TPD INGENIERIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Secretaría de Movilidad

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CONTRATO No. 2023-1356

EXPANSIÓN Y MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DE BOGOTÁ D.C.

AFECTACIÓN DE CALZADA, SEPARADOR Y/O ANDÉN DEBIDO A LA INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LOS POSTES PARA EL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN BOGOTÁ D.C.

ALTO IMPACTO

VERSIÓN 0

FEBRERO 2024

Elaborado por:

TPD INGENIERÍA S.A.S
Calle 35 No. 7-25, Of.1501
Bogotá D.C., Colombia
Tel:(601) 3231705 – 3231707

Elaborado para:

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
Calle 13 No. 37 - 35
Bogotá D.C., Colombia
Tel:(601) 3649400

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

VERSIÓN	FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
0	ELABORÓ	Arq. Claudia Cuellar	Especialista PMT		
	REVISÓ	Ing. Oscar Rodríguez	Ingeniero residente		
	APROBÓ	Ing. Alfredo Ardila Ariza	Director de proyecto		
1					

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

No.	Entregado a:	Versión 0	Versión 1	Firma
		Fecha	Fecha	
1	Ing. Angie Carolina Rojas Moncada Interventoría Contrato 2023-1769		21/02/2024	Firmado digitalmente por Angie Carolina Rojas Fecha: 2024.02.21 11:28:48 -05'00'
2	Ing. Adriana Rodríguez Secretaría de Distrital de Movilidad Supervisora de contrato		21/02/2024	
3				

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 7

3. CARACTERISTICAS GENERALES DE ACTIVIDAD 9

3.1. LABOR A EJECUTAR 9

3.2. ETAPAS DE EJECUCIÓN 10

3.3. MAQUINARIA Y EQUIPOS 11

3.4. CRONOGRAMA DE OBRA 12

3.4.1. Horario de trabajo 13

3.4.2. Horario de cierre efectivo 13

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 15

4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 15

4.2. SITIOS ESPECIALES 16

4.3. ESPECIFICACIONES DE LA VÍA AFECTADA 17

4.3.1. Inventario vial 17

4.3.2. Listado y localización de intersecciones semaforizada afectadas por las obras 19

5. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO EN EL ÁREA DEL PROYECTO 20

5.1. ESTACIONES MAESTRAS 20

5.2. ESTACIONES SECUNDARIAS 20

5.3. ESTACIONES COMPLEMENTARIAS 20

5.4. RESUMEN DE VOLÚMENES DE TRÁNSITO 20

5.5. VELOCIDADES Y TIEMPOS DE RECORRIDO 20

5.6. INVENTARIO DE RUTAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO (SIPT), RUTAS ALIMENTADORAS Y/O RUTAS TRONCALES 21

5.6.1. Inventario de rutas, paraderos y estaciones del componente troncal (Transmilenio) del SITP 21

5.6.2. Inventario de rutas y paraderos del componente zonal del SITP 21

6. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 23

6.1. TIPO DE CIERRE 23
6.2. MANEJO Y DESVÍOS DE MODOS NO MOTORIZADOS 34
6.3. MANEJO Y DESVÍOS DE TRANSPORTE PÚBLICO 35
6.4. MANEJO Y DESVÍOS DE TRANSPORTE PARTICULAR 35
6.5. MANEJO Y DESVÍOS DE TRANSPORTE CARGA 35
6.6. MANEJO DE SEÑALIZACIÓN EXISTENTE DURANTE LA INTERVENCIÓN. 35
6.6.1. Intervenciones en andén y/o separadores 35
6.6.2. Intervenciones en calzada 36
6.7. ZONA DE CARGUE Y DESCARGUE 38
6.8. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS DE LA OBRA 39
6.9. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS Y ANÁLISIS DE TRÁNSITO PARA LOS ESCENARIOS CON Y SIN INTERVENCIÓN 39
6.9.1. Situación de Línea Base 40
6.9.2. Alternativas 40
6.10. AFECTACIÓN DE INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS 40
6.10.1. Modificación de semáforos existentes 40
6.10.2. Implementación de controles semafóricos provisionales y/o permanentes 44
6.10.3. Consideraciones de semaforización 44
6.11. DEFINICIÓN DE LA LÍNEA BASE 44
6.11.1. Volúmenes vehiculares y/o modos no motorizados 45
6.11.2. Velocidades y Tiempos de recorrido 45
6.11.3. Análisis de siniestralidad vial 45
6.12. DEFINICIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONTROL Y APOYO A LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 45
6.13. IMPLEMENTACIÓN DEL PMT AUTORIZADO POR LA SDM 50
6.14. FINALIZACIÓN DEL PMT AUTORIZADO POR LA SDM 52
6.15. INFORMACIÓN, DIVULGACIÓN Y SOCIALIZACIÓN 52
6.16. PLAN DE CONTINGENCIA 53
6.17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 53
6.18. REPORTE DE ACTIVIDADES 55

1. INTRODUCCIÓN

La firma TPD INGENIERIA S.A.S, requiere de un documento que contenga las metodologías y especificaciones técnicas para la implementación del plan de manejo de tránsito (PMT), en lo que respecta a la implementación del contrato de "Expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C.", para ello, se requiere de la aprobación del plan de manejo de tránsito (PMT), con el propósito de iniciar los procesos contractuales.

En el presente documento involucra el Plan de Manejo de Tránsito para realizar la actividad de:

La ocupación momentánea de calzada, separador y/o andén debido a la instalación, preventivo y/o correctivo de las intersecciones semaforizadas y video cámaras, para el sistema de semaforización de Bogotá D.C., mediante los siguientes planos típicos:

Típico 1: Afectación de calzada por carriles no simultáneos sobre calzada exclusiva de Transmilenio con presencia de estación.

Típico 2: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial del separador central, sobre calzada exclusiva de Transmilenio sin la presencia de estación.

Típico 3: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén, para vías V4 y V6 de doble sentido de circulación.

Típico 4 (A y B): Afectación de calzada por carriles no simultáneos, parcial de andén y parcial del separador central, para vías V0 de único sentido de circulación.

Típico 5: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén, en bocacalles de vías locales de doble sentido de circulación, para estacionamiento momentáneo de vehículos auxiliares con herramienta y mantenimiento de cajas semafóricas (Marco metálicos).

Típico 6: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén, en bocacalles de vías locales de único sentido de circulación, para estacionamiento

momentáneo de vehículos auxiliares con herramienta y mantenimiento de cajas semafóricas (Marco metálicos).

Típico 7 (A y B): Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén en vías V0 de único sentido de circulación, para el estacionamiento momentáneo de vehículos durante el proceso de instalación y/o mantenimiento de postes de video detección sobre vías V0 y vías locales de único sentido de circulación.

A continuación, se caracteriza la movilidad de la zona de influencia directa de la obra y se dan los lineamientos necesarios para mitigar el impacto que el desarrollo de las obras, ocasione sobre los flujos peatonales y/o vehiculares, brindando ante todo seguridad a los transeúntes, a los trabajadores de la obra y a los usuarios de la vía. Como primera medida se definió las características actuales físicas y operativas de las vías que se verán afectadas para las actividades a realizar, teniendo en cuenta su influencia sobre el entorno y las vías adyacentes.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., con la siguiente información:

- Nombre contratista: TPD INGENIERÍA S.A.S
- Responsable legal: Ing. Alfredo Ardila Ariza
- Correo electrónico: a.ardila@tpdingenieria.com
- Teléfono contacto: (601) 3231705
- Dirección correspondencia: Calle 35 No. 7-25 piso 15
- Contrato: No. 2023-1356
- Entidad contratante: Secretaría Distrital de Movilidad
- Objeto del contrato: Expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C.
- Plazo inicial del contrato: 8 de marzo de 2023 - 7 febrero de 2024
- Plazo prórroga: 8 de febrero de 2024 - 15 de agosto de 2024

ESPECIALISTA DE TRÁNSITO Y PROFESIONAL ENCARGADO:

- Especialista de tránsito: Ing. Alfredo Ardila – (601) 3231707
- Profesional encargado: Arq. Claudia Cuellar - 316 8300864
- Email contacto: postes@tpdingenieria.com
- Dirección correspondencia: Calle 35 No. 7-25 piso 15
- Nombre interventoría: Interventoría Semaforización – Contrato Interadministrativo 2023 - 1769
- Director de interventoría Ing. John Moreno Segura
- Correo electrónico: Interventoriamovilidadidexud@udistrital.edu.co
- Dirección correspondencia: Avenida Calle 40A No. 13-09, piso 16, Ed. UGI
- Esp. de tránsito interventoría: Ing. Angie Carolina Rojas Moncada
- Email contacto: Interventoriamovilidadidexud@udistrital.edu.co
- Implementación PMT: Ing. Oscar Eduardo Rodríguez Fernández
- Email contacto: postes@tpdingenieria.com

- Teléfono contacto: 311 4404662
- Supervisor : Ing. Adriana Lucia Rodríguez – supervisora SDM – Subdirección de Semaforización

CONTRATO: No. 2023 - 1356 - EXPANSIÓN Y MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DE BOGOTÁ D.C.:

- Entidad que otorga el contrato: Secretaría Distrital de Movilidad (SDM)
- Supervisor: Ing. Adriana Lucia Rodríguez

3. CARACTERISTICAS GENERALES DE ACTIVIDAD

Las actividades del contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., consisten en las labores de fabricación, instalación y mantenimiento de los postes de las intersecciones semaforizadas pertenecientes al sistema de Semaforización de Bogotá D.C. y video cámaras, que se encuentran distribuidos en más de mil quinientos treinta y siete (1537) intersecciones semaforizadas aproximadamente (a la fecha y en continua expansión) operadas desde un centro de control, mediante más de mil doscientos sesenta y nueve (1269) equipos de control local de cruce, más de siete mil (7000) postes metálicos para semáforos y cuatrocientos sesenta y cinco (465) postes de video cámaras.

3.1. Labor a ejecutar

Las actividades del contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., estas conciernen al mantenimiento del tipo instalación, preventivo y/o correctivo de las intersecciones semaforizadas y video cámaras, que a su vez responden inmediatamente a los requerimientos de la Secretaría Distrital de Movilidad; las actividades del tipo preventivo responden a la programación direccionada por las necesidades de la Entidad.

El personal que realizará las labores para el contrato estará conformado de la siguiente manera:

- Cuadrilla #1: Camión grúa con conductor, un ayudante, oficial y soldador, equipo de soldadura y oxicorte y herramienta menor.
- Cuadrilla #2: Camión grúa con conductor, un ayudante, oficial y soldador, equipo de soldadura y oxicorte y herramienta menor.
- Cuadrilla #3: Camión grúa con conductor, un ayudante, oficial y soldador, equipo de soldadura y oxicorte y herramienta menor.
- Cuadrilla #4: Camioneta con un conductor, personal de limpieza - pintura y herramienta menor (según requerimiento de la SDM).

Nota: Los ayudantes servirán como apoyo de tránsito o bandereros.

TPD Ingeniería S.A.S, cuenta con una bodega-taller ubicada en la Calle 165 No. 56A - 45 en la ciudad de Bogotá D.C.

3.2. Etapas de ejecución

En lo que corresponde la ejecución de las activades tanto de afectación de calzada y afectación parcial andén se desarrollarán en una etapa por punto.

En otras palabras, los sectores de obra anteriormente relacionados requerirán del cierre parcial de ciertas áreas en calzada y andén de forma controlada y coordinada, procurando realizar la mayoría de actividades posibles en el mismo sector de obra; por tanto, no se cerrará el corredor vial en su totalidad, donde la actividad se llevará siempre en un carril vehicular y en un sector de andén permitiendo el paso controlado de vehículos, peatones y/o bici usuarios.

En el presente documento involucra el Plan de Manejo de Tránsito para realizar la actividad de ocupación momentánea de calzada, separador y/o andén debido a la instalación, preventivo y/o correctivo de las intersecciones semaforizadas y video cámaras, para el sistema de semaforización de Bogotá D.C., mediante los siguientes planos típicos:

Típico 1: Afectación de calzada por carriles no simultáneos sobre calzada exclusiva de Transmilenio con presencia de estación.

Típico 2: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial del separador central, sobre calzada exclusiva de Transmilenio sin la presencia de estación.

Típico 3: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén, para vías V4 y V6 de doble sentido de circulación.

Típico 4 (A y B): Afectación de calzada por carriles no simultáneos, parcial de andén y parcial del separador central, para vías V0 de único sentido de circulación.

Típico 5: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén, en bocacalles de vías locales de doble sentido de circulación, para estacionamiento

momentáneo de vehículos auxiliares con herramienta y mantenimiento de cajas semafóricas (Marco metálicos).

Típico 6: Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén, en bocacalles de vías locales de único sentido de circulación, para estacionamiento momentáneo de vehículos auxiliares con herramienta y mantenimiento de cajas semafóricas (Marco metálicos).

Típico 7 (A y B): Afectación de calzada por carriles no simultáneos y parcial de andén en vías V0 de único sentido de circulación, para el estacionamiento momentáneo de vehículos durante el proceso de instalación y/o mantenimiento de postes de video detección sobre vías V0 y vías locales de único sentido de circulación.

3.3. Maquinaria y equipos

La maquinaria y el equipo a utilizar durante la ejecución de las actividades se indican en el Cuadro 1:

Cuadro 1 Herramienta de obra

ITEM	EQUIPOS A INGRESAR Y/O SALIR
Maquinaria o elementos de obra	**Maquinaria** – Camión Grúa con brazo hidráulico – Camioneta y/o vehículo talla pequeña – Compresor – Equipo de Oxicorte incluido insumos – Equipo de soldadura – Planta eléctricos incluidos insumos – Pulidora para trabajo pesado incluido insumos – Taladro incluido insumos – Cámara fotográfica digital **Herramienta y Equipos** – Barrera de protección de residuos incandescentes o contundentes. – Escalera en fibra de vidrio – Pistola para pintura – Remachadora, incluye insumos – Señales móviles

ITEM	EQUIPOS A INGRESAR Y/O SALIR
	– Nivel – Cuña de demolición – Escuadra cantero – Flexómetro – Grata de acero con mango – Juego de copas y rache – Juego de llaves fijas – Juego De Machos Para Roscar 3/8" – Lija grano grueso – Llana de madera – Llana metálica – Maceta – Macho Para Roscar De 3/8" – Martillo – Palustre – Puntero – Volvedor Macho T/Cruceta 3/8" – Cualquier otra, requerida para ejecutar la labor

Fuente: Base constructor marzo 2023

3.4. Cronograma de obra

El plazo de ejecución del contrato será de seis (6) meses, y/o hasta agotar el presupuesto asignado a partir de la aprobación del P.M.T, y firma del Acta de Iniciación.

Para atender las situaciones que se presenten en el sistema de Semaforización inteligente la disponibilidad y horario de trabajo será la siguiente:

Cuadro 2 Horario de Trabajo por actividad

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	HORARIO	DURACION
Preventivo	Cambio de poste por mantenimiento	08:00 A 17:00	30 minutos
	Lavado y pintura		120 minutos
Correctivo	Nivelaciones	08:00 A 17:00	15 minutos
	Realces		120 minutos
	Cambio de pedestales		120 minutos

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	HORARIO	DURACION
	Cambio de poste por mantenimiento		120 minutos
Emergencia	Retiro y colocación de soldaduras	06:00 A 21:00	30 minutos
	Colocación de tapas		30 minutos
	Movimiento de pedestales		30 minutos
	Postes por siniestros		120 minutos

Fuente: Elaboración propia marzo 2023

3.4.1. Horario de trabajo

Las obras de instalación de infraestructura de semaforización tendrán el siguiente horario de trabajo y/o actividades:

Cuadro 3 Horario de trabajo

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	HORARIO	DURACION
Preventivo	Cambio de poste por mantenimiento	08:00 A 17:00	30 minutos
	Pintura		120 minutos
Correctivo	Nivelaciones	08:00 A 17:00	15 minutos
	Realces		120 minutos
	Cambio de pedestales		120 minutos
	Cambio de poste por mantenimiento		120 minutos
Emergencia	Retiro y colocación de soldaduras	06:00 A 21:00	30 minutos
	Colocación de tapas		30 minutos
	Movimiento de pedestales		30 minutos
	Postes por siniestros		120 minutos

Fuente: Elaboración Propia con Base en el constructor marzo 2023

3.4.2. Horario de cierre efectivo

Las obras de instalación de infraestructura de semaforización tendrán un cierre de la zona de trabajo o un cierre efectivo como se describen en el Cuadro 4:

Cuadro 4 Horario de cierre efectivo

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	HORARIO	DURACION
Preventivo	Cambio de poste por mantenimiento	08:00 A 17:00	30 minutos
	Pintura		120 minutos
Correctivo	Nivelaciones	08:00 A 16:00	15 minutos
	Realces		120 minutos
	Cambio de pedestales		60 minutos
	Cambio de poste por mantenimiento		45 minutos
Emergencia	Retiro y colocación de soldaduras	06:00 A 21:00	30 minutos
	Colocación de tapas		30 minutos
	Movimiento de pedestales		30 minutos

Fuente: Elaboración Propia con Base en el constructor marzo 2023

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia de las obras correspondientes al contrato No. 2023-1356, dependerán de la magnitud de estas, de los tipos de vías y especialmente del grado de interferencia que las actividades de cierre total de calzadas y del cierre total de andén anteriormente descrito.

4.1. Localización general y área de influencia del proyecto

Los trabajos se realizarán en las diferentes intersecciones ubicadas en la malla vial arterial e intermedia y corredores de movilidad de la ciudad de Bogotá D.C.; el área de influencia directa se encuentra enmarcada por los cerros Monserrate y Guadalupe y por el río Bogotá al occidente. Los límites del Distrito Capital son:

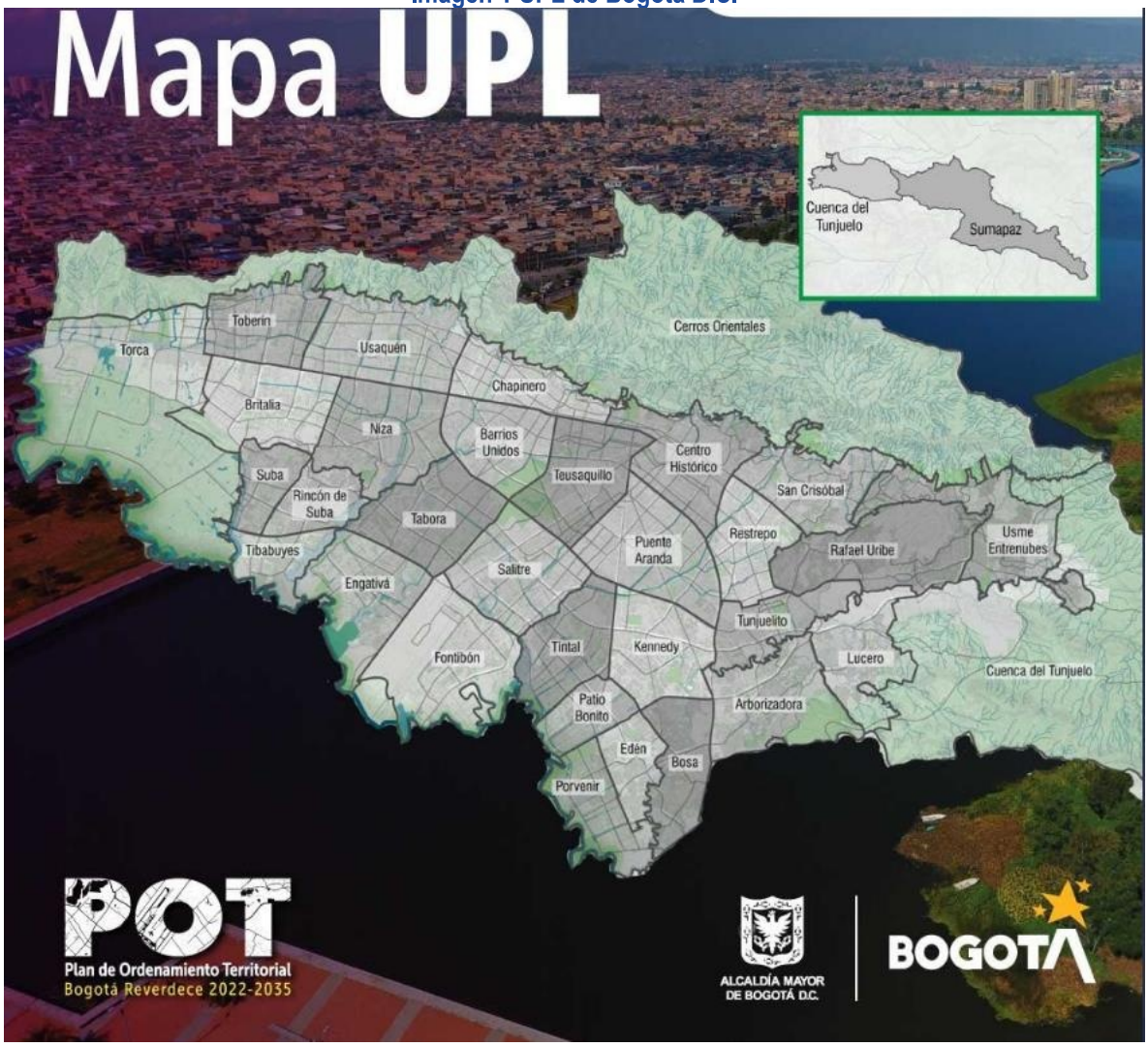
- Norte Municipio de Chía.
- Oriente: Cerros Orientales y los Municipios de La Calera, Choachí, Ubaque, Chipaque, Une y Gutiérrez.
- Sur: Departamentos del Meta y Huila.
- Occidente: Río Bogotá y Municipios de Cabrera, Venecia, San Bernardo, Arbeláez, Pasca, Sibaté, Soacha, Mosquera, Funza y Cota.

El distrito capital cuenta con la siguiente distribución de nomenclatura: Las carreras vienen paralelas a los cerros y las calles perpendiculares a estos; las calles llevan una numeración consecutiva en dos direcciones, norte y sur, mientras que las carreras llevan la numeración en las direcciones oriente y occidente.

Bogotá D.C., está constituida por 33 UPL, la más poblada ciudad del país, además de ser el principal centro cultural, industrial, económico y turístico más importante de Colombia.

En la Imagen 1 se presenta la ubicación de las UPL en el distrito capital.

Imagen 1 UPL de Bogotá D.C.



Fuente: Elaboración Propia con Base en el constructor marzo 2023

4.2. Sitios especiales

Debido a las características de las obras a desarrollar, que albergan todas y cada una de las intersecciones semaforizadas y video cámaras de la ciudad de Bogotá D.C., estarán contiguas o no, a muchos lugares emblemáticos y/o sitios especiales, sin embargo, en el contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., no se afectarán dichos sectores.

4.3. Especificaciones de la vía afectada

4.3.1. Inventario vial

Por las características del contrato y la dinámica del mismo, el área de influencia, lo conforma la malla vial de la ciudad de Bogotá D.C, específicamente las intersecciones semaforizadas, video cámaras y los puntos definidos por la SDM, en los que sea necesaria la implementación de nuevas intersecciones semaforizadas, video cámaras, y/o el mantenimiento de ellas.

El Sistema Vial de la ciudad de Bogotá D.C., está compuesto por las siguientes mallas:

Malla vial arterial principal.

Es la red de vías de mayor jerarquía, que actúa como soporte de la movilidad y la accesibilidad urbana y regional y de conexión con el resto del país.

Malla arterial complementaria.

Es la red de vías que articula operacionalmente los subsistemas de la malla arterial principal, facilita la movilidad de mediana y larga distancia como elemento articulador a escala urbana.

La malla vial intermedia.

Está constituida por una serie de tramos viales, que permean la retícula que conforma la malla arterial principal y complementaria, sirviendo como alternativa de circulación a éstas. Permite el acceso y la fluidez de la ciudad a escala zonal.

La malla vial local.

Está conformada por los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda.

Intersecciones.

Son soluciones viales, tanto a nivel como a desnivel, que buscan racionalizar y articular correctamente los flujos vehiculares del Sistema Vial, con el fin de incrementar la capacidad vehicular, disminuir los tiempos de viaje y reducir la accidentalidad, la congestión vehicular y el costo de operación de los vehículos.

La malla vial de la ciudad de Bogotá D.C., está constituida por las siguientes secciones viales bases:

- Para la Malla Arterial Principal y la Malla Arterial Complementaria: V-0, V1, V-2 y V-3.
- Para la malla vial intermedia: V-4, V-5 y V6.
- Para la malla vial local: V-7, V-8, y V-9.

Las vías se diferencian en su utilización por el tipo de transporte que opera sobre ellas, de la siguiente manera:

- Perfil A: Base
- Perfil B: Base, Troncal de buses
- Perfil C: Base, Metro
- Perfil D: Base Troncal de Buses, Metro

La sección base enunciada en las anteriores categorías incluye andenes, ciclo ruta y calzadas vehiculares de tránsito mixto.

Los anchos mínimos de las secciones transversales de las vías pertenecientes a la malla vial arterial principal, arteriales complementaria, intermedia, local y rural, son los siguientes:

Cuadro 5 Horario de cierre efectivo

TIPO DE VÍA	ANCHO DE CALZADA
V – 0	100 MTS
V – 1	60 MTS
V – 2	40 MTS
V – 3	30 MTS
V – 4	22 MTS
V – 5	18 MTS
V – 6	16 MTS
V – 7	13 MTS

V – 8	10 MTS
V – 9	8 MTS (PEATONAL)

Fuente: Elaboración Propia con Base en el constructor marzo 2023

4.3.2. Listado y localización de intersecciones semaforizada afectadas por las obras

Las actividades de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., no ejercerán una afectación directa, importante y permanente a las fases semafóricas de las intersecciones semaforizadas, video cámaras, existentes dado que las actividades serán tendrán la condición de obras momentáneas.

5. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Debido a las características, dinámica del contrato y los múltiples puntos a intervenir en Bogotá D.C.,, no se presentan datos específicos respecto al tránsito para el área de influencia del contrato (determinada anteriormente), sin embargo, como todos los trabajos se ejecutarán en espacios públicos (háblese de calzadas, andenes y separadores viales), se presenta en este documento los lineamientos necesarios, para mitigar el impacto que el desarrollo de estas actividades, ocasione sobre los flujos peatonales de bicicletas y vehiculares, en las vías pertenecientes a la malla vial de la ciudad de Bogotá D.C., bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

5.1. Estaciones maestras

No aplica.

5.2. Estaciones secundarias

No aplica.

5.3. Estaciones complementarias

No aplica.

5.4. Resumen de volúmenes de tránsito

No aplica.

5.5. Velocidades y tiempos de recorrido

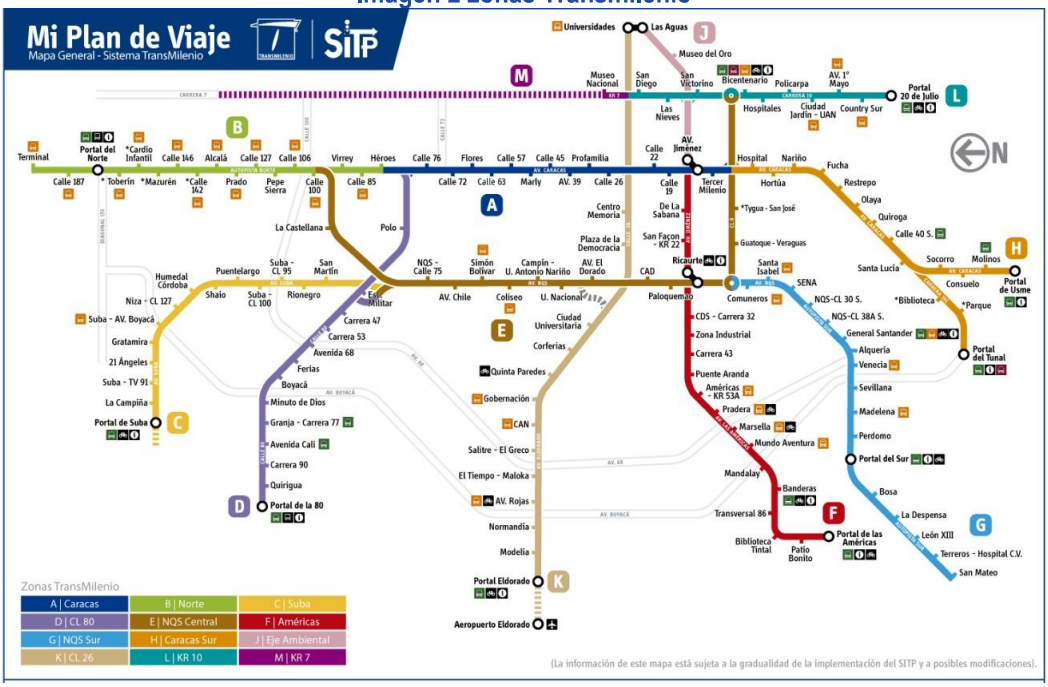
No aplica.

5.6. Inventario de rutas del sistema integrado de transporte público (SIPT), rutas alimentadoras y/o rutas troncales

5.6.1. Inventario de rutas, paraderos y estaciones del componente troncal (Transmilenio) del SITP

Las actividades del contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., no ejercerán afectaciones sobre las rutas de y/o paraderos del componente troncal de Transmilenio.

Imagen 2 zonas Transmilenio



Fuente: Transmilenio, marzo 2023

5.6.2. Inventario de rutas y paraderos del componente zonal del SITP

Las actividades del contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., no ejercerán afectaciones sobre las rutas de y/o paraderos del transporte público tradicional o del SIPT en las 13 zonas de la ciudad.

Imagen 3 zonas SITP



Fuente: SITP, marzo 2023

6. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., responden las actividades de mantenimiento del tipo preventivo y correctivo, siguiendo los requerimientos de la Secretaría Distrital de Movilidad.

En este numeral se presenta el plan de manejo de tránsito para el flujo vehicular y peatonal en el sector donde se desarrollará la obra, de tal manera que se generen los mínimos impactos posibles.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- Se mantendrá siempre las vías del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados para el paso de los peatones y/o vehículos.

6.1. Tipo de cierre

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 1: AFECTACIÓN DE CALZADA POR CARRILES NO SIMULTÁNEOS SOBRE CALZADA EXCLUSIVA DE TRANSMILENIO CON PRESENCIA DE ESTACIÓN (VER PLANO 1)

Se implementará el PMT típico No. 1 en los casos donde se requiera efectuar trabajos de mantenimiento y/o se ejecuten actividades en la base del semáforo, tales como: realces de base para postes o retiro de soldadura y en los casos donde se requiera cambio de postes debido a un siniestro o accidente, mantenimiento preventivo y/o correctivo de los mismos

en carriles exclusivos de Transmilenio (tramos con estación) con único sentido de circulación vehicular.

Para el escenario de afectación del flujo vehicular y peatonal se resumen a continuación:

En el caso de realizar labores en los carriles exclusivos de Transmilenio (tramos con estación) el contratista solicitará el respectivo permiso a la central semafórica Calle 13 y esta a su vez se comunicará con un representante de Transmilenio especificándole la labor a realizar y el tiempo duración de la misma. Luego de confirmar la autorización por parte del funcionario de Transmilenio, el operador autoriza la intervención.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la calzada ya sea el carril derecho o izquierdo (según sea el caso), el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ejecutando se desviará para tomar el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-05 o SPO-06 (Según sea el caso), SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).

- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 2: AFECTACIÓN DE CALZADA POR CARRILES NO SIMULTÁNEOS SOBRE CALZADA EXCLUSIVA DE TRANSMILENIO SIN LA PRESENCIA DE ESTACIÓN (VER PLANO 2)

Se implementará el PMT típico No. 2 en los casos donde se requiera efectuar trabajos de mantenimiento y/o se ejecuten actividades en la base del semáforo, tales como; realces de base para postes o retiro de soldadura y en los casos donde se requiera cambio de postes debido a un siniestro o accidente, mantenimiento preventivo y/o correctivo de los mismos en carriles exclusivos de Transmilenio (tramos sin estación) con único sentido de circulación vehicular. Para este caso la afectación del flujo vehicular y peatonal se resumen a continuación:

En el caso de realizar labores en los carriles exclusivos de Transmilenio (tramos sin estación) el contratista solicitará el respectivo permiso a la central semafórica Calle 13 y esta a su vez se comunicará con un representante de Transmilenio especificándole la labor a realizar y el tiempo duración de la misma. Luego de confirmar la autorización por parte del funcionario de Transmilenio, el operador autoriza la intervención.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la calzada ya sea el carril derecho o izquierdo (según sea el caso), el tránsito vehicular que provenga del carril que se esté ejecutando se desviará para tomar el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-05 o SPO-06 (Según sea el caso), SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.

- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 3: AFECTACIÓN DE CALZADA POR CARRILES NO SIMULTÁNEOS PARA VIAS V4 Y V6 DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN (VER PLANO 3)

Se implementará el PMT típico No. 3 en los casos donde se requiera efectuar trabajos de mantenimiento y/o se ejecuten actividades en la base del semáforo, tales como: realces de base para postes o retiro de soldadura y en los casos donde se requiera cambio de postes debido a un siniestro o accidente, mantenimiento preventivo y/o correctivo de los mismos, para vías V4 y V6 de doble sentido de circulación.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la calzada, el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ejecutando se desviará con controlador vial para tomar el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-06, SPO-03, SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.

- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 4 (A Y B): AFECTACION DE CALZADA POR CARRILES NO SIMULTÁNEOS, PARA VIAS V0 DE ÚNICO SENTIDO DE CIRCULACIÓN (PLANO 4)

Se implementará el PMT típico No. 4 (A y B) en los casos donde se requiera efectuar trabajos de mantenimiento y/o se ejecuten actividades en la base del semáforo, tales como: realces de base para postes o retiro de soldadura y en los casos donde se requiera cambio de postes debido a un siniestro o accidente, mantenimiento preventivo y/o correctivo de los mismos en vías V0 con único sentido de circulación vehicular.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la(s) calzada(s) en el costado derecho o izquierdo (según sea el caso), el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ocupando se organizará el tránsito vehicular para circule por el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por

"señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-06, SPO-05, SPO-03, SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 5: AFECTACIÓN DE CALZADA POR CARRILES NO SIMULTÁNEOS EN BOCACALLES DE VIAS LOCALES DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN, PARA ESTACIONAMIENTO MOMENTÁNEO DE VEHÍCULOS AUXILIARES CON HERRAMIENTA (PLANO 5)

Se implementará el PMT típico No. 5 en los casos donde se requiera efectuar el estacionamiento momentáneo de vehículos auxiliares con herramientas y para los trabajos de mantenimiento de cajas semafóricas (Marcos metálicos), mantenimiento preventivo y/o correctivo semafórico, en vías locales de doble sentido de circulación.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la(s) calzada(s), el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ocupando se organizará el tránsito vehicular para circule por el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-06, SPO-03, SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).

- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 6: AFECTACIÓN DE CALZADA POR CARRILES NO SIMULTÁNEOS EN BOCACALLES DE VIAS LOCALES DE ÚNICO SENTIDO DE CIRCULACIÓN, PARA ESTACIONAMIENTO MOMENTÁNEO DE VEHÍCULOS AUXILIARES CON HERRAMIENTA (PLANO 6)

Se implementará el PMT típico No. 6 en los casos donde se requiera efectuar el estacionamiento momentáneo de vehículos auxiliares con herramientas y para los trabajos de mantenimiento de cajas semafóricas (Marcos metálicos), mantenimiento preventivo y/o correctivo semafórico, en vías de único sentido de circulación.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la(s) calzada(s), el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ocupando se organizará el tránsito vehicular para circule por el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-06, SPO-03, SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada

5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO TÍPICO 7 (A Y B) PARA PERMISO DE ESTACIÓNAMINETO MOMENTANEO CORRESPONDIENTE PARA PROCESO DE

INSTALACIÓN Y/O MANTENIMENTO DE POSTES DE VIDEO DETECCIÓN SOBRE VIAS V4 - V0 - V6 DE UNICO SENTIDO DE CIRCULACION (PLANO 7)

Se implementará el PMT típico No. 7 en los casos donde se requiera efectuar trabajos de mantenimiento y/o se ejecuten actividades en la base de postes de video detección, tales como realces de base para postes o retiro de soldadura y en los casos donde se requiera cambio de postes debido a un siniestro.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la(s) calzada(s) en el costado derecho, el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ocupando, se organizará para tomar el carril(es) habilitado(s) de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-06, SPO-03, SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.

- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

PARA EL CASO DE REPOSICIÓN DE LOS SECTORES AFECTADOS:

Una vez finalizadas las obras anteriormente descritas, se propone realizar la reposición los sectores afectados, retornándolos a su estado inicial, donde se aplicará la misma metodología de trabajo aplicada para de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C.

6.2. Manejo y desvíos de modos no motorizados

La seguridad de los peatones y ciclo usuarios es fundamental, por tanto, se plantean medidas para controlar el flujo de estos, cuando se produzca la actividad afectación de calzada y andén.

Además, se complementará con la implementación de senderos peatonales, delimitados por delineadores tubulares, para que así, los peatones puedan circular por el área de influencia de las obras, adjuntamente se requerirá de uno o dos controladores viales (según sea el caso) que contarán con las indicaciones necesarias de seguridad. (Ver los planos del 1 al 7 anexos).

6.3. Manejo y desvíos de transporte público

En el área de influencia directa de las obras, se pueden presentar la circulación de rutas de transporte público; sin embargo, las obras descritas en los anteriores numerales, no afectaran de forma importante las rutas de transporte público y/o los paraderos existentes, teniendo en cuenta lo anterior, no se procede a entablar un control o manejo de estos actores viales.

6.4. Manejo y desvíos de transporte particular

Como se nombró anteriormente las actividades anteriormente descritas no afectarán sus frecuencias, tiempos recorrido habituales, y/o la ubicación de sus paraderos.

6.5. Manejo y desvíos de transporte carga

Se hace necesario reglamentar el tránsito de vehículos de carga y el estacionamiento momentáneo para cargue – descargue de material; el horario admitido para la circulación de dichos vehículos de obra, corresponderá al planteado en el horario de trabajo y el cierre efectivo.

6.6. Manejo de señalización existente durante la intervención.

6.6.1. Intervenciones en andén y/o separadores

Las actividades del contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., se emplazarán sobre andenes, zonas verdes y/o separadores vehiculares; estas obras garantizan en tránsito peatonal y de ciclo usuarios en todo momento; por tanto, no se realizará el cierre total de andén y/o de sectores con tránsito peatonal, debido a que solo se intervendrá la sección que corresponde a la base, poste semafórico y/o video cámaras.

Se complementará con la implementación de senderos peatonales, delimitados por delineadores tubulares, para que así, los peatones puedan circular por el área de influencia de las obras, adjuntamente se requerirá de uno o dos controladores viales (según sea el

caso) que contarán con las indicaciones necesarias de seguridad. (Ver los planos del 1 a los 7 anexos).

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

6.6.2. Intervenciones en calzada

Se implementará los PMT's típicos del No. 1 al 7 (Según corresponda), en los casos donde se requiera efectuar trabajos de mantenimiento y/o se ejecuten actividades en la base del semáforo, tales como: realces de base para postes o retiro de soldadura y en los casos

donde se requiera cambio de postes debido a un siniestro o accidente, mantenimiento preventivo y/o correctivo de los mismos en carriles Transmilenio (tramos con estación) con único sentido de circulación vehicular. (Ver planos 1y 2).

Para el escenario de afectación del flujo vehicular se resumen a continuación:

En el caso de realizar labores en los carriles exclusivos de Transmilenio (tramos con estación) el contratista solicitará el respectivo permiso a la central semafórica Calle 13 y esta a su vez se comunicará con un representante de Transmilenio especificándole la labor a realizar y el tiempo duración de la misma. Luego de confirmar la autorización por parte del funcionario de Transmilenio, el operador autoriza la intervención.

No se realizará el cierre total de la vía, debido a que solo se intervendrá un carril de la calzada ya sea el carril derecho o izquierdo, el tránsito vehicular que circule por el carril que se esté ejecutando se desviará para tomar el carril habilitado de la misma calzada. La señalización de obra estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SPO-06, SPO-03, SPO-01(100 M), SI0-07 acompañada de la Barricada. Para la reducción de la calzada se dispondrá de delineadores tubulares y/o conos separados cada 5 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito.

Adicionalmente se tendrán siempre en cuenta varias pautas como son:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).

- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- Se producirá el estacionamiento de los vehículos de obra correspondiente a las actividades anteriormente descritas, solo en el lugar indicado y aprobado por la SDM.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.

6.7. Zona de cargue y descargue

La zona de cargue y descargue se organizará contigua a cada zona trabajo, el tratamiento de los vehículos de carga, se realizará previa aprobación de la SDM en el horario de trabajo y de cierre preventivo anteriormente indicado.

Se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- Ley 1801 de 29 de julio de 2016
- Ley 1383 de 16 de marzo de 2010
- Ley 769 del 6 de julio de 2002
- Acuerdo distrital 79 de 20 de enero de 2003 Manejo de señalización existente durante la intervención

6.8. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra

Para el desarrollo de las actividades de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C. (instalación y/o mantenimiento de las estructuras de semáforos, bases, postes y ménsulas) se plantea la siguiente metodología:

- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector o vehículos foráneos.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado (calzada o andén), permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público (calzada o andén), se habilitará el área para el paso de los vehículos y peatones por la zona correspondiente.

6.9. Evaluación de alternativas y análisis de tránsito para los escenarios con y sin intervención

Debido a las actividades anteriormente descritas, no se requiere modelación vehicular para cada escenario de afectación.

6.9.1. Situación de Línea Base

No aplica.

6.9.2. Alternativas

No aplica.

6.10. Afectación de intersecciones semaforizadas

Las actividades del contrato de instalación de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., ejercerán afectación directa en las intersecciones semafóricas y video cámaras de la ciudad; sin embargo, estas serán desarrolladas de forma momentánea en un periodo de 3 a 4 horas, dependiendo el grado de deterioro de la intersección a tratar; es de resaltar que, únicamente se ceñirán a realizar obras de instalación y/o mantenimiento de las estructuras de semáforos, bases, postes y ménsulas.

Para llevar a buen término dicha actividad, se instalará la señalización a lugar, que estará conformada por "señales de aproximación" plenamente identificadas y señalizados desde 100 metros antes del sitio de la obra, compuesta por las señales móviles SR-30, SIO-01, SRO-02, SIO-04, SIO-05, SPO-03, SRC-02.

Para realizar la reducción física de la calzada se dispondrá de la implementación de delineadores tubulares y/o conos separados cada 3 metros, de acuerdo a conceptos técnicos cumpliendo con las distancias y longitudes necesarias para el adecuado control del tránsito vehicular.

6.10.1. Modificación de semáforos existentes

El contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., consta de la instalación y/o mantenimiento de las estructuras de semáforos, bases, postes y ménsulas, para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El tipo de evento a solucionar.
- El lugar donde se deberá realizar la actividad.

- Las prioridades para acometer las obras.

Luego de ejecutada la labor, se informará a la interventoría para la revisión y aceptación de la misma.

El mantenimiento correctivo de los postes y/o elementos semafóricos, se realizará máximo en cuatro (4) horas, las cuales serán contadas desde el momento en que se le reporta la falla (vía radio o personalmente), hasta el momento en que el grupo de mantenimiento informa que la falla fue solucionada satisfactoriamente a la central de radio.

Labores de urgencia:

Corresponden a labores de alta prioridad, dado el nivel de afectación a la movilidad y solicitadas por la entidad para atención inmediata.

Labores programadas:

Comprenden a todas las labores de mantenimiento sujetos a cronograma de actividades aprobados por la SDM y la interventoría.

Las actividades serán programadas una semana antes de la implementación.

Por último, se presentará un informe en el formato aprobado por la Interventoría, donde se detallen los trabajos realizados.

Procedimiento constructivo

El procedimiento constructivo es el siguiente:

Se ubicará un vehículo en la vía (Camión – Grúa) al lado del poste a intervenir de modo que se logre hacer la debida intervención, acondicionándolo para que no obstruya totalmente la vía generando un mínimo impacto para circulación vehicular; adicionalmente se instalarán los elementos de señalización de acuerdo a lo contemplado en el presente documento.

Antes de intervenir un poste se verifica la actividad a ejecutar y se procede a:

- Solicitará a través del operador del centro de Control de semaforización de Calle 13, el apoyo del grupo de mantenimiento eléctrico para la ejecución de la actividad.
- Se iniciará la instalación del Plan de manejo de tránsito terreno para poder ejecutar la labor; ahora bien, una implementado el PMT, el grupo de mantenimiento eléctrico procederá a retirar los postes, semáforos y el cableado.

Si se trata de un Realce:

- Se determinará tipología del PMT.
- Se instalará la señalización del PMT.
- El camión grúa asegurará el poste.
- Se romperá el pavimento para destapar la platina del poste.
- Se retirará los tornillos de fijación.
- El soldador verificará las alturas para elevar la estructura.
- Se soldará las platinas de realce.
- Se instalará el poste.
- Se asegurarán tornillos de fijación.
- Se resanará el terreno con concreto.
- Se retirará el TIE OFF.
- El tiempo estimado para realizar esta labor es de 90 a 120 minutos aprox.

Si se trata de un Cambio de Poste:

- Se determinará tipología del PMT.
- Se instalará la señalización del PMT.
- El camión grúa asegurará el poste.
- Se retirarán los tornillos de fijación.
- Se retirará el poste afectado.
- Se instalará el poste nuevo.
- Se retirará señalización del PMT.
- El tiempo estimado para realizar esta labor es de 40 a 120 minutos aprox.

Si el cambio es por siniestro se cambiarán los tornillos de fijación:

- Se determinará tipología del PMT.
- Se instalará la señalización del PMT.
- El camión grúa asegurará el poste.
- Se retirarán los tornillos de fijación.
- Se retirará el poste afectado.
- Se instalará el poste nuevo.
- Se asegurarán tornillos de fijación.
- Se retirará el TIE OFF.
- Se retirará señalización del PMT.
- El tiempo estimado para realizar esta labor es de 40 a 180 minutos aprox.

Si se trata de limpieza y/o pintura de Poste:

- Se determinará tipología del PMT.
- Se instalará la señalización del PMT.
- El vehículo acompañante se ubicará cerca a la intersección a afectar.
- Se procederá a limpiar el poste con herramienta manual o hidrolavado.
- Se lijará el poste en el caso de ser repintado.
- Se realizará el mejoramiento en pintura a lugar.
- Se retirará la señalización del PMT.
- El tiempo estimado para realizar esta labor es de 40 a 240 minutos aprox.

Cuando se realice un cambio de poste, el tiempo estimado puede variar si se encuentra la platina en mal estado, dado que debe ser reemplazada; lo que genera una demora de 60 minutos más de lo programado.

Si se trata de una nivelación de Poste:

- Se determina tipología del PMT.
- Se instala la señalización del PMT.
- El camión grúa asegura el poste.

- Se retiran los tornillos de fijación.
- Se instalan arandelas de nivelación.
- Se instala el poste.
- Se aseguran tornillos de fijación.
- Se retira el TIE OFF.
- Se retira señalización del PMT.
- El tiempo estimado para realizar esta labor es de 15 a 30 minutos.

La instalación de los postes en terreno, se realizará mediante un juego de tornillos (4) para la fijación del poste al anclaje, con sus respectivas arandelas de 1 ¼" diámetro externo y guasa a presión, los cuales deberán ser galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión. Los tornillos serán de 2" x ¾" grado 5.

En el caso en que la instalación se realice por reemplazo de un poste derribado en accidente de tránsito, la totalidad de los tornillos de fijación también deberán ser nuevos.

6.10.2. Implementación de controles semafóricos provisionales y/o permanentes

El contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., que consta de las actividades de instalación y/o mantenimiento de las estructuras de semáforos, bases, postes y ménsulas, no requiere de la implementación de controles semafóricos adicionales a los existentes.

6.10.3. Consideraciones de semaforización

El contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., que consta de las actividades de instalación y/o mantenimiento de las estructuras de semáforos, bases, postes y ménsulas, no requiere de la implementación de controles semafóricos adicionales a los existentes.

6.11. Definición de la línea base

Debido a las actividades anteriormente descritas, no es posible definir una línea base.

6.11.1. Volúmenes vehiculares y/o modos no motorizados

No aplica.

6.11.2. Velocidades y Tiempos de recorrido

No aplica.

6.11.3. Análisis de siniestralidad vial

No aplica.

6.12. Definición de dispositivos de control y apoyo a la gestión del tránsito durante la ejecución de la obra

El constructor procederá a implementar las señales tanto para el traslado de los elementos de obra como de la señalización que permanecerá en el punto mientras se desarrollan las actividades descritas en los anteriores numerales, previamente indicada en los planos de acuerdo con las normas contenidas en las siguientes publicaciones especializadas en señalización de tránsito y que tienen vigencia para las actividades a desarrollar:

- Manual sobre dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia – Resolución 1885 de 2016, especialmente en su capítulo: Señalización y medidas de seguridad para obras en la vía.
- Concepto técnico PMT (actualización) – diciembre de 2020 procedimiento para gestionar los planes de manejo de tránsito – PMT.

Se velará por la permanencia de la señalización y disponer durante todo el tiempo de personal que se encargue de verificar que la obra se encuentre correctamente señalizada. Se instalará y mantendrá durante el desarrollo de las obras de manera visible, las señales, vallas, cintas demarcadoras, avisos fijos, canecas reflectoras con sus leyendas correspondientes, etc., con el fin de evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

La señalización de obras viales tiene la siguiente finalidad:

- Informar sobre las características de la obra.
- Demarcar de manera precisa el área de actividades.
- Garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores.
- Evitar en lo posible, la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Indicar a los usuarios las restricciones de tránsito y precauciones que debe tomar a la circular por la vía.

Se incluye en el documento la señalización típica a implementar para el manejo de peatones y vehículos a lo largo para las diferentes etapas de construcción, así como la señalización de aproximación al sector de obra.

El diseño de esta señalización se realizará, acorde con cada una de las etapas de intervención, para lo cual, se presentará de forma detallada la intervención y su correspondiente plan de manejo de tránsito a detalle “ver planos anexos”.

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA GENERAL

La señalización informativa general, corresponde a la señalización de aproximación al punto de obra, que se situarán en los puntos “extremos” del tramo vial perteneciente al proyecto; estos tienen como objetivo informar a los conductores acerca del sector intervenido, la información a los usuarios se iniciará desde 300 metros antes del inicio del corredor.

TAMAÑO DE LA SEÑALIZACION

Las actividades de obra serán desarrolladas sobre corredores viales activos en lo que se refiere a la circulación de automotores, vehículos no motorizados, sin dejar de lado el tránsito de peatones, por esta razón, es indispensable que la señalización vertical de obra esté acorde la normativa vigente anteriormente relacionado.

A continuación, se muestra la señalización a instalar y sus características principales:

Cuadro 6 Características de la señalización de obra

TIPO DE SEÑAL	TAMAÑO DE LA SEÑAL	VELOCIDAD DE OPERACIÓN DE LA VÍA EN KM/H	DISTANCIA MÍNIMA PARA LA COLOCACIÓN DE SEÑALES DOBLES, EN M	ALTURA	REFLECTIVIDAD
Preventivas	Cuadrado de 60 x 60 cm	30 / 50	15 / 30 /60 mts	2	GRADO INGENIERIA
Reglamentarias	Círculo de 60 cm de diámetro	30 / 50	15 / 30 / 60 mts	2	GRADO INGENIERIA
Informativas	Rectángulo de 60 x 117 cm	30 / 50	15 / 30 / 60 mts	2	GRADO INGENIERIA

Fuente: Elaboración Propia marzo 2023

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA ESPECÍFICA

La señalización informativa específica, corresponde a la señalización preventiva, informativa, reglamentaria y señalización luminosa que se ubicará en la zona de influencia para el correcto funcionamiento de cada una de las actividades y frentes de obras que se generen.

Las señales utilizadas y diseñadas que aparecen en los planos de señalización de obra (Anexo 1), tienen los siguientes tipos según su finalidad:

SEÑALES PREVENTIVAS

Se utilizarán para prevenir a los usuarios sobre la existencia de una situación de peligro, motivada por las actividades de construcción en ejecución, con el propósito de proteger a usuarios (conductores y peatones), trabajadores y equipo, de posibles accidentes

SEÑALES REGLAMENTARIAS

Las señales reglamentarias, se emplearán para indicar a los usuarios alguna etapa del reglamento de tránsito, consistente en restricciones y prohibiciones que regulan los flujos de tránsito en la vía que se encuentra en proceso de construcción o rehabilitación.

SEÑALES INFORMATIVAS

Se utilizarán señales informativas especiales para indicar al usuario con anterioridad el trabajo que se realiza más adelante sobre la vía por la cual circula, su tipo, distancia,

cambios temporales necesarios durante las labores de construcción o mantenimiento de la vía y otros aspectos similares. Su ubicación, deberá escogerse de tal manera que las vallas sean fácilmente visibles y no interfieran el flujo continuo de los vehículos ni la visibilidad, ya sea por su ubicación o por las demoras que ocasione su lectura.

La señalización general y específica, deberá estar instalada en su totalidad horas antes del inicio de los trabajos, permaneciendo cubierta con bolsas de polietileno hasta el inicio de las obras.

AUXILIAR DE TRÁNSITO – PERFILES (CONTROLADORES VIALES)

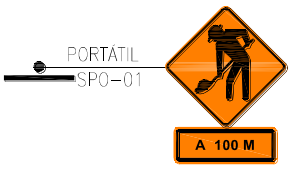
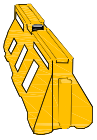
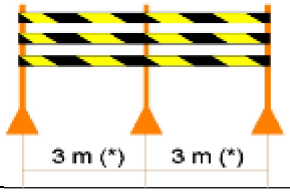
Corresponde al personal encargado de controlar el tránsito de vehículos y peatones dentro de la zona afectada por la obra. Serán los encargados de guiar en forma segura los peatones, conductores y trabajadores y estarán en contacto directo con los usuarios de la vía; en consecuencia, para desempeñarse en este cargo, se recomienda seleccionar personal capacitado, con buenas relaciones interpersonales, de buenos reflejos y reacciones, sentido de responsabilidad, conocimiento de las normas básicas de tránsito y con buenas condiciones físicas y mentales.

Para el adecuado desempeño de sus funciones estará dotado de paletas con los mensajes PARE y SIGA (una por cada cara) y/o lámparas operadas manualmente; como parte de su indumentaria se requiere un chaleco con elementos reflectivos, casco y pito.

Ahora bien, teniendo en cuenta las actividades a desarrollar, cada sector en obra tendrá la señalización provisional correspondiente a su actividad el área de influencia, donde se mantendrán durante toda la etapa constructiva, garantizando siempre el buen estado y posición de las señales.

La propuesta de señalización de obra para calzada se relaciona en el Cuadro 7:

Cuadro 7 Señalización plan de manejo de tránsito vehicular y peatonal

SEÑAL DE 2do NIVEL	OBJETIVO	FIGURA
SEÑAL PREVENTIVA REDUCCIÓN ASIMETRICA DE CALZADA	Se informa acerca de la reducción progresiva de calzada a tránsito por uno o dos carriles	
SEÑAL TRABAJOS EN LA VIA	Esta señal es de obligatoria instalación y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de tránsito se modifican más adelante por la realización de obras en la vía.	
BANDERERO	La función principal de estos será de apoyo cuando en la zona de influencia, sea necesario detener el tránsito peatonal y/o vehicular debido al movimiento de la posible herramienta a utilizar	
SEÑAL REGLAMENTARIA DE OBRA	Informa la velocidad máxima permitida	
BARRERAS TIPO MALETIN	Estructura para aislamiento y protección de zonas de obra, estas serán ubicadas en el perímetro de las afectaciones	
BARRERA TIPO CABALLETE CON O SIN SEÑAL LUMINOSA	Estructura que informará al vehículo de la zona de obra en aislamiento y protección esta será ubicada en los extremos iniciales de las afectaciones	
DELINEADORES DE TRÁNSITO COMPUESTOS	Delineadores de tránsito con triple cinta.	

Fuente: Elaboración Propia marzo 2023

Las representaciones gráficas de los planos se incluyen en los anexos.

6.13. Implementación del PMT autorizado por la SDM

Para la implementación del plan de manejo de tránsito se tendrán en cuenta las características de la vía a ocupar temporalmente, el procedimiento a seguir será el siguiente:

- Se Instalarán las señales informativas y preventivas (teniendo en cuenta corredor vial donde se desarrollará la afectación).
- Se ubicará los conos o delineadores tubulares con triple cinta para asegurar la zona de transición (la longitud estará en función del tipo de vía y velocidad de la vía).
- Se asegurará la zona de trabajo posicionando las cintas y delineadores tubulares.
- Se Ubicará el vehículo en la vía (Camión -Grúa) al lado del poste a intervenir de modo que se logre hacer la debida intervención, acondicionándolo para que no obstruya totalmente la vía, reduciendo al máximo el impacto tanto en el flujo tanto peatonal como vehicular del corredor afectado debido a las actividades de obra.
- Se contará con la Participación activa del controlador vial que organizará tanto el flujo vehicular como peatonal.
- Se realizará la verificación del plan de manejo de Tránsito.
- Inicio de trabajo.
- Una vez concluidas las actividades sobre el corredor vial, se procederá con el retiro de toda la señalización provisional y se restituirán las condiciones afectadas o alteradas por el plan de manejo de tránsito; este retiro de señalización se hará en sentido opuesto al flujo de circulación.

Para el proceso de puesta en marcha del plan de manejo de tránsito, correspondiente a la expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., donde se llevarán a cabo las actividades de instalación y/o mantenimiento de las estructuras de semáforos, bases, postes y ménsulas, plantea la siguiente metodología:

- Se acogerán los horarios y recomendaciones establecidas por la Secretaría Distrital de Movilidad.
- La ubicación de la señalización necesaria para la implementación del PMT se hará en el sentido de circulación del flujo vehicular conservando la distancia calculada entre cada señal y para cada dispositivo de canalización.
- Se realizarán actividades de revisión y reposición de ser el caso de la señalización.
- Se efectuará verificación por parte del encargado de la obra de las condiciones de seguridad.
- Reprogramaciones a que hubiera lugar, serán solicitadas a la Secretaría Distrital de Movilidad, cumpliendo con los plazos establecidos, acompañadas estas por soporte técnico.

En el caso requerir un reajuste del Plan de Manejo tránsito aprobado por la SDM, dicha modificación estará a cargo del Ingeniero Residente bajo la supervisión de la Interventoría.

Proceso para la puesta del proceso en marcha

Para la implementación de las áreas de trabajo, se requiere de los elementos de señalización aprobados por parte de la SDM, se deberán tener en cuenta las siguientes directrices:

- Se instalará previamente la señalización antes de realizar cualquier estacionamiento momentáneo de los vehículos de obra.
- Se acogerán los horarios y recomendaciones establecidas por la Secretaría Distrital de Movilidad.
- Se realizará proceso de capacitación en seguridad vial para el desarrollo de obras civiles y en alturas, a todos los involucrados dentro de la actividad.

- La ubicación de la señalización necesaria para la implementación del PMT se hará en el sentido de circulación del flujo vehicular conservando la distancia calculada entre cada señal y para cada dispositivo de canalización.
- Se realizarán actividades de revisión y reposición de ser el caso de la señalización.
- Se efectuará verificación por parte del encargado de la obra de las condiciones de seguridad.
- Una vez terminen las actividades de estacionamiento momentáneo se precederá a liberar la calzada ocupada provisionalmente.

6.14. Finalización del PMT autorizado por la SDM

Una vez concluidas las actividades del contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C., se procederá a realizar las siguientes actividades:

- Se procederá con el retiro de toda la señalización provisional y se restituirán las condiciones afectadas o alteradas por el plan de manejo de tránsito.
- El retiro de señalización de obra se hará en sentido opuesto al flujo de circulación, una vez finalicen los trabajos de construcción del contrato.
- Se verificará las condiciones finales del corredor directamente afectado, con el fin de realizar las adecuaciones pertinentes y entregar dichos espacios en igual o mejores condiciones a las inicialmente encontradas.
- Una vez finalizadas las actividades correspondientes, procederá a notificar por medio de correo electrónico a la SDM de la intersección afectada.
- La responsabilidad de la implementación y ajuste del plan estará a cargo del contratista, con la debida supervisión de la Interventoría.

6.15. Información, divulgación y socialización

Debido a que las actividades a desarrollar se llevaran a cabo en diversos puntos semafóricos de la ciudad y donde el periodo de ejecución será de un máximo de 4 horas por punto o estación semafórica, no es necesario llevar a cabo la divulgación a la comunidad circundante.

Canales de atención ciudadana

Durante la implementación del plan de manejo de tránsito y el desarrollo de las actividades de obra se tendrán en cuenta las opiniones y/o percepciones de la comunidad, por tal motivo TPD Ingeniería S.A.S. ha implementado canales de comunicación y/o de sugerencias estos se describen a continuación:

Dirección de obra:

- Responsable contrato: Ing. Alfredo Ardila Ariza
- Correo electrónico: a.ardila@tpdingenieria.com
- Teléfono contacto: 3231705
- Dirección correspondencia: Calle 35 No. 7-25 piso 15
- Horario de atención: Lunes a viernes 08:00 horas hasta las 17:00 horas

Personal a cargo del PMT

- Implementación PMT: Oscar Eduardo Rodríguez Fernández
- Email contacto: postes@tpdingenieria.com
- Teléfono contacto: 3114404662
- Dirección correspondencia: Calle 35 No. 7-25 piso 15
- Horario de atención: Lunes a viernes 07:00 horas hasta las 18:00

6.16. Plan de contingencia

Debido a las características de las obras provisionales a implementar no se propone un plan de contingencia.

6.17. Conclusiones y recomendaciones

El contrato de expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C, consta de las activades de afectación de calzada, separador y/o andén, debido a la instalación y/o mantenimiento de los postes, para el sistema de semaforización y video cámaras, para ello se tendrán en cuenta una serie de pautas como son:

Recomendaciones:

- Se acogerán a los horarios y recomendaciones establecidas por la Secretaría Distrital de Movilidad.
- Se deberá realizar proceso de capacitación en seguridad vial para el desarrollo de obras civiles y en alturas, a todos los involucrados dentro de la actividad.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- La ubicará la señalización aprobada por la SDM para la implementación del PMT, esta se hará en el sentido de circulación del flujo vehicular conservando la distancia calculada entre cada señal y para cada dispositivo de canalización.
- Se efectuará verificación por parte del encargado de la obra de las condiciones de seguridad.
- Se realizarán actividades de revisión y reposición de ser el caso de la señalización.
- Se mantendrá siempre las vías (calzada y andén) del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Mantendrán las volquetas y/o vehículos de obra una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público háblese de calzada y/o andén, estos deberán ser habilitados el paso de los peatones y/o vehículos.
- El horario de trabajo de los bandereros será de las 07:00 horas 18:00 horas

- Todo ancho peatonal tendrá ancho mínimo de 1.5 metros
- Los tamaños de las señales verticales de obra estarán de acuerdo al manual de señalización vigente, en cuanto a la efectividad este tendrá características de grado ingeniera
- La prelación de la circulación de tránsito en las vías del área de influencia, la tendrán los vehículos de los residentes del sector o vehículos foráneos.
- Se mantendrá la participación activa de uno o varios controladores viales (según sea el caso), para controlar y organizar tanto el flujo de vehículos como el de peatones.
- El espacio público afectado, permanecerá con la presencia de uno o varios controladores viales que garantizaran el paso seguro de los transeúntes mientras se produzca la actividad (de ser necesario).
- Se mantendrá siempre las vías del área de influencia, en perfectas condiciones de aseo, para lo cual se designará una cuadrilla para tal fin.
- Se instalarán todos y cada uno de los elementos de señalización a que tenga lugar tanto para vehículos como para los peatones que frecuentan el sector (ver plano anexo).
- Las volquetas y/o vehículos de obra mantendrán una velocidad no mayor a 30 kilómetros por hora cuando transiten por las vías locales del área de influencia.
- En el caso de no producirse afectación sobre el espacio público (calzada), se habilitará el área para el paso de los vehículos y peatones por la zona correspondiente.
- Para la atención a la comunidad se designará al ingeniero Oscar Rodríguez en lo que refiere a la atención de los requerimientos y/u observaciones.

6.18. Reporte de actividades

Se enviará el reporte de actividades al correo de gerenciapmts@movilidadbogota.gov.co por parte de la interventoría Consorcio Semaforización ACO

- De ser solicitado por la interventoría se hará un reporte mensual, para las actividades programadas el primer día del mes según la programación inicial y

un reporte mensual vencido los primeros cinco días del mes siguiente indicando lo realizado y el típico implementado.

- Las emergencias y/o siniestros y/o correctivos se reportan en el momento de la ocurrencia indicando el PMT de emergencia a implementar.