



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.**

**ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE PATIOS TEMPORALES TRONCALES DEL
SISTEMA TRANSMILENIO, EN BOGOTÁ, D.C.**

CAPÍTULO 2

ESTUDIOS Y DISEÑOS TRÁNSITO

BOGOTÁ D.C., JULIO DE 2018

TABLA DE CONTENIDO

1 Contenido

1.1 OBJETIVO.....	1
1.2 ALCANCE GENERAL	1
1.3 NORMATIVIDAD APLICABLE	1
1.4 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	2
1.5 ANÁLISIS DE TRÁNSITO	3
1.6 DISEÑO DE DETALLE	3
1.7 PRODUCTOS	3
1.7.1 ETAPA DE RECOPIACIÓN y Análisis de Información	3
1.7.2 ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	4
1.8 OTRAS CONSIDERACIONES.....	5

CAPÍTULO 2

1.1 OBJETIVO

El desarrollo del componente realizará un análisis de tránsito, el cual deberá evaluar la solución de accesibilidad al Patio Temporal.

Se deberán realizar los análisis que sustenten técnicamente las propuestas de acceso de manera que facilite la movilidad y garantice la seguridad de los usuarios del sistema.

1.2 ALCANCE GENERAL

El Concesionario de Operación deberá elaborar un análisis de tránsito con el fin de garantizar que dichos accesos cuenten con las condiciones de capacidad y seguridad vial adecuada, en armonía con la infraestructura existente. El Concesionario de Operación deberá evaluar técnicamente la necesidad de implantar nuevas intersecciones semaforizadas peatonales, modificar las intersecciones semaforizadas peatonales existentes o modificar puentes peatonales. (Cuando estos apliquen)

En general el alcance del contrato incluye todas las actividades que sean necesarias para obtener un diseño construible y que pueda ser puesto en operación bajo la normatividad vigente y en las condiciones de seguridad vial adecuadas.

Realizar los diseños de señalización vial definitiva para la infraestructura a intervenir, incluyendo la señalización horizontal y en caso de ser necesario la señalización vertical.

Realizar diseño, el inventario, actualización, ajustes y/o complementos a los diseños de semaforización, incluyendo obras civiles de la red de semaforización, amueblamiento semafórico, equipo de control, puntos de acometidas eléctricas (factibilidad de Codensa) y de telecomunicaciones (ETB), y demás elementos que permitan el manejo adecuado de las intersecciones semaforizadas que vayan a ser modificadas por la construcción del proyecto.

Elaborar los Planes de Manejo de Tránsito Específicos requeridos para resolver la movilidad durante el proceso de construcción de acuerdo con la siguiente prioridad: peatón, ciclista y transporte público.

1.3 NORMATIVIDAD APLICABLE

Se deberá tener en cuenta las técnicas y procedimientos establecidos en los siguientes manuales, en concordancia con la normatividad vigente:

- Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito.
- Ley 1383 de 2010 - Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 279 del 9 de Septiembre de 2003.
- Decreto 190 de 2004 - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.
- Decreto 1538 del 17 de Mayo de 2005.
- Decreto 319 de 2006 - Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital.
- Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá, D.C., "Bogotá Mejor para Todos" aprobado mediante Acuerdo N° 645 de 9 de junio de 2016.
- Resolución 463 del 3 de noviembre de 1999 de la Alcaldía Mayor de Bogotá. Manual para el Manejo del Tránsito por Obras Civiles en Zonas Urbanas de la SDM.

- Resolución 171 del 2 de abril de 2003 de la SDM. Por el cual se modifica la resolución 463 de 1999.
- Manual de Identidad Visual de las Obras del IDU.
- Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte de Bogotá, de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá, 2005.
- Manual de Señalización Vial (Dispositivos para el control del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia), del Ministerio de Transporte, Junio de 2015.
- Norma Técnica Colombiana - NTC 4143. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas.
- Norma Técnica Colombiana - NTC 4774. Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel, elevados puentes peatonales y pasos subterráneos.
- Legislación Vigente y demás estudios existentes relacionados con el tema.

1.4 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Es importante que al inicio del proyecto se consulte toda la información interinstitucional relacionada con sus antecedentes, para lo cual el Concesionario de Operación deberá realizar toda la recopilación, revisión, selección, clasificación, análisis y síntesis de la información existente disponible, así como llevar a cabo la planeación, programación y toma de información primaria consistente en inventarios, aforos, y la que considere pertinente, para la caracterización y análisis del tránsito que garantice el logro de los objetivos perseguidos con el desarrollo del estudio, una vez se sustente su necesidad de toma de información y ésta sea aprobada por al Interventoría, el Ente Gestor y la Secretaría Distrital de Movilidad.

Realizará una verificación en campo sobre el estado de la infraestructura, especificaciones técnicas, facilidades para la movilización de las personas con movilidad reducida, servicios complementarios a la red, así como reconocerá físicamente los puntos críticos, puntos sin conexión, entre otros.

La información primaria reflejará no sólo la oferta y la demanda, sino también, las tendencias de uso, la satisfacción y percepción de los usuarios así como la siguiente información permitirán realizar una descripción y análisis de la situación actual:

- Revisión y actualización de inventario de señalización, semáforos, red vial, peatonal,
- Aforos de volúmenes de peatones y vehiculares,
- La demás relevante que garantice el cumplimiento de los objetivos planteados.

La información a recopilar, metodología, planeación y programación de la toma de información deberán ser aprobados por la interventoría y la SDM.

Notas:

- Se recalca que la aprobación de las metodologías no exime al Concesionario de Operación que en caso de ser necesario dentro del desarrollo del Análisis de Tránsito se soliciten puntos adicionales por lo cual debe prever posibles tomas futuras.

- Se recomienda previo a la definición de fechas consultar concepto de periodos típicos emitido por la SDM

El Concesionario de Operación deberá llevar a cabo una síntesis y conclusiones al respecto de cada una de ellas: de la información primaria y de la secundaria.

1.5 ANÁLISIS DE TRÁNSITO

El Concesionario de Operación deberá realizar el análisis de capacidad y niveles de servicio de los accesos que se generen con la construcción del proyecto.

Para Intersecciones semaforizadas nuevas: (En caso que se requiera)

El análisis a presentar deberá incluir el cálculo del nivel de servicio de la intersección y el análisis de capacidad de la cebra que garantizará el acceso seguro de los usuarios del sistema. Dicha capacidad deberá armonizarse con la propuesta urbana, de manera que el vado o rampa(s) de acceso a la demarcación “cebra” sea similar o igual a su longitud (determinada según la capacidad).

Para reubicación de semáforos peatonales que no modifiquen las condiciones de operación actuales, no se requiere elaborar análisis de tránsito, el Concesionario de Operación deberá elaborar el diseño de señalización y semaforización.

Para nuevos accesos a estaciones mediante puentes peatonales existentes: (En caso que se requiera) El análisis a presentar deberá incluir el cálculo del nivel de servicio de las rampas y/o tableros de puentes peatonales a utilizar para acceder a la estación, con el fin de verificar que la demanda proyectada sea atendida.

Los análisis deberán presentar una comparación en los niveles de servicio de la situación actual y con la situación con proyecto, en escenarios a 5, 15 y 20 años.

1.6 DISEÑO DE DETALLE

Una vez se hayan realizado los análisis de tránsito de las propuestas para cada uno de los Patos Temporales, el Concesionario de Operación procederá a realizar el inventario y el diseño de Detalle de la Señalización y Demarcación del proyecto, incluyendo la Semaforización y los Planes de Manejo de Tránsito Específicos para obras civiles, presentando los productos que se listan en el siguiente numeral, teniendo en cuenta que deberá ofrecer priorización de la calidad de la movilidad peatonal sobre los demás modos en función del espacio disponible durante la ejecución de los PMT implementados para el desarrollo seguro y adecuado de las obras.

1.7 PRODUCTOS

1.7.1 ETAPA DE RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En esta primera etapa, el producto que se debe entregar el Concesionario de Operación corresponde a la Metodología del Análisis de Tránsito, el cual soporta el tipo de información a recolectar, puntos de aforo, muestras, tiempos de toma de información; metodología aplicada, y justificación del análisis a realizar. La toma de información, procesamiento y análisis acogerá los criterios propuestos en el “Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte de la ciudad de Bogotá”, de lo contrario deberá proponer una metodología de toma de información, concertada y aprobada por la Secretaría Distrital de Movilidad.

Entre otra información secundaria mínima requerida es:

- Inventario y análisis de proyectos aledaños.
- Accidentalidad en el área de influencia.
- Inventario de señalización, semáforos, red vial, peatonal.
- Volúmenes de peatones, bicicletas, transporte público, transporte de carga, motocicletas y vehículos.
- La demás existente y relevante que garantice el cumplimiento de los objetivos planteados en todo el estudio.

Toma de información primaria

- a. Definición de información a recopilar (la mínima exigida y adicional necesaria).
- b. Propuesta de toma de información.
 - i. Metodología y tecnologías.
 - ii. Puntos de Toma de Información con esquemas en los que se incluyan movimientos y corredores a aforar.
 - iii. Tipos de usuarios a aforar (ejemplo: autos, buses, camiones, motos, peatones, ciclistas etc...).
 - iv. Fechas y Horarios de Toma de Información.
- c. Planeación y programación de toma de información.
- d. Toma de información.

1.7.2 ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

El Concesionario de Operación presentará el siguiente producto:

- Análisis de Tránsito el cual deberá contener como mínimo:
 - Objetivos
 - Alcance
 - Localización
 - Descripción general del proyecto
 - Caracterización de las condiciones de operación actuales del tránsito en el área de influencia.
 - Presentación de la información secundaria.
 - Análisis de la información primaria (aforos de volúmenes vehiculares o peatonales, o bici-usuarios, accidentalidad y rutas SITP, entre otros).
 - Análisis de capacidad y niveles de servicio
 - Resultados
 - Conclusiones y recomendaciones

El análisis de tránsito deberá ser revisado y aprobado por la Interventoría y por la Secretaría Distrital de Movilidad. (Cuando se requiera)

- Diseño de demarcación, señalización vertical y dispositivos de seguridad vial, debidamente firmados por el Concesionario de Operación, la Interventoría y la Secretaría Distrital de Movilidad.
 - Oficio de Aprobación del diseño de la señalización por parte de la SDM.
- Diseño de la semaforización aprobado por la SDM en los puntos requeridos y que contenga como mínimo:
 - Planos georreferenciados de semaforización, debidamente firmados por el Concesionario de Operación, la Interventoría o quien haga sus veces designado por el Ente Gestor y la Secretaría Distrital de Movilidad.
 - Oficio de Aprobación del diseño de semaforización por parte de SDM.
- Planes de Manejo de Tráfico específicos aprobados por la Interventoría y/o quien haga sus veces designado por el Ente Gestor el cual debe contener como mínimo:
 - Introducción
 - Características generales del entorno del proyecto
 - Características físicas y operativas en el área del proyecto
 - Características del tránsito en el área del proyecto
 - Característica general de la obra
 - Manejo del tránsito particular

- Manejo del Transporte público
 - Manejo de los Vehículos de carga
 - Manejo de Peatones y ciclo-usuarios
 - Zonas de cargue y descargue de materiales
 - Implementación de desvíos
 - Entrada y salida de vehículos de carga
 - Definición de dispositivos de control y apoyo en la gestión del tránsito durante la ejecución de la obra
 - Planos de señalización de las obras, para cada una de las etapas de intervención propuestas.
-
- Oficio emitido por la SDM, con observaciones y recomendaciones al Plan General de Manejo de Tráfico aprobado por la Interventoría, que el Concesionario de Operación deberá tener en cuenta, en la elaboración del Plan de Manejo de Tráfico Específico a implementar en la etapa de Construcción.
 - Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
 - Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto en la construcción.
 - Identificación del recurso humano y dedicación mínima requerida para la etapa de construcción.
 - Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
 - Entrega del apéndice de Especificaciones PMT, Señalización y Desvíos (Capítulo 4 del Apéndice 13) al Ente Gestor revisado y aprobado por la interventoría.
 - Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

Se debe tener en cuenta que el área de influencia de tránsito para los diseños de señalización y semaforización puede ir más allá del límite del proyecto, que los diseños deben corresponder a unidades funcionales que permitan articular de forma adecuada el nuevo proyecto con su entorno, por lo que el Concesionario de Operación está obligado a realizar dichos diseños para que satisfagan lo anteriormente mencionado.

El Concesionario de Operación deberá radicar todos los productos a la interventoría con copia al Ente Gestor en medio magnético.

En caso que durante la etapa de Diseño se presente la necesidad de realizar modificaciones o cambios ocasionados por aspectos que afecten la solución seleccionada de tránsito, se requerirá de ser necesario la reevaluación, ajuste y/o actualización del Estudio de Tránsito aprobado en la etapa de factibilidad para ser nuevamente revisado y aprobado por parte de la SDM.

1.8 OTRAS CONSIDERACIONES

Para el desarrollo de los productos del componente de tránsito se deben considerar los aspectos que se relacionan a continuación:

1. Se efectuarán reuniones de seguimiento con un delegado de la Secretaría Distrital de Movilidad, el Ente Gestor y los Especialistas de Tránsito y Transporte del Concesionario de Operación e Interventoría, para agilizar los procesos de revisión y aprobación de los productos a entregar del componente de tránsito y transporte.

2. Los Análisis de tránsito deben ser revisados y aprobados por la Interventoría y la SDM. En el documento deben aparecer los nombres y firmas de los especialistas que realizaron los estudios al igual que el respectivo visto bueno de la Interventoría.
3. El seguimiento de la normatividad es solo una guía general y no exime al Concesionario de Operación de la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad de los estudios y diseños, por lo que deberá profundizar, ampliar y cubrir todo aspecto técnico no contenido en ella que deba ser tenido en cuenta.
4. El Ente Gestor se reserva el derecho de solicitar análisis complementarios, o modificaciones, al estudio de tránsito y transporte, en el evento que no satisfaga las condiciones establecidas en estos pliegos, a solicitud de la Secretaría Distrital de Planeación o la Secretaría Distrital de Movilidad, en lo de sus competencias.
5. Las entidades Distritales no aceptarán información que no sea validada con los parámetros técnicos y en concordancia con el marco legal vigente. El software utilizado para los trabajos de modelación y en general, todos los programas que se utilicen durante el proyecto, deberán contar con la debida licencia legal. La Interventoría, solicitará copia de las mismas y confrontará la información con los distribuidores de los programas.