# REPÚBLICA DE COLOMBIA

# ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D. C.

ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.
Instituto
DESARROLLO URBANO

# CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE LA CALLE 13 AL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO, CALZADAS DE TRÁFICO MIXTO, NUEVAS CICLORRUTAS Y ESPACIO PÚBLICO, DESDE EL LÍMITE OCCIDENTAL DEL DISTRITO HASTA LA CONEXIÓN CON LA INTERSECCIÓN DE PUENTE ARANDA INCLUIDAS LAS DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C.

## APÉNDICE F

## ESPECIFICACIONES PARA EL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS

## BOGOTÁ D.C., OCTUBRE DE 2022

# TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN ..... 4
2. OBJETIVOS Y ALCANCE ..... 5
2.1. Objetivo ..... 5
2.2. Localización General de la Av. Centenario ..... 5
2.3. Alcance ..... 6
3. TIEMPO DE EJECUCIÓN ..... 7
4. ELABORACIÓN Y GESTIONES ANTE SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD PARA LAS APROBACIONES DE LOS PLANES DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS. ..... 8
5. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS ..... 9
5.1. Objetivo del Plan de Manejo de Tránsito ..... 9
5.2. Zona de Influencia ..... 9
5.3. Normas Aplicables ..... 10
5.4. Metodología para Toma de Información y Línea Base para la elaboración del PMT 10
5.5. Presentación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos ..... 12
5.5.1. Contenido del Plan de Manejo de Tránsito ..... 13
5.5.2. Parámetros de operación del control de tránsito ..... 14
5.6. Especificaciones generales para el desarrollo e implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos ..... 16
5.6.1. Tránsito Peatonal ..... 17
5.6.2. Tránsito de Bicicletas ..... 18
5.6.3. Manejo del Tránsito de vehículos Particulares ..... 19
5.6.4. Manejo del Transporte Público (SITP) ..... 20
5.6.5. Manejo del Tránsito Pesado ..... 21
5.6.6. Condiciones de intervención ..... 22
5.6.7. Intervención de intersecciones ..... 23
5.6.8. Identificación de puntos críticos y alternativas de solución. ..... 23
5.6.9. Instalación de Semáforos Provisionales. ..... 23
5.6.10. Información sobre el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) ..... 24
5.6.11. Coordinación con Otras Intervenciones ..... 25
5.6.12. Fundamentos técnicos ..... 25
5.6.13. Ejecución y seguimiento del plan de manejo de tránsito ..... 25

5.6.14. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra ..... 26
5.7. Estudios de monitoreo al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, para su evaluación y retroalimentación. ..... 27
5.8. Especificaciones generales de señalización ..... 28
5.8.1. Diseño, ubicación y cuantificación de señalización ..... 28
5.8.2. Mantenimiento de la señalización ..... 29
5.8.3. Desinstalación de señalización de obra temporal ..... 30
6. DESVÍOS ..... 31
6.1. Vías de desvío ..... 32
7. PERSONAL DEDICADO AL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO ..... 35
8. ESTIMATIVO DE COSTOS ..... 38
9. ACCIONES DE CONTINGENCIA ..... 38
10. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO ..... 39
10.1. Señalización ..... 39
10.2. Manejo Peatonal ..... 40
10.3. Evaluación de las vías a utilizar (utilizadas) como desvíos y del corredor (si aplica) 40
10.4. Personal asignado al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos ..... 41
10.5. Informes mensuales de Tránsito ..... 41
10.6. Intervención de Intersecciones e Intercambiadores ..... 42
10.7. Cumplimiento de los parámetros de control de Tránsito ..... 42
10.8. Cumplimiento de compromisos acordados en los comités semanales y tiempos de vigencia de los PMT ..... 42
10.9. Inconformidades al PMT ..... 43
10.10. Actividades de Contingencia ..... 43
11. CAUSALES DE MULTA POR INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS DEL CONTRATISTA DE OBRA. ..... 47
- ANEXO 1. MOVILIDAD PEATONAL EN OBRA ..... 48
- ANEXO 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALIZACIÓN TEMPORAL PARA OBRAS IDU ..... 54

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente Apéndice F, denominado “Especificaciones del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos” se constituye en los términos de referencia para el contratista al momento de la elaboración y/o ajuste, ejecución y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para cada una de las intervenciones y actividades programadas objeto de la presente licitación. Además, se indica, la metodología para la evaluación de la gestión del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, entre otros aspectos relacionados. La señalización a la cual se refiere este Apéndice es de carácter provisional durante las intervenciones.

El Contratista deberá elaborar el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos para cada una de las intervenciones que sean necesarias para la realización del objeto del contrato, lo que incluye los Planes de Manejo de Tránsito específicos para las actividades relacionadas. De igual manera, el Contratista tendrá la responsabilidad de presentar y obtener la aprobación de la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (PMT), previa aprobación de la Interventoría, del cual será único responsable y por tanto no podrá en ninguna circunstancia desconocer los criterios, condiciones, metodologías, parámetros y en general el contenido y estrategias del Plan de Manejo que se le apruebe para cada una de las intervenciones.

El Contratista deberá cumplir todas las obligaciones establecidas en la Resolución 1885 de junio de 2015 del Ministerio del Transporte “*Manual de Señalización Vial. Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles Carreteras y Ciclorrutas de Colombia*” o la que se encuentre vigente, la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, reformada parcialmente por la Ley 1383 de 2010 y demás normatividad, conceptos técnicos para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra, vigente a la fecha y las demás normas y actos administrativos que lo modifiquen, complementen, adicionen o deroguen y las medidas destinadas a garantizar la seguridad, movilidad y accesibilidad de los usuarios de las vías y espacios en intervención, así como desarrollar los procedimientos establecidos para garantizar la adecuada coordinación, planificación y ejecución de las obras.

# 2. OBJETIVOS Y ALCANCE

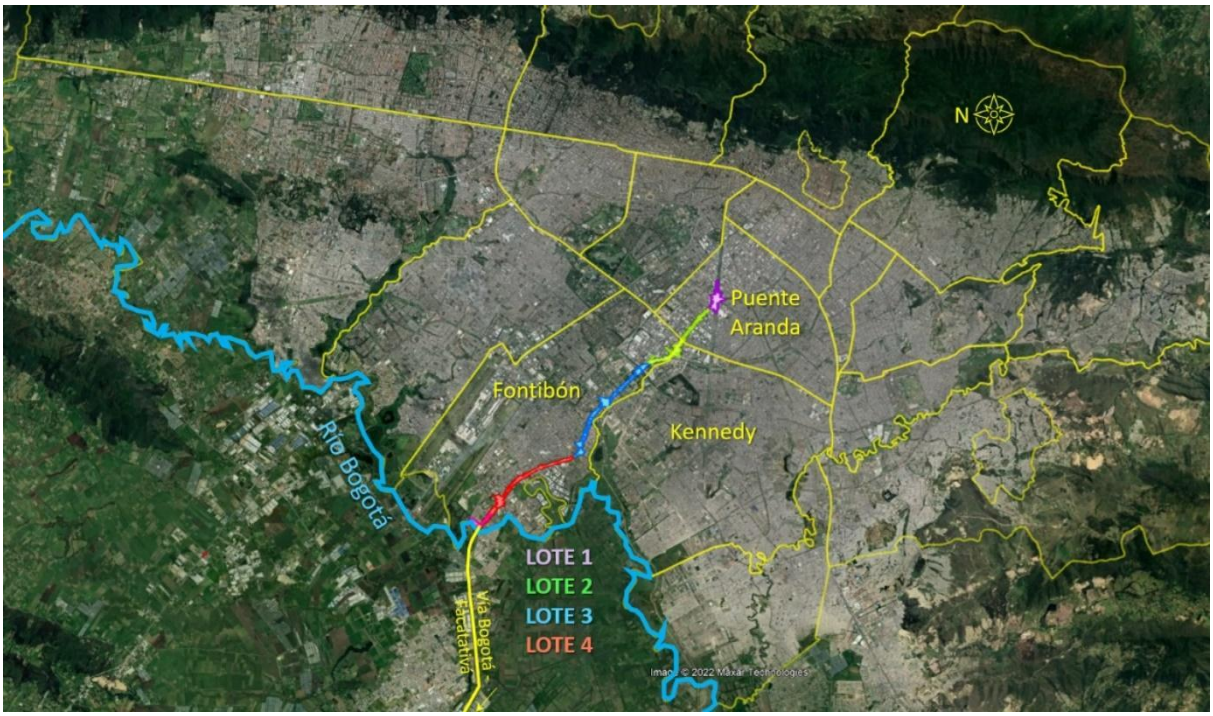
## 2.1. Objetivo

Plantear las condiciones generales que se deben cumplir en la elaboración, implementación y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos para mitigar el impacto causado por las obras de construcción de la Troncal Avenida Centenario (Calle 13) específicamente para el Lote 1 CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA INTERSECCIÓN A DESNIVEL DE PUENTE ARANDA DESDE LA CARRERA 50 Y CONEXIÓN CON LA TRONCAL AVENIDA DE LAS AMÉRICAS HASTA LA CARRERA 55 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ, D.C.

## 2.2. Localización General de la Av. Centenario

En una longitud aproximada de 11 kilómetros, el corredor de la Avenida Centenario (Calle 13) objeto del proyecto de Adecuación de Troncal al Sistema Transmilenio, atraviesa la ciudad de Bogotá, D.C. en sentido occidente-oriente y viceversa, impactando la movilidad de las localidades Fontibón y Puente Aranda. Iniciando en la Carrera 50 hasta el límite del Distrito en el occidente, en el Río Bogotá, como se presenta en la siguiente Ilustración.

**Ilustración 1 Localización general de la Troncal Avenida Centenario**




Fuente: DTP – IDU

## 2.3. Alcance

El alcance del presente Apéndice corresponde a las especificaciones para el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos para las actividades objeto del contrato; contiene los lineamientos de obligatorio cumplimiento para el Contratista durante la etapa de construcción, por lo tanto, se entenderá que el contenido de este documento es de obligatorio cumplimiento para el Contratista y en ningún caso se considerará como un documento guía o un conjunto de sugerencias.

El incumplimiento o la inobservancia de los lineamientos aquí contenidos al momento de la ejecución de las obras durante la ejecución del contrato, será causal de multas al Contratista en los términos de las Cláusulas del Contrato, e incluso puede constituirse en motivo para la declaratoria de caducidad del Contrato.

El documento a elaborar, corresponde al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos Específico para cada una de las intervenciones que se requiera ejecutar mediante el contrato, el cual se implementará al momento de iniciar cada intervención, entendiendo que los PMT elaborados y los ajustes que se realicen no se consideran como costos adicionales y por tal razón no causará reclamaciones al IDU, toda vez que se encuentra en las obligaciones del especialista que está incluido dentro del valor que se reconocerá al contratista por el componente de Tránsito, por lo que no se reconocerá ningún valor adicional por estos Planes de Manejo de Tránsito.

# 3. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se encuentra especificado en el Pliego de Condiciones del presente proceso.

El contratista debe tomar las previsiones necesarias al elaborar su cronograma de ejecución de obras para atender las etapas (cuando aplique), actividades o varios frentes de trabajo (frentes de obra) o cuadrillas simultáneas en la zona de influencia de requerirse.

## 4. ELABORACIÓN Y GESTIONES ANTE SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD PARA LAS APROBACIONES DE LOS PLANES DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS.

Las siguientes estimaciones de tiempo deberán ser parte integral del cronograma a presentar, esto debido a la experiencia y tiempos asociados a las gestiones con terceros, en este caso ante la Secretaría Distrital de Movilidad, razones por las cuales se deberá hacer estricto cumplimiento para evitar que esta gestión atrase las actividades de ejecución del proyecto. Las siguientes actividades se llevarán a cabo tan pronto como se firme el Acta de Inicio del Contrato y durante la fase de preconstrucción.

1er. Mes: Elaboración de metodología de toma de información para la definición de la línea base con la aprobación por parte de la interventoría y/o quien haga sus veces designado por el IDU, para luego presentarla ante la SDM para revisión. Para tal efecto se sugiere solicitar una mesa de trabajo con la SDM, con el fin de presentar antes de la radicación la metodología y acordar aspectos relacionados, lo cual deberá ser avalado previamente por la interventoría y/o quien haga sus veces designado por el IDU.

2º Mes: Toma de Información (trabajos de campo) y procesamiento de la información, de acuerdo con los periodos establecidos en el Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra (vigente a la fecha), el cual establece que se debe llevar a cabo en un (1) día hábil típico (martes a jueves) y un (1) día atípico (sábado), siempre y cuando el día anterior o posterior a la fecha seleccionada para el aforo no sea festivo, y para el caso del día atípico cuando el lunes siguiente o el viernes anterior no sean festivos; y en cumplimiento del comunicado de periodos típicos y atípicos que emita la SDM, o según lo establezca la Subdirección de Planes de Manejo de Tránsito de la SDM

3er. Mes: Elaborar y presentar ante la SDM la línea base previa aprobación por parte de la interventoría y/o quien haga sus veces designado por el IDU.

4° Mes: Radicación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (PMT de Detalle) ante la Subdirección de Planes de Manejo de Tránsito de la SDM, en su primera versión, cumpliendo con los lineamientos establecidos en el "Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra, vigente a la fecha y las demás normas y actos administrativos que lo modifiquen, complementen, adicionen o deroguen".

# 5. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS

El Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (PMT), debe estar soportado en la aplicación de las mejores prácticas de la ingeniería de tránsito. Para tal fin, el Contratista debe presentar la metodología de toma de información y documento de Línea Base, documento que deben estar autorizados previamente para el inicio de la estructuración de los diferentes PMT en la etapa de construcción del contrato. El especialista en Tránsito y Transporte debe conocer los aspectos generales de la obra.

El Plan de Manejo de Tránsito debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en el Capítulo 4 Señalización y Medidas de Seguridad para Obras en la Vía del Manual de Señalización Vial – Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, aprobado mediante Resolución No. 1885 del 17 de Junio de 2015 del Ministerio de Transporte, por las reglamentaciones y consideraciones de la Secretaría Distrital de Movilidad, el Ministerio de Transporte y el presente Apéndice.

La Secretaría Distrital de Movilidad deberá estar permanentemente informada de la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos con el fin de que esta Entidad realice oportunamente la coordinación de las actividades que por su parte requiera adelantar.

En cualquier caso, el PMT debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

## 5.1. Objetivo del Plan de Manejo de Tránsito

El Plan de Manejo de Tránsito debe tener como principal objetivo propender por mitigar el impacto generado por la ejecución de las obras de construcción para la Adecuación al Sistema Transmilenio de la Avenida Centenario (Calle 13), con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a cada uno de los actores de la vía (peatones, ciclistas, conductores, pasajeros, personal de obra, vecinos del lugar, etc.) en cumplimiento a las normas establecidas para la regulación del tránsito.

## 5.2. Zona de Influencia

Teniendo en cuenta las condiciones de movilidad del sector, las actividades y usos del suelo de la zona con afectaciones y las condiciones y características de intervención, el Contratista de Obra en la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito deberá establecer el área de influencia directa de las obras, de acuerdo con el impacto que se genere en el entorno del proyecto, extendiendo dicha área hasta las vías que se propongan como desvíos.

### 5.3. Normas Aplicables

La elaboración del PMT, debe cumplir puntualmente con los requerimientos contenidos en los documentos que se listan a continuación:

- Código Nacional de Tránsito Terrestre (Ley 769 de 2002).
- Manual de Señalización Vial 2015 - Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia (Resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte).
- Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte de Bogotá.
- Manual de Identidad Visual de las Obras del IDU. (https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=15158&dt=S)
- Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra, vigente a la fecha y las demás normas y actos administrativos que lo modifiquen, complementen, adicionen o deroguen.
- Resolución 4959 de 2006 - Mediante el cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para el transporte de cargas indivisibles extrapesadas y extra dimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte.
- Decreto 840 de 2019 - Por medio del cual se establecen las condiciones y restricciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.
- Demás normas aplicables contenidas en los pliegos de condiciones.
- Acuerdo 827 de 2021 Concejo de Bogotá, D.C., por el cual se promueve el uso de la bicicleta como un medio de transporte estratégico y prioritario durante la construcción de obras de infraestructura en la ciudad.

Adicionalmente, el Contratista de Obra al momento de la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito, así como durante su ejecución, deberá cumplir con todas y cada una de las obligaciones que en cuanto a este particular se encuentran contenidas en el documento de Manejo Ambiental de Obra y Plan de Diálogo ciudadano y comunicación estratégica.

Los aspectos no contemplados dentro de este documento deberán regirse por lo estipulado en los documentos mencionados anteriormente.

### 5.4. Metodología para Toma de Información y Línea Base para la elaboración del PMT

A priori a la presentación de los PMT de la etapa de construcción, el Contratista deberá realizar entrega a la SDM de la metodología para toma de información y definición de línea base, y criterios para la evaluación de los parámetros de control

del tránsito, debidamente aprobada por la Interventoría y/o quien haga sus veces designado por el IDU.

Para la elaboración de la Línea base el Contratista deberá realizar estudios y mediciones de volúmenes de modos motorizados y no motorizados (peatones y ciclistas), velocidades y tiempos de recorrido e indicadores de siniestralidad para determinar el comportamiento del tránsito; para tal fin, deberá aplicar las metodologías para la toma de información establecidas en el Manual de Planeación para la Administración del Tránsito y el Transporte en Bogotá.

El documento de definición de la línea base se debe ajustar al contenido mínimo de la siguiente tabla:

**Tabla 1 Contenido mínimo del documento de definición de la línea**

| Numeral | Título |
|---|---|
| | **INTRODUCCIÓN** |
| **1** | **DATOS GENERALES DEL PROYECTO** |
| **2** | **OBJETIVOS DE LA LÍNEA BASE** |
| 2.1 | Objetivo General |
| 2.2 | Objetivos Específicos |
| **3** | **ALCANCE GENERAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO** |
| 3.1 | Alcance General |
| 3.2 | Localización del Proyecto y/o Área de Influencia |
| 3.3 | Características de los Corredores Viales Objeto del Contrato |
| **4** | **METODOLOGÍA PARA LA TOMA DE INFORMACIÓN** |
| 4.1 | Recopilación de Información Secundaria |
| *4.1.1* | *Volúmenes vehiculares* |
| *4.1.2* | *Volúmenes de modos no motorizados* |
| *4.1.3* | *Velocidades y tiempos de recorrido* |
| *4.1.4* | *Siniestralidad vial (accidentalidad)* |
| *4.1.5* | *Otra información* |
| 4.2 | Recolección de Información Primaria |
| *4.2.1* | *Volúmenes vehiculares* |
| *4.2.2* | *Volúmenes de modos no motorizados* |
| *4.2.3* | *Velocidades y tiempos de recorrido* |
| *4.2.4* | *Procedimiento y formatos de campo* |
| **5** | **DEPURACIÓN, ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN** |
| 5.1 | Descripción del Proceso |
| 5.2 | Volúmenes Vehiculares |
| *5.2.1* | *Hora de máxima demanda* |
| *5.2.2* | *Estaciones maestras* |
| *5.2.3* | *Estaciones secundarias* |
| *5.2.4* | *Estaciones complementarias* |
| 5.3 | Volúmenes de Modos No Motorizados |

| Numeral | Título |
|---|---|
| *5.3.1* | *Hora de máxima demanda* |
| *5.3.2* | *Estaciones maestras* |
| *5.3.3* | *Estaciones secundarias* |
| *5.3.4* | *Estaciones complementarias* |
| 5.4 | Velocidades y Tiempos de Recorrido |
| 5.5 | Siniestralidad Vial (Accidentalidad) |
| **6** | **LÍNEA BASE** |
| 6.1 | Volúmenes Vehiculares |

Fuente: SDM (2022)

## 5.5. Presentación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos

Para la iniciación de la ejecución de las obras y/o intervenciones, es obligación del Contratista de Obra contar previamente con un PMT aprobado por la SDM. Por lo tanto, antes de dar inicio a la ejecución de las intervenciones y en relación a la magnitud de las intervenciones o del cronograma, el Contratista de Obra debe radicar a la Subdirección de Planes de Manejo de Tránsito de la SDM, el PMT debidamente aprobado por la Interventoría y/o quien haga sus veces designado por el IDU, siguiendo los lineamientos establecidos en el presente apéndice y en las normas aplicables al mismo, considerando los términos y especificaciones exigidos por la SDM para la radicación, revisión y aprobación de los documentos (estos plazos deberán tenerse en cuenta al momento de la elaboración del Cronograma detallado del Proyecto. El contratista será el responsable de la obtención de la aprobación a tiempo de cada PMT específico requerido para el inicio de cada obra o actividad, ya que no serán causal de reconocimiento de plazos ni recursos adicionales al Contratista de Obra).

Dado que el corredor de la Calle 13 es el principal corredor logístico y del transporte de Carga de la ciudad, es importante que se considere con especial atención este sector, de manera que se realice una adecuada interlocución y que en la toma de información primaria para establecer la línea base, se logre describir y evaluar las dinámicas del tránsito del transporte de carga, sus horarios y necesidades en cuanto a puntos de destino que se ubican a lo largo del corredor y su zona de influencia de manera conjunta con el gremio, con el fin de conocer sus necesidades y que el desarrollo de las obras no entre en conflicto con esta actividad logística y de transporte.

En las etapas de Preconstrucción y Construcción el Contratista deberá presentar PMT Específicos para su evaluación y aprobación por parte de la SDM.

Es importante mencionar que para cada uno de los cierres de alto impacto se deberán presentar como mínimo 3 alternativas, de manera que el contratista y la

interventoría definirán la mejor opción teniendo en cuenta el cumplimiento de los parámetros establecidos en la línea base (numeral 4.7.1), acordados y aprobados por la Interventoría.

La Interventoría es la encargada de velar por la adecuada presentación del PMT, verificar la ejecución de los ajustes que se requieran de acuerdo con las observaciones de la Interventoría o de la SDM, realizar el seguimiento hasta obtener la aprobación por parte de la SDM y verificar la realización de las actividades previas a la implementación, tales como la socialización y divulgación, adecuación de vías de desvío (en caso de requerirse) y señalización.

El Contratista de Obra debe tener en cuenta los plazos, fechas y horarios de atención establecidos en el "*Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra*" de la SDM, para la presentación, revisión, evaluación y concepto de los PMT.

La SDM emitirá concepto de aprobación siempre y cuando se cumpla con los requerimientos técnicos. Si no se cumple con estos requerimientos se emite concepto de NO aprobación. Estas aprobaciones o NO aprobaciones se publican semanalmente en la página Web de la SDM y debe ser consultada por los interesados.

La atención de las observaciones efectuadas por la Secretaría Distrital de Movilidad no implicarán reconocimientos adicionales al Contratista o incremento alguno en el valor por Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, o modificación en la remuneración del Contratista por la ejecución de las Labores de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, por cuanto el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos a ser implementado debe en cualquier caso, cumplir con la totalidad de las normas aplicables.

Una vez aprobado el PMT por parte de la SDM, el Contratista debe enviar a la dependencia ejecutora y supervisora del proyecto (del IDU), la copia física y en medio magnético de dicho PMT, así como el pronunciamiento oficial de aprobación de la SDM.

### 5.5.1. Contenido del Plan de Manejo de Tránsito

El documento correspondiente al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos que elabore el Contratista deberá contener como mínimo lo establecido en el numeral 3.3 Contenido del Documento Técnico del PMT del Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra, vigente a la fecha y las demás normas y actos administrativos que lo modifiquen, complementen, adicionen o deroguen de la SDM, en el cual se establecen los numerales, en el orden específico, que deberán incluirse de acuerdo con la magnitud de las obras.

### 5.5.2. Parámetros de operación del control de tránsito

Los parámetros de tránsito establecidos permitirán medir la eficiencia del PMT implementando y realizar los ajustes necesarios. El contratista deberá conocer claramente mediante aforos, cuáles son las condiciones existentes antes del inicio y durante la ejecución de la obra a lo largo de todo el corredor y las vías de desvío, indicando claramente cuál es la metodología utilizada, la cual debe ser aplicada en el seguimiento.

Los volúmenes por tipo de vehículos sobre el corredor y las vías de desvío le permitirán al Contratista visualizar la distribución del tránsito y realizar los ajustes necesarios al PMT para acometer las obras. Para ello deberán medir mensualmente los volúmenes, siguiendo la metodología aprobada por la SDM.

Teniendo en cuenta las condiciones de la obra y el tiempo de ejecución de esta, el Contratista deberá garantizar, durante todo el tiempo de ejecución de las obras, el cumplimiento de los siguientes parámetros de control de las condiciones de tránsito existentes en el corredor y en las vías de desvío:

- Las velocidades sobre el corredor y las vías de desvío podrán ser reducidas en un rango máximo del 45% para el transporte particular y hasta del 24% para el transporte público sobre las condiciones existentes antes de la obra. Para la cuantificación de los cambios se relacionarán las velocidades de la situación previa o línea base, sin obras, con las velocidades medias obtenidas durante el proceso de ejecución de las obras. Las mediciones de velocidad durante la Etapa de Construcción se extenderán siempre a la totalidad del tramo y en las vías de desvío. Al igual que en las mediciones iniciales, las velocidades medias, durante el tiempo que duren las obras, se estimarán en campo en forma mensual durante un (1) día hábil típico, y un (1) día atípico generalmente el sábado, utilizando el método seleccionado para el registro de velocidades, en los mismos tramos y durante los mismos períodos de la situación inicial.

- El índice de siniestralidad no se podrá incrementar por las condiciones de obra. Se tendrá como línea base de accidentalidad las estadísticas de los tres (3) últimos años, con la información disponible por la SDM.

En caso de que, pese a que el Contratista haya implementado correctamente el PMT Especifico, se aumente el índice de siniestralidad sobre las vías utilizadas para desvíos o se disminuya la velocidad de estas, por debajo de los rangos antes indicados, el PMT especificó deberá ajustarse de tal manera que la velocidad del corredor y las vías utilizadas como desvíos así como el índice de siniestralidad de estas se mantenga dentro de los rangos señalados en este Apéndice. Los ajustes que se efectúen al PMT Especifico serán adoptados en el Comité de Tránsito y los costos de estos serán asumidos por el Contratista.

El Contratista de Obra definirá una línea base destinada a mantener los parámetros de operación de tránsito dentro de los rangos que se definan como aceptables y a la cual deberá realizar monitoreo mes a mes, una vez se inicie la etapa de construcción del contrato. El Contratista de Obra responderá por el mantenimiento de los mismos y será función de la Interventoría y/o quien haga sus veces designado por el IDU, la verificación de su cumplimiento una vez implementados de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos en este numeral y su evaluación sólo será aceptada a través de mediciones concretas de todos los parámetros; cuando el Interventor y/o quien haga sus veces verifique el incumplimiento de alguno de los parámetros, solicitará oportunamente al IDU con los debidos soportes las sanciones a lugar al Contratista de Obra.

Será responsabilidad del Contratista de Obra tomar todas las medidas necesarias para que en la etapa de ejecución de obra tenga en cuenta al elaborar, implementar y retroalimentar el Plan de Manejo de Tránsito, el reducir al mínimo el impacto urbano de congestión y para garantizar la seguridad de los usuarios del sistema vial y el personal de trabajo en las vías durante la ejecución de los trabajos

La información que se utilice para realizar el análisis y proyección de parámetros podrá provenir de Entidades Distritales, siempre y cuando ésta haya sido tomada dentro del término de un (01) año inmediatamente anterior y las condiciones de tránsito se mantengan, para lo cual deberá ser validada por la entidad competente. De no contarse con esta información se deberá tomar información primaria con la debida verificación de la interventoría y/o quien haga sus veces.

El Contratista de Obra deberá establecer la línea base, a partir de la información primaria o secundaria recopilada, para los parámetros e indicadores de comportamiento, análisis y evaluación del tránsito de obligatorio cumplimiento para la intervención de malla vial, tales como:

- Volúmenes de modos no motorizados (peatones y ciclistas), volúmenes de modos motorizados (vehiculares), en el periodo mínimo establecido de acuerdo con la tipología de estación (maestras, secundarias, complementarias), para un día hábil típico (martes a jueves ) y un (1) día atípico (sábado), según los requerimientos establecidos en el Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra (vigente a la fecha) y el procedimiento establecido en la metodología de toma de información de línea base autorizada para el proyecto; incluyendo un resumen para la HMD de línea base.
- Registro de velocidades y tiempos de recorrido, en el procedimiento establecido para la metodología de toma de información de línea base autorizada para el proyecto.
- Hora de máxima demanda (períodos pico)
- Capacidad y niveles de servicio de la infraestructura afectada (vía, andén o ciclorruta)

- Índices de siniestralidad: La siniestralidad no se podrá incrementar por las condiciones de obra. Para lo anterior, se tendrán en cuenta el promedio de las estadísticas de víctimas de los tres (3) últimos años, bajo condiciones de movilidad normales.
- Propuestas estratégicas para reducir el Impacto de congestión a un nivel aceptable: Se entiende por propuestas estratégicas aquellas que involucran aspectos jurídicos para su implementación y por lo tanto requieren de la intervención de la SDM para la expedición de decretos y resoluciones reglamentarias para su ejecución. El Contratista de Obra deberá dejar consignado en su estudio que durante la ejecución de la obra podrá proponer las políticas que considere necesarias para aminorar el impacto urbano sobre el tránsito vehicular, peatonal, de bici usuarios y deberá someterlas a los conceptos previos de la interventoría y/o quien haga sus veces. El trámite de las políticas no podrá argumentarse como disculpa para la implementación y cumplimiento del Plan de Manejo de Tránsito.

Estas políticas podrán incluir entre otras:

- Modificación de las rutas de transporte público colectivo.
- Desvíos para el tránsito automotor particular.
- Cambios de sentido temporales, contraflujos y planes reversibles.
- Restricciones a la circulación y al parqueo.
- Trabajos nocturnos.
- Reestimación de los Parámetros de Comportamiento del Tránsito, Retroalimentación y Reprogramación de Políticas y Estrategias.

El Contratista de Obra deberá aclarar que las propuestas estratégicas para el manejo de tránsito, que haya definido pueden requerir de las medidas pertinentes y modificaciones si es el caso, durante la ejecución de la obra, con el objeto de garantizar el cumplimiento de los parámetros de manejo de tránsito dentro de los niveles mínimos aceptables.

Igualmente, el Contratista deberá aclarar que será función de la Interventoría y/o quien haga sus veces, promover y exigir las modificaciones a los Planes de Manejo de Tránsito conducentes a garantizar niveles mínimos aceptables de los parámetros de tránsito.

### 5.6. Especificaciones generales para el desarrollo e implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos

Antes de que inicie la obra, el contratista deberá tener aprobado el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) por la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá. Así mismo,

deberá acogerse a los tiempos de cierre y horarios de trabajo aprobados. Dicho Plan de Manejo de Tránsito deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

### 5.6.1. Tránsito Peatonal

La seguridad del tránsito peatonal debe ser un elemento integral y de alta prioridad. De esa manera, se debe asegurar la continuidad del tránsito, además la señalización dispuesta por el Contratista debe permitir la fácil identificación por parte de los peatones de los corredores provisionales dispuestos para su tránsito.

Como lineamientos para garantizar la operación de senderos peatonales, se fijan entre otros, los siguientes aspectos:

- El sendero para implementar debe inducir al peatón al uso de los puentes peatonales y/o cruces seguros existentes en el corredor y los que se planteen durante las intervenciones.
- La superficie de rodadura de los senderos peatonales deberá ser en concreto, asfalto, adoquín u otro material que garantice confortabilidad y seguridad de los peatones (materiales no deslizantes), en ningún caso se permitirán superficies tales como afirmado, recebo, etc.
- Deberán garantizar la continuidad del flujo peatonal, evitando sobresaltos en la superficie de rodadura e interferencia con los flujos de bicicletas.
- Garantizar señalización en aquellos sitios donde exista conflicto ciclo-usuario – peatón y peatón – vehículos automotores. En los sitios críticos de cruce de los flujos peatonales con otras infraestructuras viales (calzadas, ciclorrutas, etc.) se deberá disponer de auxiliares de tránsito para la guía de los usuarios o implementación de fases semafóricas peatonales en función de la demanda peatonal.
- Los senderos peatonales deben garantizar conectividad con la red de andenes de las vías más importantes localizadas a lo largo del corredor, deben conducir al peatón en forma clara de un origen a un destino y deberán contar con iluminación en horario nocturno que garantice seguridad.
- Longitudinalmente los senderos peatonales deben garantizar una separación de las franjas que se destinen a la circulación de los vehículos automotores que permita seguridad a los usuarios. El detalle del sendero peatonal y sus elementos de seguridad, a implementar en zonas cercanas a la circulación vehicular deberá ser diseñado y presentado por el Contratista de Obra para aprobación de la interventoría y la SDM en el marco del PMT.
- Se debe separar el flujo peatonal del flujo vehicular y de las zonas de intervención. Adicionalmente deberá calcularse la sección transversal efectiva mínima para adecuar los senderos peatonales.
- Deben estar claramente señalizados desde las zonas de aproximación y durante su recorrido.

- Cuando el peatón tenga que ser bajado a calzada, adicional al aislamiento o canalización que se tenga se deben ubicar elementos de protección como barreras plásticas.
- Las zonas de paradero (si aplica) deben estar debidamente señalizadas (incluye demarcación), adecuadas con superficie dura e iluminadas en forma tal que garanticen comodidad y seguridad a los usuarios.
- En ningún caso se deben utilizar los senderos peatonales para el depósito de materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento que alteren la capacidad de la zona.
- En los sitios de cruce peatonal en intersecciones reguladas por señal de pare o semaforizadas, se deberán implementar zonas de espera que garanticen la acumulación de la demanda de usuarios.
- Los senderos peatonales deben garantizar el desplazamiento de personas con movilidad reducida (implementación de rampas en diferencias de nivel), para lo cual su diseño e implementación debe enmarcarse en lo dispuesto especialmente en el Decreto Nacional 1538 de 2005 (por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997), el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital vigente y el Decreto 279 de 2003 (por el cual se reglamentan los puentes peatonales en el Distrito Capital).

### 5.6.2. Tránsito de Bicicletas

En cuanto al tránsito de bicicletas, el Contratista de Obra debe garantizar la continuidad de la ciclorruta o bici carril, cuando esta exista, siempre y cuando la magnitud de la intervención y las condiciones de seguridad en el sector lo permitan.

Es necesario que cada alternativa planteada promueva el uso de modos no motorizados (peatones y ciclistas) mediante la configuración de nueva infraestructura provisional por obra o la conexión a otras ciclorrutas y/o pasos peatonales existentes, de acuerdo a las condiciones mínimas definidas por la SDM; o en su defecto, se garantice dicha infraestructura en todo momento (cuando exista), bajo las mismas condiciones en cuanto a sección transversal y seguridad vial.

Como lineamientos para garantizar la operación de ciclorrutas, se fijan entre otros, los siguientes aspectos:

- Mantener zonas seguras, mediante corredores continuos bien delimitados, señalizados, sin obstáculos, separados físicamente de la zona de circulación vehicular y con un ancho mínimo de acuerdo a la demanda de ciclousuarios que se identifique.
- Se debe inducir al ciclo-usuario al uso de los puentes peatonales y/o cruces seguros existentes en el corredor y los que se planteen durante las intervenciones.

- El Contratista de Obra debe plantear alternativas de desvío de ciclousuarios cuando se realice el mantenimiento de puentes peatonales existentes.
- La circulación de bicicletas debe ser restringida u obstruida lo menos posible, de acuerdo con lo establecido en este apéndice, brindando condiciones de seguridad a los ciclousuarios.
- La superficie de rodadura de la ciclorruta deberá ser en concreto, asfalto, adoquín u otro material que garantice confortabilidad y seguridad de los ciclousuarios, en ningún caso se permitirán superficies tales como afirmado, recebo, etc.
- Deberán garantizar la continuidad del flujo de bicicletas, evitando sobresaltos en la superficie de rodadura e interferencia con los flujos peatonales.
- En los períodos nocturnos debe garantizarse iluminación que garantice seguridad a los ciclousuarios.
- Los radios de giro que se planteen deberán garantizar una operación segura de la ciclorruta, por tanto, no se permitirán radios de giro que limiten el normal desplazamiento de los ciclousuarios.
- Garantizar la señalización vertical y horizontal a lo largo del trazado provisional, señalizando en detalle aquellos sitios donde exista conflicto ciclo usuario – peatón y ciclo usuario – vehículos automotores.
- En los sitios críticos de cruce de ciclorruta con otras infraestructuras viales (calzadas, andenes, etc.) se deberá disponer de auxiliares de tránsito para la guía de los ciclousuarios o implementación de fases semafóricas en función de la demanda de bicicletas.
- El trazado provisional de la ciclorruta debe garantizar conectividad con la red de ciclorrutas y pasos elevados existentes, así como con las vías más importantes localizadas a lo largo del corredor, garantizando en todo momento su demarcación o en su defecto la respectiva canalización con los dispositivos definidos en el Manual de Señalización Vial.
- El ancho mínimo de la ciclorruta será aquel que se determine en función de la demanda y operación confortable de la misma.
- Longitudinalmente el trazado provisional de la ciclorruta debe garantizar una separación de las franjas que se destinen a la circulación de los vehículos automotores que permita seguridad a los usuarios.
- En ningún caso se debe utilizar la zona de ciclorruta para el depósito de materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento que alteren la capacidad de la ciclorruta.

### 5.6.3. Manejo del Tránsito de vehículos Particulares

- La circulación vial debe ser restringida u obstruida lo menos posible brindando condiciones de seguridad a los usuarios de las vías afectadas por la ejecución de la obra.

- La continuidad del tránsito sobre los corredores afectados se debe realizar mediante la implementación de desvíos y/u oferta de una capacidad vial mínima (corresponde al número de carriles que se definan en la implementación del PMT), en los tramos viales que se requiera, lo cual deberá ser presentado y soportado técnicamente mediante análisis de tránsito por el Contratista de Obra (modelación), avalado por la interventoría y aprobado por la SDM.
- Para los desvíos y carriles construidos y/o adecuados como parte del PMT, se deberá garantizar un ancho efectivo de carril de 3.25 m en los corredores donde existan rutas del SITP y vehículos de carga mayores a dos (2) ejes, y un ancho mínimo de 3.0 m en los demás casos.
- La seguridad de la vía a la cual se le está realizando la intervención o en el caso particular la adecuación al Sistema de Transporte Masivo de Transmilenio, las vías de acceso aledañas y las vías de desvío (referida a condiciones de circulación y de señalización) durante el tiempo de ejecución y hasta la terminación del Contrato son responsabilidad del Contratista de Obra.
- En los períodos nocturnos se debe garantizar iluminación que brinde condiciones de seguridad en el corredor.
- Para manejo de accesos a sectores con único ingreso y salida, se deberá garantizar en todo momento acceso y salida de forma segura.

### 5.6.4. Manejo del Transporte Público (SITP)

- El transporte público tendrá prioridad sobre los demás flujos vehiculares, por lo que no podrá ser desviado sino bajo condiciones muy especiales y previa aprobación de la SDM.
- Si durante la ejecución del proyecto, llega a ser necesaria la modificación de rutas de transporte público, dicha modificación se debe realizar con base en estudios que realizará el Contratista de Obra a su costo y se entenderán incluidos en la remuneración por concepto del especialista de tránsito que hace parte de la plantilla de personal, sin llegar a afectar sustancialmente su demanda, con desplazamientos máximos de 500 metros del corredor, con la previa aprobación de la SDM y la respectiva socialización a usuarios, conductores y demás actores relevantes.
- El Contratista de Obra garantizará en caso de requerirse, el traslado de los paraderos que el desplazamiento de éstos no supere los 500 metros. No obstante, la separación de los mismos corresponderá a los estudios de demanda del servicio correspondiente y a los análisis particulares de las características del espacio público y su entorno. Los paraderos deberán estar debidamente señalizados para garantizar tanto la operación vehicular como la accesibilidad de los usuarios del sistema.
- En caso de que las obras a ejecutar afecten de manera considerable rutas SITP y/o paraderos, los PMT´s correspondientes (esto sólo aplica para casos específicos), deben ser coordinados con la Dirección Técnica de Buses y contar con el visto bueno de su delegado.

- En el caso de que las obras a ejecutar afecten rutas troncales, rutas alimentadoras, rutas duales, estaciones y/o paraderos del sistema Transmilenio, los PMT's correspondientes siempre deben ser coordinados con la Dirección Técnica de BRT de la Empresa Transmilenio S.A. y contar con el visto bueno de su delegado, antes de presentarlo ante la SDM.
- Los sitios de paradero que se dispongan a lo largo del corredor intervenido por las obras deben ser tipo caseta con plataforma en concreto, asfalto, adoquín o cualquier otro material que garantice la circulación peatonal en condiciones seguras (materiales no deslizantes en zona dura) de fácil acceso (incluye acceso para personas con movilidad reducida), de tal forma que salvaguarden a los usuarios del transporte público de las condiciones climáticas y de los flujos vehiculares motorizados.
- La ubicación de los paraderos no debe afectar el ancho de los pasos peatonales y/o ciclorrutas y debe contar con la respectiva señalización vertical, horizontal e iluminación en horas nocturnas.
- En el caso que se llegaren a afectar paraderos que están a cargo del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP), estos deberán reubicarse en forma coordinada con dicha entidad y en el caso de requerirse estudios, los mismos se entenderán incluidos en el valor global por manejo del tránsito, señalización y desvíos.

### 5.6.5. Manejo del Tránsito Pesado

- Para el tránsito de vehículos de obra, acceso y salida de los mismos, se deben proponer broches de los cuales se debe mostrar detalles. Los broches deben ser los mínimos posibles para reducir los conflictos con el Tránsito en general. En todo caso, se deberán implementar los aprobados por la SDM.
- Se debe garantizar la capacidad de las vías (geométrica y estructuralmente) para soportar esta clase de Tránsito.
- La seguridad de la vía en la cual se está ejecutando la obra de construcción y las vías de acceso aledañas (referida a condiciones de circulación y de señalización) durante el tiempo de ejecución y hasta la terminación del Contrato son responsabilidad del Contratista de Obra.
- El Contratista de Obra debe indicar los recorridos para el desplazamiento de la maquinaria y equipos hasta el sitio de la obra. Desvíos (si aplica)
- El Contratista de Obra deberá mejorar las actuales condiciones operacionales de las vías. El interventor dará el visto bueno de las características de la intervención. El supervisor de apoyo del IDU deberá conocer en todo momento las acciones a desarrollar.

### 5.6.6. Condiciones de intervención

Las obras que se plantean en las vías a intervenir deben darse según lo establecido en los documentos técnicos del pliego de condiciones. Así mismo se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

- La seguridad de los peatones y ciclistas que circulen por la ciclorruta, estaciones y por los andenes o zonas de espacio público es fundamental, y por tanto se deben tomar medidas para aislar su tránsito en los diferentes frentes de obra o intervención y segregarlos del tránsito vehicular, con la utilización de elementos que garanticen la seguridad de todos los usuarios, cuando haya intervención en los andenes o en la ciclorruta.
- El Contratista de Obra debe garantizar el acceso peatonal y vehicular durante el tiempo de intervención.
- En caso de no ser posible el acceso vehicular a garajes, el Contratista de Obra debe suplir esta necesidad, mediante la implementación o disposición de parqueaderos o zonas cercanas susceptibles de habilitar para tal fin.
- La señalización será implementada de tal forma que tanto los peatones como conductores tengan la claridad necesaria para su desplazamiento en la zona de obra o intervención y su área de influencia.
- Los criterios de seguridad tanto de los peatones, bicicletas como de los vehículos que circulen por el área de influencia del proyecto, estarán presentes en todas las afectaciones (alteraciones) a realizar, garantizando el normal desenvolvimiento de los habitantes y usuarios del área del proyecto. El Contratista tomará las medidas pertinentes de prevención, para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía.
- El Contratista adecuará las vías señaladas en Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, aprobado por la interventoría y por la Secretaría Distrital de Movilidad, previo a la utilización de los desvíos y mantenerlo en buenas condiciones de transitabilidad durante la duración del PMT.
- El cierre de vías debe realizarse dentro del tiempo estrictamente necesario, y obliga al Contratista a iniciar en forma simultánea la intervención en el segmento vial cerrado.
- Las intervenciones de los desvíos deberán ser priorizadas por el Contratista, aprobadas por interventoría y ser viabilizadas por el IDU, de acuerdo con la programación de obra. En todo caso no se podrá dar al servicio ningún desvío sin la autorización de la interventoría, quien debe verificar que se cuenta con los recursos dentro del contrato para llevar a cabo dicha actividad.
- Se deberá acordar con el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) y la SDM el tratamiento que se le dará a la ciclovía dominical, cuando exista, en caso de que, por la magnitud de la intervención y la seguridad de los usuarios, esta no pueda mantenerse durante la etapa de ejecución.
- Al finalizar la obra o intervención la interventoría debe verificar que el Contratista haya realizado el retiro de toda la señalización provisional utilizada para el PMT,

so pena de ser multado por la autoridad de tránsito competente, de acuerdo con lo establecido en el Código Nacional de Tránsito Terrestre - Ley 769 de 2002, artículo 101.

### 5.6.7. Intervención de intersecciones

Las intervenciones en intersecciones principales se deben realizar de manera que se disminuyan proporcionalmente impactos en las afectaciones viales que se puedan derivar por la ejecución de las obras, brindando asertivamente condiciones de seguridad a los usuarios de los sectores contiguos a las áreas de los trabajos.

Estas intersecciones requerirán un Plan de Manejo de Tránsito particular, bien sea por el volumen que manejan como eje arterial de la ciudad o la importancia para la conectividad en la zona. En todas ellas se debe garantizar el flujo vehicular en los movimientos principales los cuales se debe evitar incluso el limitar su capacidad.

Para intervenciones en intersecciones teniendo en cuenta la afectación que se pueda generar en la misma y de acuerdo con lo establecido en el "*Concepto técnico para gestionar los planes de Manejo de Tránsito (PMT) por obra*" de la SDM, deberá ser presentado y soportado técnicamente mediante análisis de tránsito por el Contratista de Obra (modelación), avalado por la interventoría y aprobado por la SDM.

### 5.6.8. Identificación de puntos críticos y alternativas de solución.

El Contratista buscando optimizar el desempeño de la red vial existente dentro del área de influencia, podrá modificar la geometría de las vías seleccionadas como desvíos y/o las condiciones viales existentes, mediante el uso de las siguientes alternativas:

- Implementación de semáforos provisionales.
- Adecuaciones geométricas (ampliación de calzadas, apertura de separadores, vías provisionales, etc.).
- Auxiliares de tránsito.
- Necesidades de apoyo por parte de la Policía de Tránsito (únicamente en los puntos estrictamente necesarios).

### 5.6.9. Instalación de Semáforos Provisionales.

Si el Contratista de Obra requiere la instalación de semáforos provisionales para el manejo de tránsito en el corredor vial objeto de intervención o en los desvíos propuestos, realizará el ajuste o modificación a la configuración de semáforos existentes y/o la implementación de controles semafóricos provisionales, los cuales

serán objeto de revisión y aprobación por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

La implementación de semáforos provisionales debe realizarse de acuerdo con la propuesta aprobada por la Secretaría Distrital de Movilidad. Cuando la intersección a implementar corresponde a una ya prevista para semaforizar por la Secretaría Distrital de Movilidad, el Contratista se encargará de realizar las obras civiles que serán entregadas para que la Secretaría Distrital de Movilidad suministre e implemente el mobiliario semafórico, y los equipos necesarios y se encargue de su operación y mantenimiento.

Cuando la intersección corresponde a un cruce provisional requerido únicamente por obra, el Contratista se encargará de la instalación de las bases portátiles para el caso de controles semafóricos con duración menor a tres (3) meses (o la construcción de las obras civiles para el caso de provisionalidad mayor a tres (3) meses) y suministro del mobiliario semafórico, al igual que del pago de consumo de energía a ENEL-CODENSA, así como la interconexión con la central semafórica a través de la red de ETB.

Para los movimientos semafóricos provisionales que se requieran durante la obra, el Contratista de Obra deberá priorizar estas actividades las cuales serán aprobadas por interventoría y ser viabilizadas por el IDU, la Secretaría Distrital de Movilidad –SDM-, se encargará de realizar el planeamiento de tránsito y programación de los equipos de control. El Contratista debe oficiar con tiempo no inferior a diez (10) días antes de la fecha de instalación, remitiendo los planos verificados por la Interventoría con las modificaciones a realizar.

En caso de presentarse daños por traslados en las redes de interconexión o de las intersecciones del sistema de semaforización, éstas deberán ser restituidas por el Contratista de Obra de manera inmediata garantizando el manejo de la intersección hasta su puesta en operación. Los elementos de mobiliario semafórico de las intersecciones existentes en el área de influencia de ejecución de obras quedarán en custodia del Contratista quien deberá garantizar su integridad para posterior entrega a satisfacción a la SDM.

En caso de requerirse controladores para la implementación de intersecciones semaforizadas provisionales, estos equipos serán suministrados por parte del IDU por medio del Contrato de Comodato 423 de 2019, realizando la solicitud a la Dirección Técnica de Construcciones indicando las características de este. Lo anterior, solo sí se encuentra vigente el contrato mencionado.

### 5.6.10. Información sobre el Plan de Manejo de Tránsito (PMT)

La comunidad en general (peatones, ciclousuarios, conductores, residentes, comerciantes, transportadores y demás) debe estar permanentemente informada

sobre los cambios que afecten su movilidad, de acuerdo con lo estipulado en el Apéndice de Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica.

### 5.6.11. Coordinación con Otras Intervenciones

El Contratista de Obra debe coordinar con las obras que se ejecuten en forma simultánea sobre la zona de influencia cuando se presenten interferencias entre ellas en los diferentes Planes de Manejo de Tránsito implementados. En todo caso, y aún en el evento de presentarse interferencias entre los Planes de Manejo de Tránsito de otras obras y el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos del Proyecto, el Contratista de Obra deberá cumplir con todas las obligaciones asumidas como consecuencia de la suscripción del Contrato, para lo cual contará con el apoyo del IDU de ser necesario.

El Contratista de Obra previa solicitud al profesional de apoyo a la supervisión del Contrato, debe verificar con la Dirección Técnica de Administración de Infraestructura del IDU, el reporte de obras aprobadas por esta dependencia, a realizar en forma simultánea sobre el espacio público y el área de influencia del Proyecto.

### 5.6.12. Fundamentos técnicos

El principal fundamento técnico que debe regir la propuesta e implementación del PMT es minimizar las situaciones de riesgo para los usuarios y vecinos del área de influencia de las obras, por lo cual no se puede incrementar la siniestralidad.

En cuanto a la técnica que se debe aplicar para la formulación del PMT se tiene lo definido en el Manual de Señalización, Manual de Planeación del Tránsito y Transporte y guías o conceptos de la Secretaría Distrital de Movilidad.

### 5.6.13. Ejecución y seguimiento del plan de manejo de tránsito

Una vez se encuentre aprobado por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá el Plan de Manejo de Tránsito, el Contratista de Obra puede iniciar la ejecución de este y una vez este se encuentre implementado deberá partir el seguimiento correspondiente. Estas actividades se deberán cumplir con los siguientes parámetros:

- El Plan de Manejo de Tránsito debe estar totalmente implementado 24 horas antes a la hora cero de inicio de obras, de no ser así, las obras no podrán iniciar mientras la implementación del PMT no se encuentre listo y aprobado por la interventoría.
- Desde el inicio de la etapa de construcción, el contratista deberá entregar mensualmente, con copia a la SDM (una vez se encuentre aprobado por la

Interventoría), un informe detallado de seguimiento de los PMT específicos. En ese informe se reportará el comportamiento del tránsito y se hará seguimiento al cumplimiento de los parámetros establecidos en el presente documento

- Debido a que el PMT es dinámico, el mismo debe tener una retroalimentación constante en el cual se identifiquen posibles falencias que deban ser solucionadas o fortalezas que puedan ser replicadas. En cualquier caso, los ajustes deben ser evaluados y aprobados por la interventoría y la SDM.
- La interventoría será la primera instancia de control y vigilancia para evaluar el cumplimiento y operatividad del PMT. De ser necesario generar cambios aprobados en el documento, estos deberán ser autorizados por la Subdirección de Planes de Manejo de Tránsito de la Secretaría Distrital de Movilidad.
- A partir del inicio de la ejecución de las obras de construcción se debe coordinar entre Contratista de Obra, Interventoría, IDU y SDM, el establecimiento de los comités de tránsito (si aplica) y su periodicidad, en los cuales debe estar siempre presente el especialista de tránsito y representantes del componente técnico del Contratista de Obra e Interventoría, así como también acompañará la Secretaría Distrital de Movilidad y el Instituto de Desarrollo Urbano. Este comité podrá ser convocado de forma extraordinaria si la situación así lo amerita.
- La interventoría debe realizar las revisiones periódicas necesarias para evaluar los índices de cumplimiento del Contratista de Obra en cada una de las actividades.

### 5.6.14. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra

El Contratista de Obra debe indicar los recorridos para el desplazamiento de la maquinaria y equipos hasta el sitio de obra, así mismo informar sobre el inicio y el fin de la ruta y de las restricciones o medidas a realizar para establecer una circulación segura, teniendo en cuenta la normatividad vigente y demás medidas que apliquen, de tal forma que la Secretaría Distrital de Movilidad tome las medidas necesarias pertinentes para ejecutar la movilización.

El Contratista de Obra debe proveer los vehículos idóneos para el traslado y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos especiales, tales como: cama-baja, cama-alta, vehículos escolta, etc., que garanticen las condiciones de seguridad necesarias para el movimiento de equipos pesados según Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte, cargas extra dimensionadas y extrapesadas y de la normatividad vigente adicional mencionada a continuación:

- Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.
- Protocolo para conceder permisos para el movimiento de maquinaria y transporte de carga indivisible, extrapesada y extra dimensionada vigente a la fecha de iniciación de las obras.

- Resolución 4100 de 2004. Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional.
- Resolución 171 de 2003. Por la cual se modifica el manual para el manejo del tránsito por obras civiles en zonas urbanas.
- Resolución 463 de 1999, Por el cual se adopta el manual para el manejo de tránsito por obras civiles en zonas urbanas.
- Decreto 840 de 2019 - Por medio del cual se establecen las condiciones y restricciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

De igual forma el Contratista de Obra debe tener en cuenta que el pago de los costos por esta movilización, están incluidos dentro de la tarifa de la maquinaria, por lo tanto, no será motivo de reclamaciones por parte del Contratista de Obra al IDU.

El Contratista de Obra deberá establecer los sitios de estacionamiento de maquinaria, equipo y vehículos de obra, si a ello hubiere lugar, los cuales, en todo caso, deberán ser aprobados por la Secretaría Distrital de Movilidad.

### 5.7. Estudios de monitoreo al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, para su evaluación y retroalimentación.

Estos informes se deben realizar mensualmente y entregar dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes y/o de acuerdo con los períodos establecidos en el contrato, y permitirán medir la eficacia y eficiencia del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos implementado, y hacer ajustes al mismo para cumplir con los principios y finalidades establecidos en el presente Apéndice.

El estudio de monitoreo debe contener un inventario de las vías o zonas intervenidas con el resumen de las cantidades de obras ejecutadas; información de parámetros de tránsito (si aplica); datos de accidentalidad (si aplica) sobre el corredor y las vías de desvío, en el caso que se implementen, acompañados de los informes de cada uno de los accidentes graves que se presenten durante la implementación y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito; estudios y aprobación de modificaciones efectuadas al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos; formas y tiempos de intervención reales sobre cada sector de obra o calzada; volantes de información y divulgación del PMT; cumplimiento de indicadores; relación de inconformidades al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos por parte de los usuarios.

## 5.8. Especificaciones generales de señalización

Durante la presentación del PMT ante la Secretaría Distrital de Movilidad, el contratista definirá la señalización que implementará en cumplimiento al Manual de Señalización vigente.
Adicionalmente, deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Todas las señales que se utilicen durante la ejecución de las obras deberán ser reflectivas, cumpliendo con las características establecidas en la Resolución 1885 de 2015 y demás normas vigentes. Para la elaboración de las señales se deben utilizar materiales retrorreflectivos Tipo IV o de características de retrorreflectividad superior.
- Se deberá efectuar la demarcación provisional del corredor y vías de desvío (cuando aplique) para garantizar la seguridad peatonal y vehicular de acuerdo con la normatividad vigente.
- Las señales que requieran una permanencia mayor a tres (3) días en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.
- El Contratista debe realizar un inventario y registro fotográfico de la señalización existente, que indique el estado de esta, antes del inicio de las obras, sobre el corredor y las vías a utilizar para desvíos incluyendo sentidos viales, las cuales en el evento que no varíen para la etapa de operación, se debe dejar en condiciones iguales o mejores a las iniciales.
- Toda la señalización y amoblamiento semafórico que se encuentre en los corredores y que no aplique y que adicionalmente no será reutilizado al finalizar las obras, de acuerdo con los planos de señalización y semaforización definitiva, el Contratista de Obra deberá entregarlos mediante acta de recibo y entrega a la Secretaría Distrital de Movilidad.
- Para la implementación de señalización y dispositivos de control se establecerán los siguientes niveles de señalización:
    - Primer nivel: señalización informativa, tipo pasa-vías los cuales deberán localizarse 15 (quince) días antes del inicio de la obra y su permanencia debe ser de mínimo 45 (cuarenta y cinco) días.
    - Segundo nivel: corresponde a la señalización planteada en el PMT vigente, ubicada en el corredor intervenido y en las vías de desvío.
    - Tercer nivel: corresponde a las señales ubicadas en la zona de obra.

### 5.8.1. Diseño, ubicación y cuantificación de señalización

El diseño de señalización de obra deberá incluir:

- Señalización reglamentaria que restrinja el tránsito de los actores de la vía en zonas no permitidas o la acción de movimientos no permitidos por los mismos.

- Señalización preventiva con la cual el usuario de la vía toma acciones que mitiguen los riesgos generados por la obra.
- Señalización Informativa que indique al conductor los cambios que encontrará en el sector, de tal forma que pueda tomar decisiones adecuadas.
- Dispositivos de canalización como barreras de listones, plásticas, delineadores entre otros que permitan guiar y canalizar los flujos de peatones, bicicletas y vehículos, con el fin de evitar conflictos entre ellos y con la obra.
- Dispositivos luminosos que informen sobre la presencia de vías cerradas o desvíos en las horas de la noche y bajo condiciones de poca iluminación.
- Dispositivos manuales como los equipos de bandereros que regulen y prioricen los pasos de los diferentes actores de la vía en zonas de altos conflictos.

El Contratista de Obra deberá aclarar que todos los anteriores elementos de señalización deberán ser fabricados y ubicados de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidos en el Manual de Señalización Vial, Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles Carreteras y Ciclorrutas de Colombia vigente.

Adicionalmente el contratista deberá garantizar:

- La señalización deberá ser presentada en planos que detallen los sentidos viales, distancias de ubicación de la señalización y los movimientos permitidos.
- La presentación de un inventario de señalización existente en el cual se evalúe la pertinencia de estas o la necesidad de retirarlas temporalmente.
- La existencia de una brigada de inspección y mantenimiento que garantice la correcta ubicación y estado de la señalización durante el tiempo que permanezca la obra.

### 5.8.2. Mantenimiento de la señalización

El Contratista de Obra debe contar con las brigadas de mantenimiento que se encarguen y aseguren la limpieza y mantenimiento de la señalización vertical y horizontal, la correcta ubicación y estado de la señalización, así como la permanencia de la señalización en el corredor.

El Contratista de Obra debe ubicar y mantener todos los equipos de señalización de acuerdo con el PMT aprobado vigente, en forma tal, que garanticen al usuario la continuidad del flujo de tránsito.

El robo, vandalismo o intervención de terceros sobre la señalización dispuesta por el Contratista de Obra para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, señalización y Desvíos no será causal que lo exima del cumplimiento de sus obligaciones y en este caso debe reponer a su costo la señalización que haya sido

objeto de este tipo de actos. Esta condición deberá considerarse al momento de elaborar la propuesta económica.

El Contratista de Obra deberá contar con un stock de señalización equivalente al 5% del total de la señalización implementada en cada PMT, que le permita el reemplazo o la instalación de señalización en forma inmediata de acuerdo con las necesidades y ajustes de la obra. En el caso de encontrarse la señal en el stock, se cambiará o repondrá inmediatamente; de no contar con la señal en el almacén, la reposición de la señalización vertical y/o pasacalles debe realizarse en un término no mayor a tres (3) días y de los dispositivos para la canalización y dispositivos luminosos en un término no mayor a un (1) día.

### 5.8.3. Desinstalación de señalización de obra temporal

El Contratista de Obra debe tener en cuenta las actividades específicas para la desinstalación de señalización de obra temporal, una vez sean finalizadas las actividades o intervenciones de un frente de obra, de lo cual SDM debe ser previamente informada.

Después de terminada la ejecución de la obra, el Contratista debe retirar toda la señalización provisional de obra que fue implementada durante su ejecución, y restablecer las condiciones afectadas o alteradas por el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos.

El incumplimiento de esta obligación, además de las sanciones contractuales, dará lugar a la imposición de las sanciones establecidas en el Código Nacional de Tránsito y normas reglamentarias.

# 6. DESVÍOS

Durante la ejecución del Contrato y una vez definidas y aprobadas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, las vías a ser utilizadas como desvíos, el Contratista de Obra deberá garantizar la adecuada movilidad por los corredores a utilizar, y por lo tanto deberá mantenerse a lo largo de la implementación del PMT o mejorarse las condiciones del pavimento, para permitir una adecuada transitabilidad.

El Contratista de Obra y la Interventoría deberán garantizar que las intervenciones e inversión de recursos para la adecuación de desvíos o mejoramiento de calzadas para uso del tránsito, previo a la intervención definitiva, obedezcan a determinaciones razonables; de ninguna manera se deben sobredimensionar las reales necesidades de adecuación, considerando siempre la condición de intervención provisional para uso temporal de la vía y garantizando que el alcance de este tipo de actividades no desborde el alcance previsto en el presente pliego de condiciones, así como el requerido para las mismas, manteniendo la proporcionalidad que debe existir entre costos y beneficios para el proyecto; es decir, se deberá efectuar la debida evaluación conducente a realizar la mínima inversión que provea las condiciones que debe mantener la vía durante el tiempo que se ha previsto utilizar como desvío.

El uso de vías de desvío debe cumplir con lo establecido en las Especificaciones Generales para la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito, señalización y desvíos, del presente Apéndice. Además, debe contar con la aceptación por parte del IDU y visto bueno de la Secretaría Distrital de Movilidad, con el fin de conocer la viabilidad técnica, legal y las condiciones bajo las cuales puede intervenir la vía propuesta y comprometerse a su mejoramiento y mantenimiento.

Una vez finalice la implementación del desvío, el Contratista deberá valorar los trabajos que requieren las vías utilizadas como desvíos, para dejarlas en igual o mejor estado, presentando el presupuesto a la Interventoría y al IDU. Los trabajos sólo podrán ser ejecutados cuando se cuente con la aprobación escrita del IDU.

Los Ítems de obra derivados de los trabajos en las vías utilizadas como desvíos, se pagarán a precios unitarios establecidos en el Contrato.

Cuando el Contratista decida aprovechar los mismos corredores viales para la generación de desvíos, se deben mejorar las condiciones actuales del pavimento y/o conservar en buen estado, así mismo, es necesario mantener los tramos viales en buenas condiciones de señalización vertical y horizontal, creando condiciones seguras hasta su intervención definitiva, lo cual está incluido en el valor global del contrato.

## 6.1. Vías de desvío

En caso de requerirse desviar el flujo del corredor a intervenir, se deberá evaluar previamente la capacidad y nivel de servicio de los corredores que recibirán el tránsito desviado, esto con el fin de determinar posibles modificaciones sobre la operación de estos y la necesidad de implementar dispositivos adicionales para la regulación del tránsito o requerir reordenamientos viales en el área de influencia; de igual forma, el Contratista de Obra deberá informarlo a la Interventoría para su concepto y autorización y al IDU para su viabilidad, y las actividades que se requieran para la adecuación de estas vías se pagarán con los precios unitarios pactados dentro del Contrato.

Durante la ejecución de las obras de Construcción, previo concepto y autorización de la Interventoría y viabilidad del IDU, deben adecuarse y mantenerse durante el tiempo que permanezcan los desvíos en los términos establecidos en el Contrato y en los contenidos en capítulo 5 del presente apéndice. Una vez terminada la obra, el Contratista realizará las obras de mantenimiento de las vías que utilizó como desvío, en los términos y condiciones previstas en el Contrato.

El uso de vías de desvío debe contar con la aceptación por parte del IDU y visto bueno de la SDM, con el fin de conocer la viabilidad técnica, legal y las condiciones bajo las cuales el Contratista de Obra puede intervenir la vía propuesta y comprometerse a su mejoramiento y mantenimiento.

- El Tránsito para desviar debe ser en primera instancia el particular, solo en casos especiales se desviará el transporte público y el pesado.
- Las vías para utilizar como desvíos deben adecuarse y mantenerse durante el tiempo que permanezcan los desvíos.
- Una vez terminada la obra de Construcción, el Contratista debe dejar las vías utilizadas como desvío en iguales o mejores condiciones a las encontradas antes de ser utilizadas como vías de desvíos.
- El Contratista de Obra podrá solicitar a la Policía Metropolitana de Tránsito apoyo mediante operativos de control para evitar que las rutas de transporte público usen vías de desvío sin previa autorización.
- La seguridad del corredor y las vías utilizadas como desvíos durante la ejecución de las obras de Construcción (referida a condiciones de circulación y de señalización) y el lapso durante el cual sean desarrolladas las obras de Adecuación de desvíos, será responsabilidad del Contratista de Obra.
- En caso de requerirse cambiar el sentido de una vía a utilizar como desvío, se debe informar por parte del área social del Contratista de Obra a la comunidad afectada sobre dicho cambio, previo al inicio de la intervención.

## Especificaciones Técnicas de las actividades necesarias para adecuar las vías a utilizar o utilizadas como desvíos

Las vías que se pueden utilizar como desvío se enmarcan en las vías Arterias del plan vial del Distrito Capital, es decir todas las vías V-0, V-1, V-2 y V-3. Estas vías podrán ser utilizadas como desvío, ya que el tránsito pesado y de transporte público no tendría problema para su circulación. En cuanto a los sectores que no cuenten con este tipo de vías se utilizarán los corredores de movilidad adyacente y/o vías locales adecuados para tal fin, previa aprobación de la interventoría.

En los casos en que haya afectación de intersecciones semaforizadas, el contratista debe presentar para aprobación de la SDM la reprogramación de los semáforos que se encuentran ubicados en el sector a intervenir, según lo establecido por la SDM.

El Contratista de Obra y la Interventoría deberán solicitar la verificación de las autoridades de tránsito para que consulten con las comunidades el uso de las vías cuando no se trate de vías arterias o autopistas, principales y secundarias, para la definición de las rutas de transporte público. Si las juntas administradoras votan negativamente un tramo de una ruta, ésta no se podrá autorizar, según lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 105 del Código Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre - Ley 769 de 2002.

Si se requiere cambio de sentido de una vía a utilizar como desvío, se debe informar por parte del área social del Contratista a la comunidad afectada sobre dicho cambio, previo al inicio de la intervención.

Antes de utilizar estas vías, el Contratista de Obra debe verificar y dejar registro del estado en el que se encuentran, para que una vez terminado el desvío deje la vía en el mismo estado en el que la encontró o mejor.

Las vías para utilizar como desvíos deben ser adecuadas y mantenidas por el Contratista de Obra, durante el tiempo que se usen para tal fin. Por lo tanto, previamente a utilizar cualquier vía de desvío, el Contratista debe mejorar la condición de rodadura del pavimento si la vía seleccionada lo requiere, en caso contrario, la Interventoría no debe autorizar el uso de la vía de desvío.

Para la adecuación de los desvíos, el Contratista de Obra deberá realizar un diagnóstico de las vías a emplear, de acuerdo con la metodología establecida en el contrato.

El nivel y procedimientos de intervención de la vía deben ser aprobados por la Interventoría e informados al IDU, en todo caso, el Contratista de Obra realizará la propuesta respectiva de adecuación de desvíos, con base en lo establecido en el contrato.

Cuando el Contratista de Obra decida aprovechar el mismo corredor para la generación de desvíos debe mantener o mejorar las condiciones actuales del pavimento, el cual se debe mantener en buenas condiciones de señalización vertical y horizontal, creando condiciones seguras, hasta su intervención definitiva, para lo cual las labores de obra se pagarán de acuerdo con lo establecido en el Contrato.

La seguridad de la vía a intervenir y de las vías utilizadas como desvíos durante el tiempo de utilización del desvío como tal (referida a condiciones de circulación y de señalización) durante el tiempo de ejecución de las actividades de la intervención y hasta la terminación del Contrato son responsabilidad del Contratista de Obra.

Una vez terminada la utilización del desvío, el Contratista de Obra deberá hacer entrega al IDU de dichos desvíos, previa aprobación de la Interventoría, para lo cual deberá reportar el tipo de intervención ejecutada y los costos asociados al desvío.

El cumplimiento de lo anterior será verificado por el Interventor, antes de que la vía pueda ser utilizada como desvío, una (1) vez por mes durante el tiempo en que la vía sea destinada a desvíos, y al finalizar la utilización del desvío, para efectos de la entrega al IDU.

# 7. PERSONAL DEDICADO AL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Durante la implementación y ejecución del PMT, el Contratista debe mantener como mínimo el personal profesional establecido en los pliegos de condiciones.

- Especialista de Tránsito: Quien debe cumplir con lo establecido en el pliego de condiciones, en relación con la categoría, perfil, experiencia, dedicación y funciones mencionadas. El costo que genera las actividades que deba desarrollar el Especialista para el PMT, está incluido dentro del valor global del PMT.

- Ingeniero Modelador: Profesional para el área de Tránsito del proyecto, será el encargado de la realización de análisis de tránsito a escala micro y/o macro aplicados a PMT y estudios de tránsito

- Ingeniero residente de Tránsito: Profesional para el área de Tránsito del proyecto, será el encargado de la correcta implementación y seguimiento de los PMT. El costo que genera las actividades que deba realizar el Residente de Obra para el óptimo desarrollo de los Planes de Manejo de Tránsito, está incluido dentro del valor global del PMT.

Adicionalmente, deberá contar con el siguiente personal mínimo necesario para las labores de adecuación y mantenimiento sobre los tramos a intervenir:

- Recorredor de la vía: es la persona motorizada encargada de realizar recorridos permanentes sobre la zona de obra y su área de influencia, con el fin de identificar y solucionar puntos de conflicto, o situaciones imprevistas mediante la permanente comunicación con el especialista y residente de tránsito.

- Brigadas de mantenimiento de la señalización: grupo de personas que se encargan en forma permanente de mantener, revisar y reemplazar la señalización y dispositivos de control de tránsito, incluye senderos peatonales y canalizaciones, instaladas de acuerdo con los PMT que se implementen.

- Auxiliares de Tránsito (Bandereros): Corresponde al grupo de personas que prestan apoyo en la vía para el manejo de peatones y del tránsito en donde se considere necesario y la SDM lo requiera, los cuales deben de permanecer durante todo el tiempo de ejecución de los trabajos y lo estipulado en los PMT aprobados por la SDM. Además, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el manual para el Manejo del Tránsito por Obras Civiles en Zonas Urbanas de la SDM, y deben contar con una dotación

especial que los identifique y capacitados de manera periódica antes del inicio de sus labores, verificada la misma por la interventoría. Los bandereros distribuidos por turnos, deben permanecer en la vía, de acuerdo con las condiciones del tránsito prevalecientes en el sector de intervención, cumpliendo la función asignada. El Especialista de Tránsito del Contratista deberá dar la respectiva capacitación, previo al inicio de la implementación de los PMT y realizar evaluación en campo, las cuales serán exigidas y supervisadas por la interventoría del proyecto. Las capacitaciones para los bandereros se deben realizar mensualmente. El costo que generan los bandereros está incluido dentro del monto total del PMT.

- Aforadores: personal requerido para la realización de la línea base y seguimiento mensual de los parámetros de tránsito.

El Contratista deberá realizar semanalmente capacitaciones a los bandereros y evaluaciones en campo, enfocadas a temas de tránsito, las cuales serán exigidas y supervisadas por la Interventoría del proyecto y deberán adjuntarse al informe mensual.

Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMT vigente, debe concientizarse sobre el respeto de este y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el (los) especialistas (s) de tránsito.

El Constructor debe realizar en forma permanente la divulgación sobre el PMT vigente a todo el personal de la obra, lo cual deberá ser verificado por Interventoría.

Con relación con las remuneraciones ambiental y SST, Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica y del Plan de Manejo de Tránsito, en caso de que durante una inspección o visita se observe por parte de la Interventoría, un incumplimiento en alguno de los ítems de las fichas de seguimiento, que sea requisito de norma, o que afecte la seguridad y la salud de trabajadores y/o la comunidad, dicho incumplimiento deberá ser calificado con cero (0%), independiente que se tome la acción correctiva de manera inmediata.

La Interventoría y/o el IDU evidenciarán los incumplimientos de las Labores Ambientales y SST, en forma escrita, mediante registro fotográfico, formatos de campo o bitácora de obra. Los resultados finales de la calificación serán notificados por escrito al CONTRATISTA, mediante oficio o en el marco del comité ambiental. Cuando no hay acuerdo en la evaluación por parte del CONTRATISTA y la Interventoría, estas discrepancias serán resueltas por el supervisor del Contrato de Interventoría.

## 8. ESTIMATIVO DE COSTOS

El Contratista debe tener en cuenta cada una de las actividades que componen el diseño, implementación y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito.

El contratista deberá contemplar en su propuesta para el componente de PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS, todos los costos asociados a la elaboración (personal, software, modelaciones, aforadores), diseño, implementación, seguimiento (profesionales, técnicos, aforadores) y modificaciones (mediciones y modificaciones) con sus correspondientes efectos en mayor o menor cantidad de elementos dentro del presupuesto asociado al componente), mantenimiento, reparación o reposición por cumplimiento de vida útil o deterioro normal por cantidad de usos y funcionamiento, eliminación y desmontaje necesarios de los elementos como desvíos, canalizaciones y sus elementos, señalización temporal y demás elementos propuestos para el desarrollo de este componente.

El Contratista deberá entregar a la interventoría y al IDU en forma desglosada las actividades y costos del PMT y la programación mensual de estas labores las cuales deberán concordar con el Cronograma de Obra, que servirán de parámetro para la evaluación del cumplimiento y pago por concepto del PMT.

Los ajustes al PMT que surjan durante el desarrollo de los trabajos se consideran asumidos por el Contratista del monto total a pactar para el PMT.

## 9. ACCIONES DE CONTINGENCIA

El Contratista de Obra debe disponer de los recursos necesarios que le permita reaccionar ante situaciones de contingencia que afecten la operación del corredor y su área de influencia directa, para lo cual debe contar con equipos de comunicación, personal de respuesta inmediata que pueda movilizarse para conocer sobre las situaciones especiales e informar a los responsables de las diferentes áreas dentro de la obra y disponibilidad de carro grúa con capacidad para el retiro de cualquier tipo de vehículo averiado o que haya sido motivo de accidente, en el corredor vial intervenido y las vías de desvío.

En caso de presentarse contingencias o intervenciones de urgencia se deberá presentar a la SDM un plan de manejo de emergencia, este podrá ser presentado y aprobado en el marco de los comités de tránsito. Los PMT por emergencia se autorizan conforme a lo establecido en el "Concepto técnico para gestionar los planes de manejo de tránsito (PMT) por obra, vigente a la fecha y las demás normas y actos administrativos que lo modifiquen, complementen, adicionen o deroguen"

# 10. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

La Interventoría efectuará las revisiones necesarias durante la ejecución del Plan de Manejo de Tránsito, a fin de determinar el índice de cumplimiento del Contratista de Obra en cada una de las actividades requeridas.

Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista de Obra en la ejecución de sus labores de manejo de tránsito, señalización y desvíos, se verificará la debida ejecución de cada una de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (aprobado e incluyendo los ajustes efectuados en el Comité de Tránsito) durante el mes correspondiente. Para esto, el Interventor efectuará las revisiones necesarias durante la ejecución del Plan de manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos a fin de determinar el índice de cumplimiento del Contratista de Obra en cada una de las actividades requeridas.

Con base en las Actas Mensuales de Verificación por parte del Interventor, se determinará el valor a pagar, el cual se calculará de la manera prevista señalada en el Contrato. La verificación consistirá en el cumplimiento o incumplimiento de todas las labores y se evaluará semanalmente, en función del formato de matriz de calificación. Estas calificaciones semanales se computarán para que se refleje en la calificación del mes correspondiente. Los formatos tanto semanales como mensuales deben estar adjuntos a los informes mensuales como soporte a la calificación del componente de tránsito del proyecto. Se evaluarán las siguientes actividades:

## 10.1. Señalización

Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en cuanto a la señalización que debe disponer de acuerdo con lo señalado en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, se entenderá que una señal (sea esta vertical u horizontal) es considerada para efectos de este numeral como efectivamente ejecutada, cuando cumple con las características físicas señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito Señalización y Desvíos y cuando se encuentra dispuesta durante el tiempo allí señalado.

Esta evaluación se debe aplicar a cada nivel de señalización y demarcación en forma independiente. De igual manera se evaluarán las condiciones de operación de las vías de desvío y/o su adecuación antes, durante y después de la ejecución de actividades de obra

La calificación del Contratista se efectuará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Si, el Contratista de Obra ejecuta el 100% de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (aprobado e incluyendo los

ajustes que se efectúen en el Comité de Tránsito) recibirá una calificación del 100%.

- Si, el Contratista de Obra ejecuta menos del 100%, pero más del 80% de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (aprobado e incluyendo los ajustes que se efectúen en el Comité de Tránsito) recibirá una calificación del 80%.
- Si, el Contratista de Obra ejecuta menos del 80%, pero más del 70% de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (aprobado e incluyendo los ajustes que se efectúen en el Comité de Tránsito) recibirá una calificación del 50%.
- Si, el Contratista de Obra ejecuta el 70% o menos de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos (aprobado e incluyendo los ajustes que se efectúen en el Comité de Tránsito) recibirá una calificación del 0%

### 10.2. Manejo Peatonal

Para efectos de la evaluación del cumplimiento en cuanto al manejo peatonal, que debe realizar y mantener el Contratista de Obra, se entenderá que el manejo peatonal ha sido efectivamente ejecutado cuando los senderos peatonales han sido debidamente señalizados conforme al Plan de Manejo de Tránsito aprobado incluyendo los ajustes que se efectúen y ha tenido en cuenta los lineamientos establecidos en el presente apéndice F.

La calificación del Contratista de Obra se efectuará dé acuerdo con los siguientes criterios:

- Si, el Contratista ejecuta el 100% de las actividades de manejo peatonal señaladas, recibirá una calificación del 100%.
- Si, el Contratista ejecuta menos del 100%, pero más del 80% de las actividades de manejo peatonal señaladas, recibirá una calificación del 80%.
- Si, el Contratista ejecuta menos del 80%, pero más del 70% de las actividades de manejo peatonal señaladas, recibirá una calificación del 50%.
- Si, el Contratista ejecuta el 70% o menos de las actividades de manejo peatonal señaladas, recibirá una calificación del 0%

### 10.3. Evaluación de las vías a utilizar (utilizadas) como desvíos y del corredor (si aplica)

Para efectos de la evaluación del Contratista de Obra en cuanto al cumplimiento de las actividades de adecuación de las vías de desvío y del corredor (si aplica), se efectuará la siguiente evaluación.

- Si, durante el mes correspondiente, la totalidad de las vías utilizadas como desvíos se encuentran en buen estado, la calificación del Contratista de Obra será del 100%.
- Si, durante el mes correspondiente, menos del 100% pero más del 80% de las vías utilizadas se encuentran en buen estado, la calificación del Contratista de Obra será del 80%.
- Si, durante el mes correspondiente, menos del 80% pero más del 70% de las vías utilizadas como desvíos se encuentran en buen estado, la calificación del Contratista de Obra será del 50%.
- Si, durante el mes correspondiente, el 70% o menos de las vías utilizadas como desvíos se encuentran en buen estado, la calificación del Contratista de Obra será del 0%.

### 10.4. Personal asignado al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos

Del personal profesional y de apoyo se evalúa su efectiva disponibilidad, la asistencia a los Comités de Tránsito y la respectiva dotación.

De igual manera se evaluará la participación de los especialistas de tránsito y residentes, tanto del Contratista de Obra como de la Interventoría, en la implementación de PMT de acuerdo a los requerimientos de la Entidad contratante como de la SDM.

- Se otorga el 100% a la disponibilidad total por parte del Contratista de Obra del personal indicado en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos.
- Se otorga 80% para una disponibilidad mayor al 80% y menor del 100%.
- Se otorga 50% para una disponibilidad mayor al 70% y menor o igual al 80%.
- Se otorga 0% para disponibilidad inferior o igual al 70%

### 10.5. Informes mensuales de Tránsito

Se evalúa la entrega y contenido de los informes de seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, lo cual debe realizarse dentro de los diez (10) primeros días calendario de cada mes o de acuerdo a los períodos establecidos en el contrato, y debe contener los diferentes aspectos señalados en este Apéndice y en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos planteados.

- 100% si el informe ha sido entregado a tiempo y su contenido cumple con el 100% de lo solicitado.
- 50% si el informe ha sido entregado entre los 11 y 14 días del mes o su contenido cumple entre el 70% y el 100% de lo solicitado.
- 0% si el informe ha sido entregado después del día 14 o si, aún entregado en tiempo su contenido no cumple con, por lo menos el 70% de lo solicitado.

### 10.6. Intervención de Intersecciones e Intercambiadores

Se evalúa el cumplimiento del Contratista de Obra en la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos para las intersecciones en las cuales se ejecutaron Obras de Construcción durante el mes correspondiente con las condiciones de tiempo, horario, forma, indicadas en el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos.

Se evaluará el cumplimiento de los tiempos y horarios aprobados por la SDM, el cumplimiento de las condiciones aprobadas por parte de la SDM para el inicio de actividades, adecuación de los senderos peatonales (zonas duras), implementación de los cierres aprobados con la respectiva señalización y el inicio oportuno de las actividades de obra una vez se implementen los cierres.

- Si, el Contratista de Obra ejecuta el 100% de las actividades en las intersecciones intervenidas en el mes de conformidad con el PMT aprobado, recibirá una calificación del 100%.
- Si, el Contratista de Obra ejecuta menos del 100%, pero más del 80% de las actividades en las intersecciones intervenidas en el mes de conformidad con el PMT aprobado, recibirá una calificación del 80%.
- Si, el Contratista de Obra ejecuta menos del 80%, pero más del 70% de las actividades en las intersecciones intervenidas en el mes de conformidad con el PMT aprobado, recibirá una calificación del 50%.
- Si, el Contratista de Obra ejecuta el 70% o menos de las actividades en las intersecciones intervenidas en el mes de conformidad con el PMT aprobado, recibirá una calificación del 0%

### 10.7. Cumplimiento de los parámetros de control de Tránsito

El cumplimiento de los parámetros de control de Tránsito se calificará si o no, es decir que en caso de no alcanzar los valores acordados se dará por no cumplido y la calificación será 0%, en caso contrario será 100%.

El incumplimiento con cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Apéndice generará multas de acuerdo con lo establecido en el Contrato, sin perjuicio de la reducción en los pagos de la Remuneración por Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos de acuerdo con los rangos establecidos.

### 10.8. Cumplimiento de compromisos acordados en los comités semanales y tiempos de vigencia de los PMT

Como resultado de los comités semanales de seguimiento del PMT, se acordarán acciones concretas a seguir por el Contratista de Obra, dichas actividades se consignarán en las actas precisando los alcances y tiempos para su ejecución. Adicionalmente, el Contratista deberá mantener vigentes todos los PMT para los

frentes de obra que se encuentren activos. Estos compromisos y tiempos serán evaluados si se cumplieron en su totalidad o no, con 100% para el cumplimiento y 0% para el caso contrario.

### 10.9. Inconformidades al PMT

Se entenderán como inconformidades al PMT, las manifestaciones que en tal sentido formulen las comunidades y o usuarios a través de los puntos IDU o en forma directa a las autoridades Distritales y que, de acuerdo con el IDU, la SDM o el comité mensual sean avaladas como tales. En igual sentido se considerarán favorablemente las soluciones que el Contratista de Obra tome en forma directa para atender las inconformidades recibidas. Para la parametrización de la calificación se tomarán en consideración, en porcentaje, el número de soluciones dadas sobre el número de quejas presentadas, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

(soluciones dadas/quejas recibidas) x 100

- Si el porcentaje del producto de esta fórmula es de 100% tendrá una calificación de 100%.
- Si el porcentaje se encuentra entre el 99% y el 80% tendrá una calificación de 80%.
- Si el porcentaje se encuentra entre el 79% y el 51% tendrá una calificación del 50%
- Si el porcentaje es inferior al 51% tendrá una calificación de 0%.

### 10.10. Actividades de Contingencia

Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en cuanto al desarrollo de las actividades de contingencia se tendrá en cuenta que, para que una actividad sea registrada como efectivamente realizada, ésta debe cumplir con la totalidad de características de modo, tiempo y lugar descritas en el PMT (aprobado e incluyendo los ajustes efectuados en el Comité de Tránsito).

- Si durante el mes correspondiente, el 100% de las actividades de contingencia fueron ejecutadas por el Contratista, la calificación del Contratista será del 100%.
- Si durante el mes correspondiente entre el 90% y 100% de las actividades de contingencia fueron ejecutadas por el Contratista, la calificación del Contratista será del 90%.
- Si durante el mes correspondiente entre el 70% y el 90% de las actividades de contingencia fueron ejecutadas por el Contratista, la calificación del Contratista será del 50%.

- Si durante el mes correspondiente menos del 70% de las actividades de contingencia fueron ejecutadas por el Contratista, la calificación del Contratista será del 0%.

## TABLA DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

| ITEM | PARÁMETROS EVALUADOS POR ACTIVIDAD | 100% | 80% | 50% | 0% | N.A | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | **Señalización** | | | | | | |
| | **Primer nivel**: Pasacalles | | | | | | |
| | **Segundo nivel:** Corresponde a la señalización planteada en el PMT vigente, ubicada dentro del área de influencia. | | | | | | |
| | Señalización reglamentaria, preventiva e informativa | | | | | | |
| | Señalización luminosa | | | | | | |
| | Canalizaciones | | | | | | |
| | **Tercer nivel:** corresponde a las señales ubicadas en la zona de obra | | | | | | |
| | Señales de acercamiento a obra | | | | | | |
| | Señales de paradero | | | | | | |
| | Señales peatonales | | | | | | |
| | Aislamiento de la zona de obra | | | | | | |
| | Señalización luminosa | | | | | | |
| | Señales de vía cerrada | | | | | | |
| | **Demarcación** | | | | | | |
| | Separación de carriles | | | | | | |
| | Paraderos | | | | | | |
| | Pasos peatonales y líneas de pare | | | | | | |
| | Vías de desvío | | | | | | |
| 8.2 | **Manejo Peatonal** | | | | | | |
| | Adecuación de rampas | | | | | | |
| | Adecuación superficie de senderos peatonales | | | | | | |
| | Adecuación zonas paradero | | | | | | |
| | Iluminación de senderos peatonales | | | | | | |
| 8.3 | **Estado de las vías** | | | | | | |
| | Corredor a Intervenir | | | | | | |

| ITEM | PARÁMETROS EVALUADOS POR ACTIVIDAD | 100% | 80% | 50% | 0% | N.A | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vías de desvío | | | | | | |
| 8.4 | **Personal asignado al PMT** Asistencia y participación en los Comités de Tránsito del personal profesional: Especialista de Tránsito Ingenieros residentes | | | | | | |
| | Asistencia y participación en las implementaciones de los PMTS del personal profesional: Especialista de Tránsito Ingenieros residentes | | | | | | |
| | **Personal de apoyo**: Bandereros Brigadas de mantenimiento de señalización Recorredores | | | | | | |
| 8.5 | **Entrega de Informes Mensuales** | | | | | | |
| | Entrega puntual | | | | | | |
| | Contenido | | | | | | |
| 8.6 | **Implementación PMTS** | | | | | | |
| | Tiempo de ejecución (duración) | | | | | | |
| | Tiempo de ejecución (horario) | | | | | | |
| | Implementación del PMT (inicio de actividades de obra, adecuación senderos peatonales, cierres aprobados) | | | | | | |
| | Implementación de PMT sin ejecución de obra | | | | | | |
| 8.7 | **Cumplimiento de Parámetros de Tránsito** | | | | | | |
| | Velocidad | | | | | | |
| | Siniestralidad | | | | | | |
| 8.8 | **Cumplimiento de compromisos y tiempos** | | | | | | |
| | Tiempos de vigencia de los PMT | | | | | | |
| | Cumplimientos de compromisos | | | | | | |

| ITEM | PARÁMETROS EVALUADOS POR ACTIVIDAD | 100% | 80% | 50% | 0% | N.A | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8.9** | **Inconformidades al PMT:** Número de Quejas recibidas / Soluciones dadas | | | | | | |
| **8.10** | ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA | | | | | | |
| | Plan de contingencia/ PMT emergencia | | | | | | |
| | Equipos y maquinaria | | | | | | |
| | Stock señalización (numeral 4.8.2.2) | | | | | | |

En caso de que la interventoría o el Contratista de Obra así lo consideren, se podrán establecer más puntos de control para ser tenidos en cuenta en la lista de chequeo de considerarlo conveniente para el proyecto. Cuando esto suceda la Interventoría deberá oficiar al IDU comunicando motivadamente su decisión. Si el IDU objetara la decisión de la Interventoría los ítems nuevos no podrán ser incluidos.

El resultado de la evaluación de las actividades incluidas en la lista de chequeo será promediado y el porcentaje que resulte de efectuar dicho promedio será el que efectivamente se debe pagar al Contratista de Obra por concepto del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos en relación a lo que se encuentra estipulado en los Pliegos de Condiciones y/o en el Contrato.

## 11. CAUSALES DE MULTA POR INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS DEL CONTRATISTA DE OBRA.

El IDU podrá imponer las multas señaladas en la Cláusula del Contrato MULTAS y por incumplimiento de las obligaciones relacionadas con el PMT, cuando el Contratista de Obra, entre otras:

- No alcance la calificación de por lo menos el 80% en las listas de chequeo según la evaluación presentada por la Interventoría en el informe mensual.
- Incumpla en tres (3) o más períodos mensuales consecutivos el(los) mismo(s) ítem(s) de las listas de chequeo.
- Incumpla los requerimientos oficiados por la Interventoría o el IDU o la Secretaría Distrital de Movilidad-SDM, en tres (3) o más ocasiones consecutivas.
- Incumpla alguno de los ítems del presente Apéndice.

# • ANEXO 1. MOVILIDAD PEATONAL EN OBRA

## 1. Senderos peatonales en obra

El objetivo de los senderos peatonales es garantizar su uso en forma segura confortable y lo más autónomamente posible por peatones y ciclistas. Buscando en las diferentes zonas del corredor un desplazamiento, dentro del ámbito ambiental y de seguridad según apéndices de contratación.

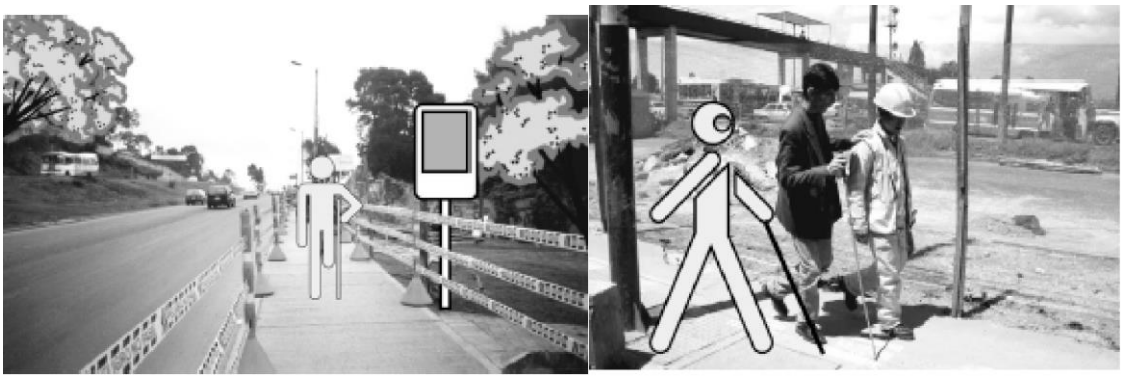
Se debe tener en cuenta que:

- El peatón es el más vulnerable, pero el más difícil de controlar.
- Las obras se deben desarrollar de tal forma que causen el menor malestar al peatón.
- La planificación y correcta ejecución del sendero peatonal debe ser responsabilidad de la intervención del equipo humano interdisciplinario (, interventoría, Contratista de Obra, personal SST, especialistas) desde el comité de tránsito y a través de los Planes de Manejo de Tránsito.

El proceso de adecuación y mantenimiento del sendero peatonal será el siguiente:

### a. Localización

Según condiciones del PMT a ejecutar por el tramo en estudio.

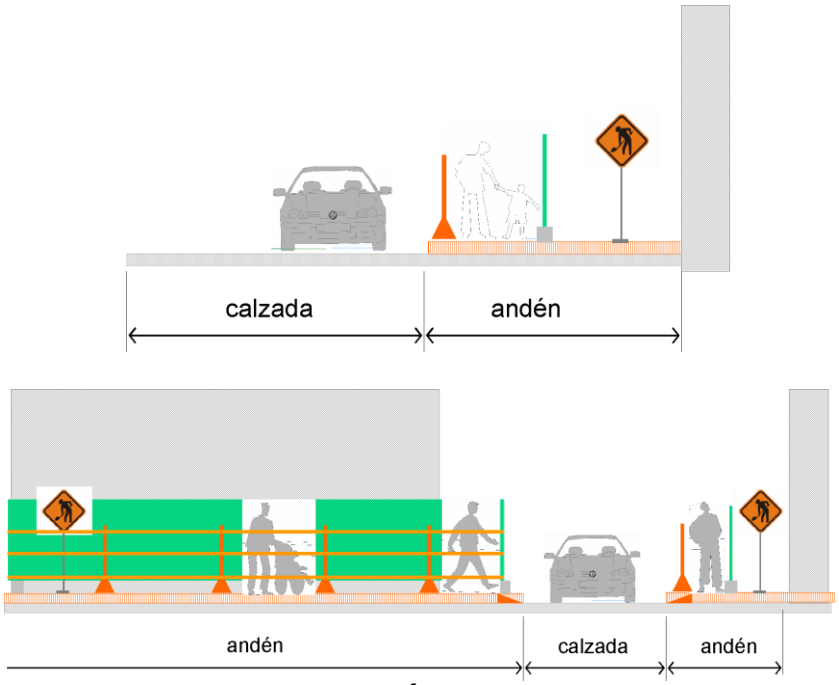


### b. Ubicación

De acuerdo a condiciones del estado de desarrollo en que se encuentre la obra se debe ubicar el sendero.

## c. Adecuación Tipo A

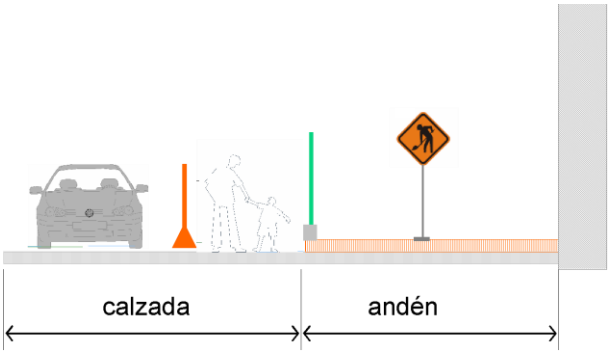
Se da la condición de poder implantar el sendero a 25 cm de la rasante de la vía, esto es a nivel del andén existente o en andén conformado.

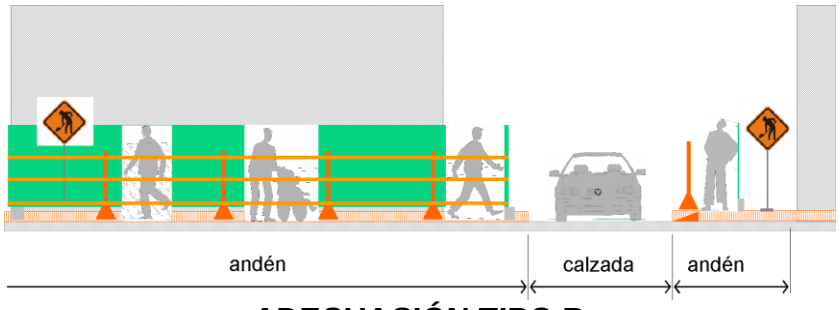



**ADECUACIÓN TIPO A**

## d. Adecuación Tipo B

Por condiciones de obra el sendero se implanta a nivel de la rasante de la vía, se deberá colocar una barrera de protección tipo sardinel o maletín plástico.






**ADECUACIÓN TIPO B**

### e. Alistamiento Superficie

Se debe adecuar el terreno con una superficie dura antideslizante en estado seco o húmedo, libre de irregularidades y empozamientos. Tal que garantice la transitabilidad de peatones con movilidad reducida.

### f. Canalización

Adecuada la superficie se deberá canalizar para invitar a su utilización por parte del peatón. La canalización consistirá en el uso de colombinas amarradas por tres (03) franjas de cinta plástica; en esta etapa se señalizará tanto vertical como horizontalmente según se requiera.

### g. Aislamiento

En caso de que el sendero peatonal se implemente por la zona de obra. Este se aislará por medio de una polisombra transparente, a una altura de 1.50m fijada con postes de madera hincada.

### h. Entrega

El encargado de cada frente de obra entregará el sendero peatonal adecuado al Residente Técnico y/o Especialista de Tránsito, quien verificará sus condiciones de acuerdo al respectivo Plan de Manejo de Tránsito aprobado y autorizará el inicio de su utilización.

Requisito: todo sendero peatonal deberá ser probado antes de su puesta en funcionamiento, los ítems a verificar son:

- Drenaje, condición bajo lluvia.
- Iluminación, condición en horario nocturno

### i. Mantenimiento

El Contratista deberá crear una brigada de mantenimiento y adecuación responsable de su perfecto estado para uso del peatón. Esta brigada estará a cargo del director del frente.

### j. Prohibiciones

Se prohíbe cualquier tipo de maniobra propia de obra como son: los acopios de escombros, cargue y descargue de material, circulación de maquinaria por el sendero peatonal.

### k. Restricciones de Uso

Por condiciones de seguridad se debe controlar el uso de los ciclistas de los senderos, estos lo deben hacer desmontándose de su vehículo y transitar a pie el sendero, con la bicicleta al lado. Lo cual debe señalizarse.

### l. Entrega Final

La condición para poder liberar un sendero peatonal es haber concluido las actividades propias de espacio público (andenes definitivos).

## 2. Manejo del peatón con movilidad reducida en el espacio público

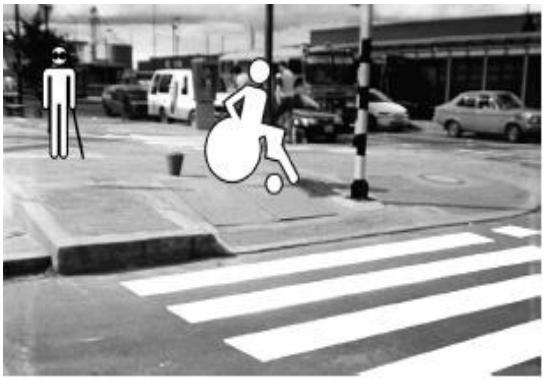
Para apoyar la movilidad a peatones con movilidad reducida existen reglas de oro que facilitan su ejecución. Las personas que usualmente requieren de más apoyo son: los usuarios con baja visión o ausencia total de visión “ciegos” y los usuarios en silla de ruedas.

**Para usuarios con discapacidad visual - Ciegos**

- Pregunte siempre *si permite ayudarlo*, antes de hacerlo.
- Si lo que requiere es atravesar la calle, ofrézcale el brazo diciendo *"Cójame del brazo"* y crucen la calle.
- Cuando la actividad es utilizar un medio de transporte, basta con que usted lo conduzca a la puerta del automotor y le indique la entrada.
- Cuando la actividad es utilizar escaleras indíquele la posición de los pasamanos.

**Para usuario en silla de ruedas**

- Pregunte siempre *si permite ayudarlo*, antes de hacerlo.
- Por lo general el apoyo se requiere para salvar un desnivel, que puede ser un andén o una escalera
  - Apoye las ruedas delanteras sobre el obstáculo (andén).
  - Empuje hacia delante, nunca hacia arriba; pues terminaría haciendo un esfuerzo mayor.
  - Cuando se trate de una escalera, esta se sube de espaldas y se baja de frente al usuario en silla de ruedas.
  - Ubique al usuario en posición de equilibrio (centro gravedad), se requieren dos personas, una lo sostiene de las manijas y la otra lo soporta de los descansa pies. La rueda trasera (grande) de la silla debe dibujar la escalera, cuando se inicia el ascenso o descenso.



## 3. Tapas cámaras servicio público

Las tapas de cámaras y cajas de servicio público (energía, acueducto, teléfono, gas) representan un inconveniente a la hora de ejecutar las obras de espacio público. Por lo general están ubicadas en las esquinas, lo que hace más complejo cumplir con los requisitos mínimos para que se dé la movilidad peatonal. Se deben evaluar los siguientes aspectos:

- Se requiere del trabajo en equipo de diseñadores de redes y espacio público, para intercambiar información y tener el inventario y localización de redes, cámaras de inspección, cajas de registro, vados y rampas que requiera la esquina en estudio. Con el objeto de coordinar la posición de los vados y cajas de inspección.
- Todas las tapas deben quedar enrazadas a nivel de piso del andén evitando salientes, para esto sus marcos deben estar a ras de piso.
- Evite en lo posible la ubicación de una cámara o caja de inspección en el mismo sitio de un vado.
- Los tapa-registros por su dimensión son más vulnerables al deterioro cuando se ubican sobre el vado.
- Si esto ocurre la tapa deberá llevar la misma pendiente del vado.
- En tapas rectangulares (energía) sobre vados, aproveche el lado más largo como longitud de vado para facilitar su ejecución y como ancho mínimo de vado el mismo ancho de la tapa.
- En tapas circulares el vado tendrá un ancho mínimo igual al diámetro de la tapa más un sobre ancho de mínimo 0.30 m.

## • ANEXO 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALIZACIÓN TEMPORAL PARA OBRAS IDU

En la señalización que el Contratista de Obra presente para el PMT deberá tener en cuenta las recomendaciones contenidas en este anexo.

Será obligatorio para el Contratista de Obra recoger toda la señalización provisional utilizada dentro de los dos (2) días siguientes a la terminación de obra.

### Señalización en el frente de trabajo

Para la demarcación del frente de trabajo se debe instalar cinta de demarcación de mínimo 10 cm. de ancho con una inclinación que oscile entre 30º y 45º en tres (03) líneas horizontales. La cinta deberá apoyarse sobre delineadores tubulares de 1.40 metros de alto como mínimo y diámetro de 9 cm, espaciados cada 3 metros. Las cintas deberán permanecer perfectamente tensadas y sin dobleces durante el transcurso de las obras.

Todos los elementos de señalización y de control de tránsito deberán ser de materiales deformables y se deben mantener perfectamente limpios.

La obra deberá estar programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tránsito estimado. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.5 metros. Toda obra deberá garantizar los cruces peatonales transversales adecuados para el tránsito peatonal en cada calzada o andén donde se realice la obra. En el caso en que la obra no tenga un área de intervención considerable se debe garantizar el paso peatonal preferiblemente en sitios donde existan pasos peatonales. Debe instalarse señalización que indique la ubicación de los senderos y cruces habilitados.

Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra se debe aislar totalmente el área excavada (delimitar el área con cinta) y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm., la obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre los párales o señalizadores tubulares, cinta retro reflectiva, canecas pintadas con pintura retro reflectiva, etc.

Cuando se realicen cierres totales de vías, además de la delimitación e información descrita anteriormente, se debe contar con dispositivos en las esquinas, tales como barricadas y barreras, que garanticen el cierre total de la vía por el tiempo que se requiere. Se prohíbe el uso de morros de escombros y materiales en las esquinas para impedir el paso de los vehículos.

Se ubicarán vallas móviles cada 80 metros en obras continuas y una valla fija para todo el contrato. Estas vallas informativas deben ser fácilmente visualizadas por los trabajadores y la comunidad en general y no deben interferir con el flujo continuo de los vehículos, ni con su visibilidad.

Las vallas fijas y móviles deberán cumplir con los parámetros establecidos en el Manual de Identidad Visual vigente.

Se deberá cumplir a cabalidad con cada uno de los requerimientos y disposiciones del Plan de Manejo de Tránsito aprobado por la Secretaría de Distrital de Movilidad, al igual que con las disposiciones contenidas en el Manual para el Manejo de Tránsito por Obras Civiles en Zonas Urbana.

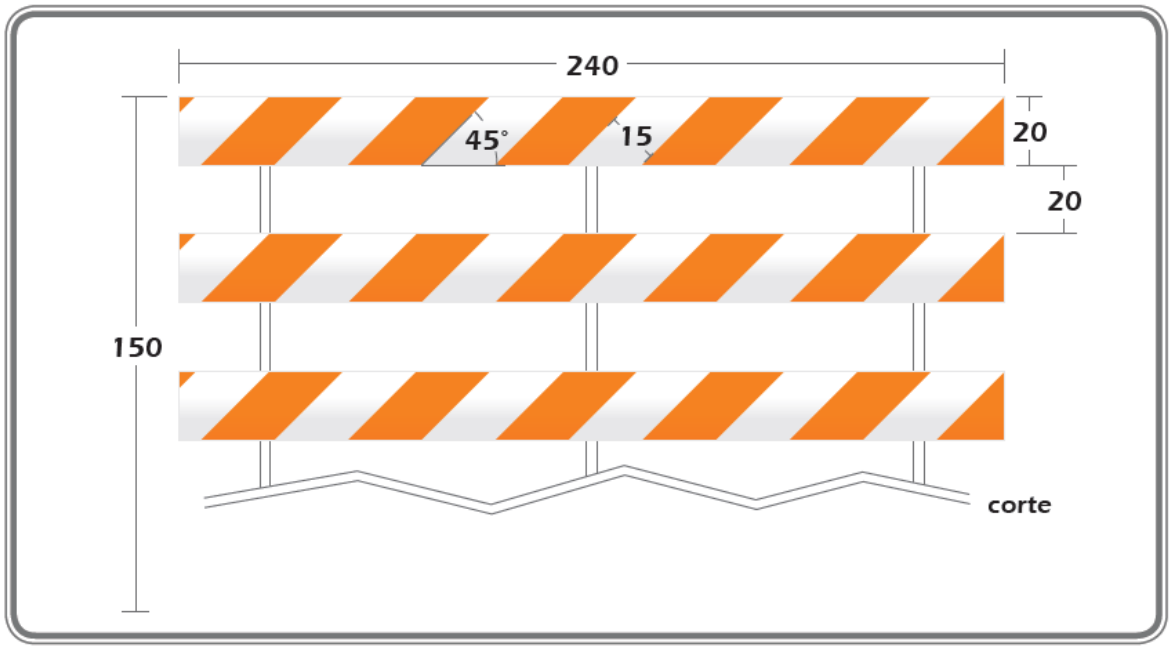
Aparte de la señalización exigida por la Secretaría Movilidad dentro del Plan de Manejo de Tránsito, se deberá tener la siguiente señalización en obra como mínimo dependiendo del tipo de vía sobre la cual se desarrolle el proyecto:

| Vía V0 - V3 | Vía V4 - V6 | Vía V7 - V9 |
|---|---|---|
| Demarcación total del frente de obra con párales o señalizadores y cinta de demarcación | Demarcación total del frente de obra con párales o señalizadores y cinta de demarcación | Demarcación de las esquinas de las vías con cinta de demarcación |
| Demarcación de pasos peatonales con párales o señalizadores y cinta de demarcación | Demarcación de pasos peatonales con párales o señalizadores y cinta de demarcación | Demarcación de pasos peatonales con párales o señalizadores y cinta de demarcación |
| Barricadas cuando haya Tránsito vehicular | Barricadas cuando haya Tránsito vehicular | Barricadas cuando haya Tránsito vehicular |
| Barreras o maletines | Barreras o Maletines | Barreras o Maletines |
| Valla fija y vallas móviles (institucionales) | Vallas móviles (institucionales) | Vallas móviles (institucionales) |
| Señales luminosas | Señales luminosas | Señales luminosas |

Cuando el proyecto no se desarrolle sobre vía como en el caso de algunas alamedas y plazoletas, entre otros, aplicarán la señalización exigida para las vías V4-V6.

A continuación, se dan las especificaciones de los Tipos de Dispositivos que se deben usar para la señalización de la obra y el control del tránsito:

## BARRICADAS




**Forma y tamaño:** Las barricadas estarán formadas por barandas o tableros horizontales de longitud 1.20 – 2.40 metros y ancho de 20 cm separados por espacios iguales a sus anchos. La altura de cada barricada debe ser como mínimo 1.50 metros y pueden montarse en postes firmemente hincados cuando se trata de barreras fijas o caballetes, cuando son portátiles.

**Ubicación:** Con el fin de prevenir al usuario de un cierre o estrechamiento próximo de la vía, las barricadas se podrán colocar en forma aislada o en serie, en los límites y dentro de la zona de obra. Cuando se colocan aisladas, el espaciamiento máximo entre ellas no será mayor de tres metros. Cuando la barricada se utiliza como dispositivo de señalización en cierres parciales o totales de calzada, deberá estar acompañada por la respectiva señal de “DESVÍO” o “VÍA CERRADA” según corresponda.

**Altura:** Las barricadas deberán colocarse de tal manera que la parte inferior del tablero más bajo quede a 50 cm sobre la superficie de rodamiento.

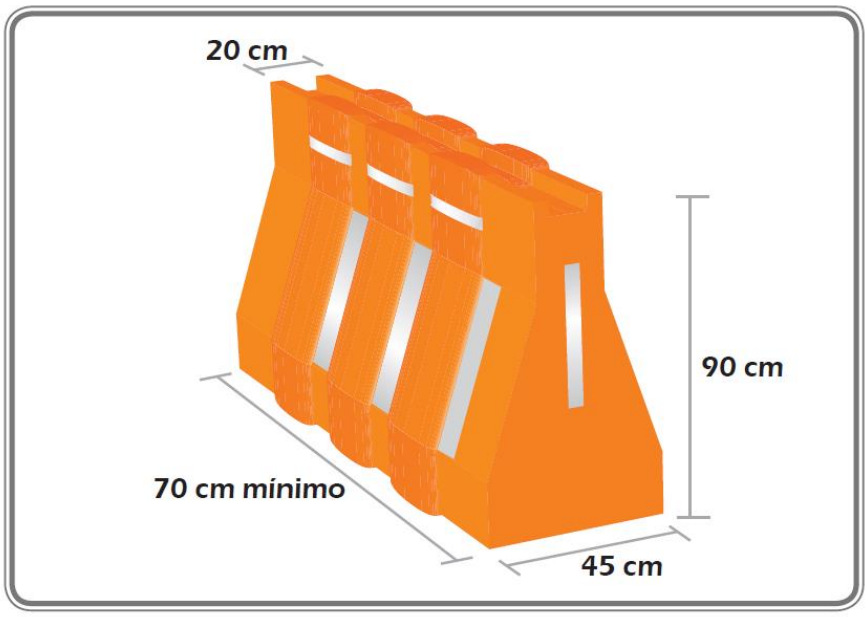
**Ángulo de colocación:** Las barricadas se colocarán normales, diagonales y paralelas al sentido del tránsito, de acuerdo a las necesidades de su uso.

**Color:** Los tableros se pintarán con franjas alternadas en colores blanco y naranja de 20 cm de ancho, con una inclinación hacia debajo de 45°, en dirección al lado donde pasa el tránsito. Cuando existen dos desvíos, a izquierda y derecha, las franjas deben dirigirse hacia ambos lados partiendo desde el centro de la barrera.

## MALETINES O BARRERAS DE SEGURIDAD

Son dispositivos que se utilizan generalmente para restringir y canalizar el tránsito vehicular, cuando a causa de la ejecución de obras, se genera un cierre parcial o total de vía. También pueden instalarse para definir el alineamiento en tramos rectos y curvos. Se recomienda su utilización en zonas de excavaciones, paralela a los flujos de circulación, donde cumplan una función de barrera continua.

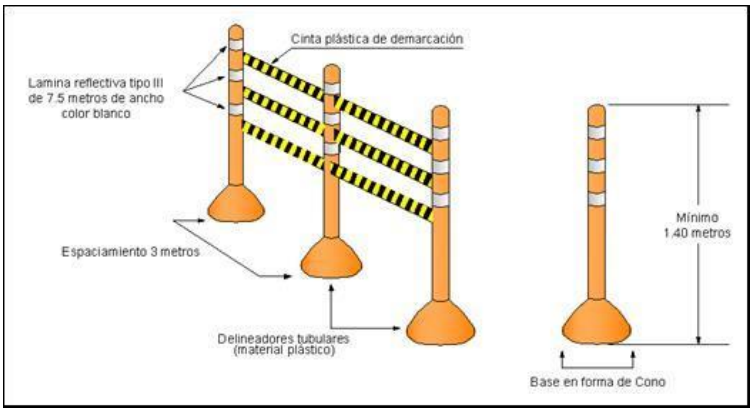
Para canalización del tránsito peatonal, los maletines deben ser utilizados cuando los peatones no tengan opción diferente a la de compartir la calzada con el flujo vehicular adyacente, caso en el cual los maletines deberán instalarse entrelazados y paralelos al sendero peatonal, generando una barrera que evite que el vehículo pueda accidentalmente invadir el sendero peatonal.




Para lograr que estos dispositivos tengan un peso que evite su fácil movimiento, deberán ser llenadas con agua o arena. Sus dimensiones mínimas en metros serán: altura 0.60 m, longitud 0.70 m y ancho 0.40 m.

## SEÑALIZADORES TUBULARES CON CINTA DE DEMARCACIÓN

Son dispositivos prefabricados de un material plástico anaranjado con protector UV para evitar su decoloración. Estos materiales deben ser preferiblemente polietileno y otros polímeros termoplásticos por ser reciclables.




Se recomienda utilizar para el PMT, tres (03) hiladas de cinta plástica de franjas con colores amarillo y negro en los delineadores. Para garantizar su estabilidad y funcionamiento dentro del plan, se recomienda una separación entre estos dispositivos de aproximadamente 3 m.

Adicionalmente el Contratista de Obra debe verificar el cumplimiento del Código de Tránsito tanto de los vehículos de la obra como de sus subcontratistas.

Pedro Julián Gómez Higuera
Especialista en Transporte – STEP

03 de diciembre de 2022