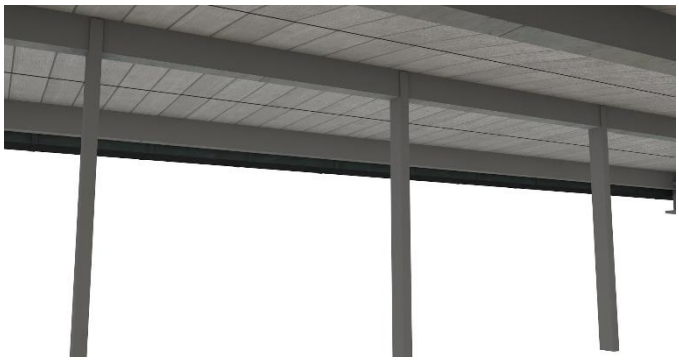
## ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de los diferentes tipos de estructura descolgada para señalética e información a los usuarios del sistema, cumpliendo en un todo con la normalización definida por Transmilenio S.A a través de las Cartillas de señalización.



## CONSIDERACIONES

El precio del Ítem contempla todos los trabajos necesarios como retiro de elementos a disposición de la entidad, señalización, andamios, escaleras, soldadura, elementos de protección personal y todas las actividades necesarias para llevar a cabo el trabajo.
Revisión, ajuste y apropiación de los esquemas y diagramación preparados por Transmilenio S.A.
Para lo anterior deberá realizar visitas a los diferentes sitios por señalizar, con el fin de verificar dimensiones, lo mismo que la diagramación y esquemas planteados por Transmilenio S.A en la cartilla de señalización, preparadas por la entidad.
Es indispensable solicitar a la entidad la altura a la que debe quedar la estructura.



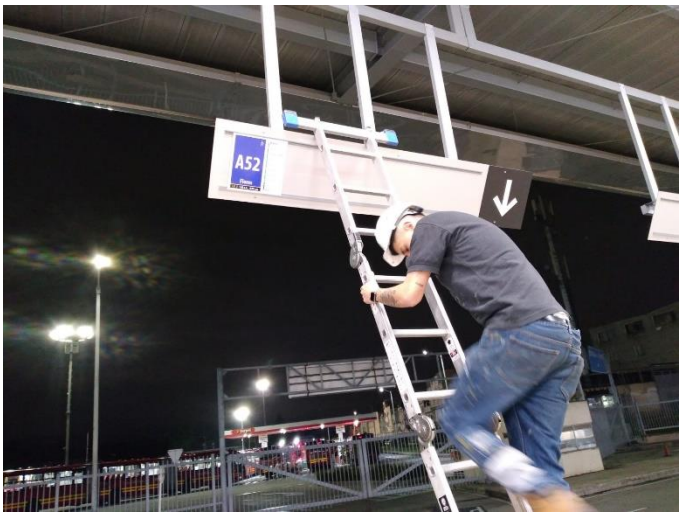
Se debe soldar el perfil nuevo a la estructura existente garantizando un cordón completo a la superficie a unir.

## ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA PORTALES




**Dentro del valor del ml están incluidos los 2 (dos) o 3 (tres) parales soldados necesarios de la actividad.**

## ESQUEMA ILUSTRATIVO DE RUTEROS




Estas imagines son de referencia, La entidad entregará la distribución y la señalización pertinente para cada caso. Sin embargo, es indispensable realizar levantamiento en campo de la información.

## ESQUEMA DE REFERENCIA SEÑALIZACIÓN

