ALCALDÍA DE GACHETÁ

# PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

# ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ.

**GACHETA – CUNDINAMARCA**
**2025**

ALCALDÍA DE GACHETÁ

# TABLA DE CONTENIDO


**1. INTRODUCCIÓN ..... 4**

**2. OBJETIVOS Y ALCANCES ..... 5**

*2.1. GENERAL ..... 5*

*2.2. ESPECIFICOS ..... 5*

*2.3. ALCANCES ..... 5*

**3. MARCO LEGAL ..... 6**

**4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO ..... 9**

*4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL ..... 9*

**5. METODOLOGÍA ..... 11**

**6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA ..... 13**

*6.1. TIPO DE OBRA A REALIZAR ..... 13*

*6.2. MAQUINARIA A UTILIZAR ..... 13*

*6.3. DURACIÓN Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA ..... 13*

**7. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO ..... 14**

*7.1. FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO ..... 14*

*7.2. MANEJO DE PEATONES ..... 14*

*7.3. MANEJO DE TRANSPORTE PUBLICO ..... 14*

*7.4. MANEJO DE VEHICULOS DE CARGA ..... 14*

*7.5. MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES ..... 15*

*7.6. IMPACTOS A MITIGAR CON EL PMT ..... 15*

**8. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO ..... 16**

8.1.1. Señales preventivas ..... 16

*8.2. DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO ..... 20*

*8.3. DISPOSITIVOS LUMINOSOS ..... 24*

8.3.1. Reflectores ..... 24

8.3.2. Luces de identificación de peligro (luces intermitentes) ..... 24

8.3.3. Lámparas de encendido eléctrico continuo ..... 25

8.3.4. Luces de advertencia en barricadas ..... 25

*8.4. DISPOSITIVOS MANUALES ..... 25*

*8.5. COMITES AMBIENTALES Y DE TRANSITO ..... 25*

8.5.1. Comités de transito ordinarios ..... 25

8.5.2. Acciones de contingencia ..... 25

**9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN PLAN DE MANEJO DE TRANSITO ..... 26**

*9.1. Información durante el período de ambientación ..... 26*

*9.2. Información antes de las obras ..... 26*

*9.3. Información durante las obras* ..... *26*
*9.4. Medios de difusión a utilizar* ..... *26*
**10. PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO** ..... **27**
**11. VIGILANCIA DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO** ..... **28**
**12. MANEJO DE TRÁNSITO INHERENTE AL PROYECTO** ..... **29**
*12.1. Tramo 1* ..... *29*
*12.2. Tramo 2* ..... *29*
*12.3. Tramo 3* ..... *30*
*12.4. Tramo 4* ..... *30*
*12.5. Tramo 5* ..... *31*
*12.6. Tramo 6* ..... *31*
*12.7. Tramo 7* ..... *32*
*12.8. Tramo 8* ..... *32*
**13. PRESUPUESTO** ..... **33**

ALCALDÍA DE GACHETÁ

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la formulación del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Rutas Alternas, para la ejecución de las obras viales del proyecto denominado **"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE GACHETÁ".**

De acuerdo a la zona a intervenir se caracteriza por ser una obra de categoría III – "Obras de Interferencias Altas o de gran Impacto": De acuerdo con lo establecido en el Manual de Señalización Vial "Este tipo de obras normalmente implica cierres totales para el tránsito vehicular y/o peatonal. Su impacto supera y afecta las vías colectoras o arterias alrededor de las zonas de obras. Los vecinos tendrán un acceso modificado y a veces limitado para acceder a sus propiedades. Requiere en consecuencia plantear alternativas de desvíos, por lo que el área de influencia comprenderá el área que cubren las vías alternativas que serán utilizadas para los desvíos del tránsito"

"Las Obras de Interferencia Alta: Se trata de una intervención sobre el espacio público cuya afectación es alta, y se desarrolla sobre vías arteriales principal y/o arterial complementaria e implica el cierre total de la calzada:

1. Se desarrolla para actividades de mantenimiento y/o adecuación de la infraestructura vial.
2. Se permite el uso de maquinaria pesada para la realización de las actividades de mantenimiento y/o adecuación de la infraestructura vial.
3. Duración de conformidad con el cronograma de trabajo de la obra de mantenimiento y/o adecuación de la infraestructura vial.
4. La zona de influencia tendrá una cobertura de 3088,3 metros alrededor, en diferentes puntos. Como se muestra a continuación:

*Tabla 1 Zonas a intervenir*

| TRAMO | UBICACIÓN | LONGITUD |
|---|---|---|
| 1 | AV LAS PALMAS CALLE 6A (AV SIMON BOLIVAR - CRA3) | 413 |
| 2 | CALLE 6 (AV SIMON BOLIVAR Y CRA 2) | 360 |
| 3 | CRA3 (CALLE 6 - CALLE 7) | 225,717 |
| 4 | CRA 4 (CALLE 5 - CALLE 7) | 232 |
| 5 | CRA 6 (CLL6 - CLL6A) | 160 |
| 6 | CRA 6 ENTRE CALLE 6 Y CALLE 6 BIS | 56 |
| 7 | CRA 6 (CALLE 6A - CALLE 7) | 112 |

De conformidad con las normas tanto nacionales como locales que reglamentan la elaboración, ejecución y vigilancia de los Planes de Manejo de Tránsito, es posible concluir que tanto las obras de interferencia mínima como las de alta, son objeto de los referidos planes. En función del grado de afectación por las obras a ejecutar, el Plan de Manejo de Tránsito, deberá tener mayor cubrimiento espacial y ser más exigente y detallado en los requerimientos, para mitigar los efectos de las intervenciones.[1]

[1] https://ww2.camacolcundinamarca.co/documentos/conceptos/Concepto-2.pdf

# 2. OBJETIVOS Y ALCANCES

## 2.1. GENERAL

El objetivo del plan de manejo de tránsito es mitigar los impactos generados por la obra que se desarrolla sobre las vías públicas en el sector urbano del municipio de Gacheta, las cuales están descritas en la Tabla 1 Zonas a intervenir, con el fin de brindar seguridad en los desplazamientos a los usuarios de la vía y a los trabajadores de la obra, teniendo en cuenta que es una obra de alto impacto.

## 2.2. ESPECIFICOS

- Establecer la ubicación de señales preventivas, informativas y reglamentarias necesarias para garantizar la seguridad vial durante la ejecución del proyecto y evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, de acuerdo a la categoría del proyecto.

- Implementar en lugares donde sea viable realizar rutas alternas y se eviten congestiones vehiculares durante la ejecución de las obras.

- Realizar alternativas de ejecución de actividades que garanticen la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores.

- Generar mediante la implementación de programas la prestación de atención continua a la seguridad en las vías dentro del área de influencia de la obra en ejecución.

## 2.3. ALCANCES

El alcance del presente informe será identificar los impactos que pueda generar la construcción de la nueva obra en el tránsito y vecinos del sector, e implementar medidas que conlleven a la mitigación de los mismos, mediante la implementación de señalización adecuada de acuerdo al Manual de señalización Vial.

## 3. MARCO LEGAL

Para efectos del presente capítulo se tendrá en cuenta la normativa citada a continuación:

a. Código Nacional de Tránsito Terrestre, Ley 769 de 2002, modificado por las leyes 903 de 2004, 1005 de 2006, 1239 de 2008, 1281 de 2009, 1310 de 2009, 1383 de 2010 y 1397 de 2010, y aquellas posteriores que lo complementen, sustituyan, actualicen, modifiquen, o deroguen, el cual tiene como sustento constitucional el derecho fundamental que tiene todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, a circular libremente por el territorio nacional, conforme a lo establecido en el artículo 24 de la Constitución Política de Colombia y en el mandato constitucional, establecido en el numeral 25 del Artículo 150 de la Constitución Política de Colombia, según el cual corresponde al Congreso hacer las leyes mediante las cuales deberá cumplir, entre otras, la función de "unificar las normas sobre policía de tránsito en todo el territorio de la República"[2].

• Artículo 101. Normas para realizar trabajos en vía pública.

• Artículo 102. Manejo de escombros. Modificado Artículo 19 Ley 1383 de 2010.

• Artículo 114. De los permisos.

• Artículo 115. Reglamentación de las señales.

• Artículo 119. Jurisdicción y facultades.

b. Resolución 001235 de 2012 del Ministerio de Transporte por la cual se reglamenta el registro de la maquinaria agrícola, industrial y de construcción autopropulsada y se dictan otras disposiciones.

c. Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, vigente, o aquella que la complemente, sustituya o actualice, título XIV de urbanismo, Capítulo I: Comportamientos que afectan la integridad urbanística.

• Artículo 135 del Código Nacional de Policía (corregido por el Articulo 10 del Decreto Nacional 555 de 2017): comportamientos contrarios a la integridad urbanística.

"Los siguientes comportamientos, relacionado con bienes inmuebles de particulares, bienes fiscales, bienes de uso público y el espacio público, son contrarios a la convivencia pues afectan la integridad urbanística y por lo tanto no deben realizarse, según la modalidad señalada":

Literal D) Incumplir cualquiera de las siguientes obligaciones: numerales 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24.

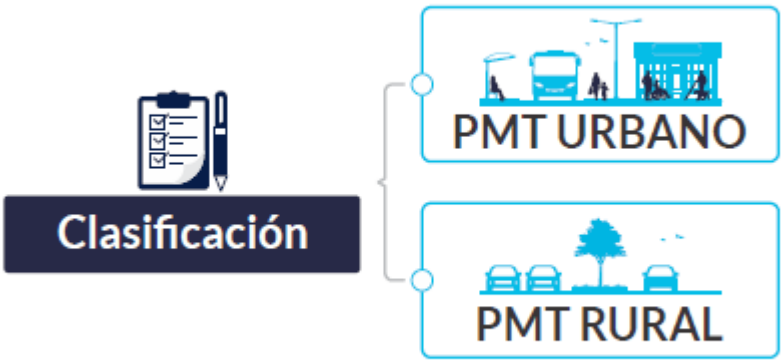
d. Manual de señalización vial vigente, adoptado por el Ministerio de Transporte.

Clasificación y categorías de los planes de manejo de tránsito

Teniendo en cuenta que la ejecución de obras se puede desarrollar en vías urbanas o rurales, los planes de manejo de tránsito se pueden clasificar en PMT urbanos o PMT rurales.

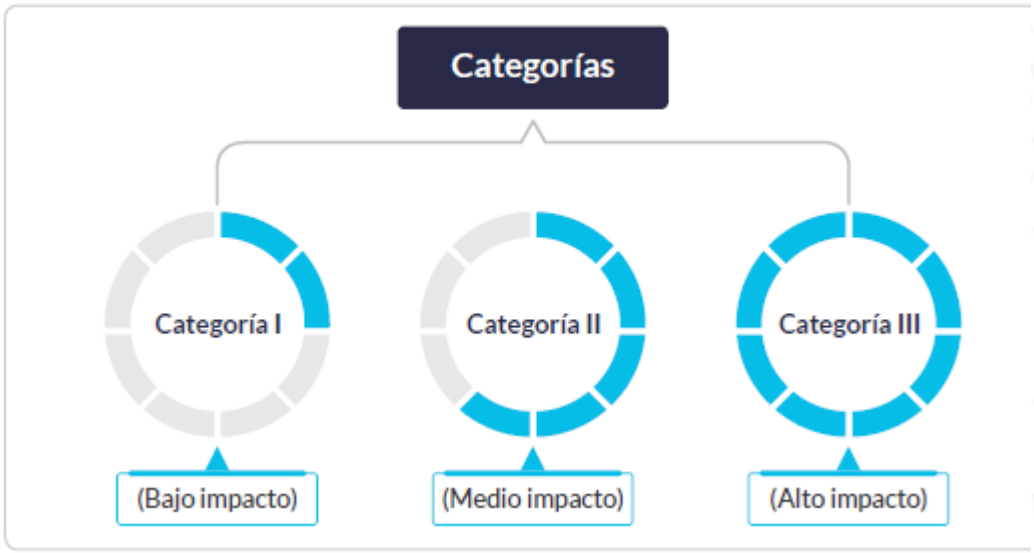
[2] COLOMBIA. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de Colombia 1991. Gaceta Asamblea Constituyente. Bogotá, D.C., 1992. no 116. Art. 24 y 150

Figura 7-29. Clasificación PMT




De acuerdo con la complejidad en el análisis, estudio y diseño del PMT, que dependerá de la magnitud e impacto de la obra a ejecutarse, se establecen tres grupos: Categoría I (Bajo impacto), Categoría II (Mediano impacto) y Categoría III (Alto impacto), como se ve en la Figura 7-30. Categorías PMT.

Figura 7-30. Categorias PMT




a. Ejemplos de obras de alto impacto o categoría III: reconstrucción o ensanchamiento de puentes en vías urbanas, construcción de segundas calzadas, construcción de vías nuevas en áreas urbanas, rehabilitación de vías urbanas, demolición de infraestructura (que implique cierre total de vía), adecuación de redes de alcantarillado y/o acueducto (que implique cierre total de vía), entre otras; además, tienen las siguientes características:

• Volúmenes vehiculares altos (TPD>2500).

• Presencia de rutas de transporte público.

• Generadores de flujos peatonales (colegios, universidades, centros de salud, centros comerciales, centros dotacionales, otros).

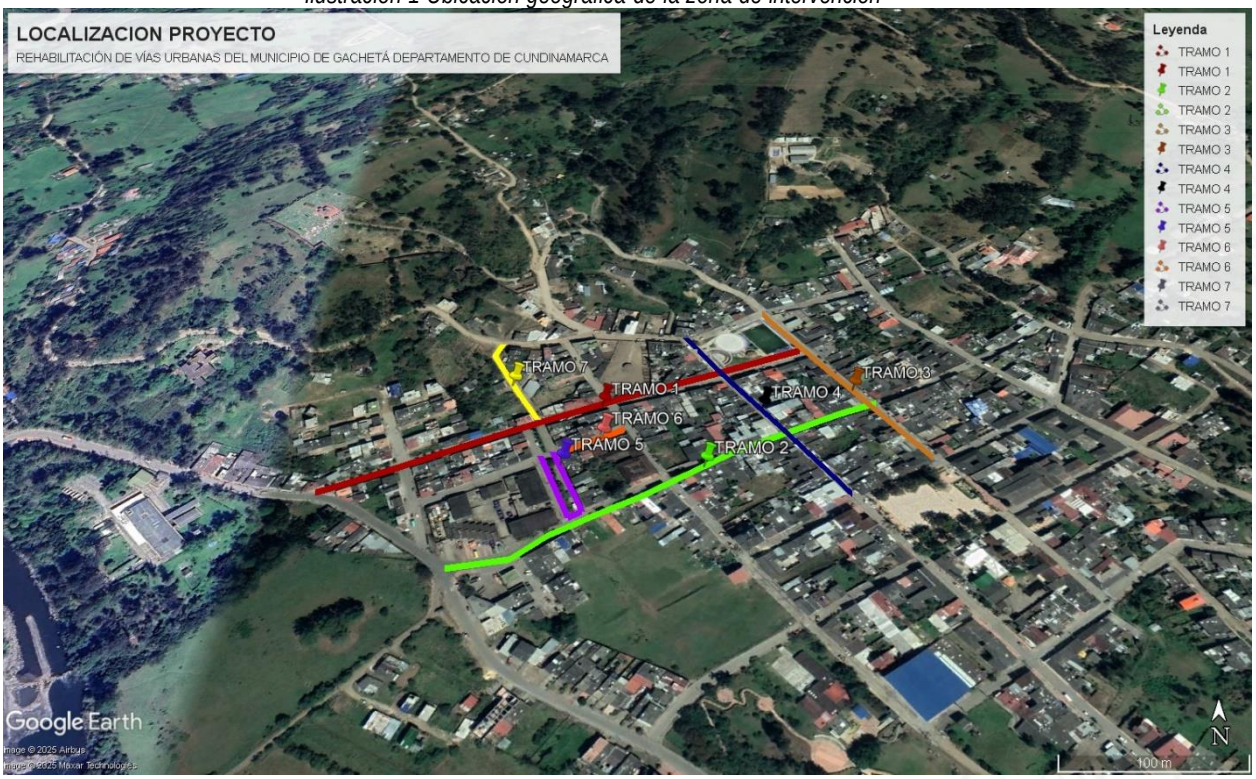
• Los volúmenes vehiculares antes de la intervención están cerca de alcanzar la capacidad de la vía o el nivel de servicio es D, E o F.

• Distancia de afectación aproximada: superior a 500 m en zonas urbanas, y superior a 1000 m en zonas rurales. Esta distancia puede variar en función del análisis de tránsito que se realice para el PMT y los requisitos establecidos en particular por las autoridades competentes en la revisión, autorización y seguimiento del PMT.

# 4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

## 4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL

*Ilustración 1 Ubicación geográfica de la zona de intervención*




Fuente: localización del proyecto – Google earth

| *TRAMO* | *UBICACIÓN* | *LONGITUD* |
|---|---|---|
| ***1*** | AV LAS PALMAS CALLE 6A (AV SIMON BOLIVAR - CRA3) | 413 |
| ***2*** | CALLE 6 (AV SIMON BOLIVAR Y CRA 2) | 360 |
| ***3*** | CRA3 (CALLE 6 - CALLE 7) | 225,717 |
| ***4*** | CRA 4 (CALLE 5 - CALLE 7) | 232 |
| ***5*** | CRA 6 (CLL6 - CLL6A) | 160 |
| ***6*** | CRA 6 ENTRE CALLE 6 Y CALLE 6 BIS | 56 |
| ***7*** | CRA 6 (CALLE 6A - CALLE 7) | 112 |

El municipio de Gachetá está ubicado en el flanco Este de la cordillera Oriental formando parte de la provincia del Guavio al Sur-Oriente del departamento de Cundinamarca, con una latitud Norte de 4° 49'18" y longitud Oeste de 72°38'20" y una extensión total de 262.16 Km2.

Limita al Nororiente con el municipio de Guayatá que pertenece al departamento de Boyacá, al Sur con Junín y Gama, al Occidente con Guatavita y Sesquilé, al Norte con Machetá y Manta y al Oriente con Ubalá. El municipio se encuentra a dos horas de Santafé de Bogotá por la vía Calera - Guasca.

Las vías a intervenir, ubicada en la zona céntrica del municipio, estas vías cuentan con un alto flujo vehicular, durante el tramo se ubican establecimientos comerciales y actividad minera generadores de tráfico, como lo son centros de educación y lugares destinados para la población de la tercera edad.

Este municipio corresponde al centro regional de la Provincia del Guavio, conformada por cinco municipios: Gachetá, Junín, Gama, Ubalá y Gachalá.

## 5. METODOLOGÍA

El desarrollo del plan de manejo del tránsito en la zona de influencia de las obras comprende las etapas siguientes:

### *a) Conocimiento de las características de las obras.*

Para elaborar el plan de manejo del tránsito en la zona de influencia, se considera de fundamental importancia conocer los siguientes aspectos de las obras:

- El tipo de obra.
- Los equipos y maquinarias que serán utilizados.
- Procesos de instalación, manejo y retiro de los equipos y maquinarias.
- Duración y etapas de ejecución de las obras.
- Forma operativa recomendable (por ejemplo, durante las noches, fines de semana, etc.).
- Aspectos adicionales del lugar de las obras, tales como: estado del pavimento, estado del drenaje superficial, ubicación y condiciones de puentes vehiculares y peatonales en la zona de influencia.
- Manejo de escombros.

### *b) Identificación de las características generales de la zona de influencia de la obra.*

Se debe entender que el área de influencia de las obras para el plan de manejo del tránsito, se identificará con la ubicación del primer elemento que permite informar y orientar a los usuarios de las vías intervenidas.

Identificado el tipo de obra y clasificada según las interferencias (mínimas, moderadas y altas) se puede definir el área de influencia que debe comprender el plan de manejo del tránsito, así:

- Obras de interferencia mínima
- Obras de interferencia moderada
- Obras de interferencia alta o de gran impacto

### *c) Toma de información básica requerida para elaborar el plan de manejo del tránsito.*

La cantidad y detalle de los datos físicos y de tránsito que se tomen depende, en parte de la información disponible y de la magnitud de las interferencias previstas (mínimas, moderadas y altas). Para casos de obras con interferencias altas en donde se requiera análisis detallados de los impactos y estimación de indicadores de operación, la toma de datos estará directamente relacionada con las herramientas y modelos de apoyo que

se utilicen para evaluar el plan de manejo del tránsito.

***d) Diseño del plan de manejo del tránsito.***

Para el diseño del plan del manejo del tránsito en la zona de influencia de las obras se deberá tomar en cuenta que se presentarán situaciones como las siguientes:

- Mayor congestión en la zona de influencia de la obra, generada por nuevos y mayores conflictos en el tránsito vehicular.

- Mayores riesgos de accidentes, tanto para los vecinos como para los usuarios de las vías en la zona de influencia.

- Incomodidades, especialmente para los vecinos del lugar de las obras, situación que se deriva en reclamos por parte de la comunidad.

- Reclamos de los comerciantes por problemas de cargue y descargue de mercancías y por el acceso a estacionamiento de vehículos.

- Reclamos de empresas y usuarios de transporte público por modificaciones en los recorridos de las rutas.

El diseño del plan de manejo del tránsito para las obras comprende como mínimo el desarrollo de los siguientes componentes:

- ✓ Diagnóstico de las condiciones existentes
- ✓ Manejo del tránsito vehicular
- ✓ Manejo del transporte público en zonas urbanas.
- ✓ Manejo de peatones
- ✓ Manejo de vehículos pesados
- ✓ Señalización y adecuaciones temporales
- ✓ Información y divulgación del plan

La divulgación del plan de desvíos y apoyo necesario de la población puede realizarse a través de:

- ✓ Vallas informativas
- ✓ Pasavías
- ✓ Avisos de prensa
- ✓ Medios de comunicación (radio y televisión)
- ✓ Volantes de información de la obra al inicio y finalización de la misma
- ✓ Volantes de desvíos y cortes de servicios
- ✓ Atención a usuarios y habitantes de la zona

***e) Puesta en marcha del plan de manejo del tránsito.***

El plan de manejo del tránsito necesita la definición de una estrategia para su puesta en marcha. Son varios los aspectos que se deberán considerar para poner en funcionamiento el plan de manejo del tránsito en las obras, destacándose los siguientes:

- ✓ Disponibilidad e instalación de los elementos para el plan
- ✓ Coordinación de participantes en el plan
- ✓ Previsión para ajustes en campo del plan de manejo
- ✓ Seguimiento.

***f) Supervisión del plan de manejo del tránsito***

Las autoridades de tránsito son las responsables de la revisión y aprobación de los planes de manejo del tránsito

para obras que afecten la infraestructura vial.

Para la aprobación del plan de manejo del tránsito se analizará si han intervenido todos los organismos involucrados en el proyecto. Se debe entender la importancia de la interacción de quien elabora el plan con los diferentes organismos que intervengan o se vean afectados con el proyecto.

La entidad contratante dueña de la obra, es la responsable por los daños físicos y estructurales que se causen a las vías alternas utilizadas como desvíos provisionales durante la ejecución de las obras.

## 6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

### 6.1. TIPO DE OBRA A REALIZAR

La intervención comprende la pavimentación en concreto hidráulico (pavimento rígido) de 20 tramos viales urbanos, con una longitud aproximada de 3.831 metros lineales, los cuales se distribuyen en calles y carreras del casco urbano del municipio. El objetivo principal es mejorar la movilidad vehicular y peatonal, reducir el deterioro de la infraestructura vial y optimizar las condiciones de drenaje y seguridad vial.

### 6.2. MAQUINARIA A UTILIZAR

A continuación, se describe la maquinaria básica necesaria para ejecutar las actividades anteriormente mencionadas:

| TIPO DE MAQUINARIA | FUNCIÓN |
|---|---|
| **EXCAVADORA HIDRÁULICA** | Excavación de caja y retiro de material |
| **RETROEXCAVADORA** | Labores generales y excavaciones menores |
| **MOTONIVELADORA** | Conformación de subrasante y subbase |
| **VIBROCOMPACTADOR (RODILLO LISO Y PATA DE CABRA)** | Compactación de capas (subrasante y subbase) |
| **VOLQUETAS** | Transporte de materiales (desmonte, subbase, concreto) |
| **PLANTA DE CONCRETO (O CAMIONES MEZCLADORES)** | Producción y transporte del concreto |
| **ALLANADORA O VIBRADORA DE CONCRETO** | Nivelación y acabado superficial del concreto |
| **CORTADORA DE PAVIMENTO** | Realización de juntas de contracción y dilatación |
| **EQUIPOS MENORES (VIBRADORES, BOMBAS, HERRAMIENTAS MANUALES)** | Apoyo a diversas actividades auxiliares |

La maquinaria llegará en cama baja a la zona de obra y para su desplazamiento por la vía pública cumplirán con los requisitos exigidos por el Ministerio de Transporte, para la movilización de esta clase de equipos.

### 6.3. DURACIÓN Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA

Las labores se realizarán por tramo con una duración máxima de 1 a 2.5 meses por sector a intervenir a partir del inicio formal de las obras. En el transcurso de las obras se tendrá ingreso y salida de volquetas y vehículos con materiales de construcción.

Los trabajos se ejecutarán durante las 07:00 y las 18:00 horas con cierre total y circulación del tránsito intermitente a medida que se avanza la ejecución de actividades, con el control y vigilancia del personal de obra.

Se laborará de lunes a sábado, en el horario diurno, siempre y cuando no se presenten imprevistos que generen

atrasos en el cronograma de las obras y haga necesario realizar trabajos en horario nocturno.

Los domingos no se trabajará, sin embargo, por razones de retrasos o situaciones particulares podrían llevarse a cabo algunas actividades constructivas, que se informarían con anterioridad.

# 7. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

## 7.1. FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El Plan de manejo de tránsito, se ha estructurado con un cierre total por tramo intervenido y desplazando de acuerdo como se avanza las actividades de construcción, controlados con señales y barricadas a distancia que los vehículos estén prevenidos.

A medida del avance se realizará la concientización de la comunidad de los cierres programados, de esta forma mitigar las molestias a la comunidad.

Se contará con un Auxiliar HSEQ, quien conjuntamente con el ingeniero de obra, definirá los cierres y manejo del tránsito en cada uno de los sentidos de circulación.

La circulación peatonal por el costado en obra, se restringirá totalmente. En los extremos de la zona de obra se trasladará al peatón al otro costado, para permitir circulación peatonal sin contratiempos.

Una vez aprobado el Plan de Manejo de tránsito general entregara al constructor, para que lo retome y adecue a las condiciones de obra, dichas modificaciones deberán ser aprobadas por la interventoría de la Obra y el supervisor de la administración municipal.

En la formulación de los esquemas funcionales y de señalización que se han elaborado, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Actividades para la ejecución de obras.
- El tipo y estado de la superficie de rodadura que presenta la vía en el sector de intervención.
- La magnitud del volumen de tránsito y la velocidad de operación del tránsito.
- Las recomendaciones y especificaciones técnicas del manual de señalización Vial del INVIAS para la fabricación de señales.
- Criterios de especialista de acuerdo con las visitas de campo realizadas a la vía en estudio.

Para que el PMT sea efectivo se requiere que se comience su implementación 1 semana antes del inicio de actividades, la implementación de la señalización requerida, así como la consecución y capacitación del personal que se encargara de llevar a cabo labores de regulación del tránsito.

## 7.2. MANEJO DE PEATONES

La obra se realiza en zona urbana, razón por la cual, para el poco flujo peatonal que pueda presentarse, en el sentido de la obra se restringirá el 100 %. En los dos extremos del tramo y/o cuando existan accesos a predios, el peatón se trasladará al otro costado para su circulación oportuna y segura, en algunos sectores se realizará un sendero delimitado con colombinas y cinta de seguridad.

## 7.3. MANEJO DE TRANSPORTE PUBLICO

No se presenta, pero en caso de presentarse, se desplazará igual que el tránsito de vehículos particulares, por el carril disponible.

## 7.4. MANEJO DE VEHICULOS DE CARGA.

Se desplazará igual que el tránsito de vehículos particulares, por las rutas alternas. Los vehículos de la obra

ingresarán y se retirarán en el sentido del tránsito y se desplazarán dentro de los cerramientos.

### 7.5. MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES.

El transporte de la maquinaria se realizará de acuerdo con la normatividad legal vigente en la materia, es especial a lo estipulado en la Resolución 4959 de 2006, ley 769 de 2002. Para el ingreso y salida de los vehículos a la zona de la obra (Volquetas, maquinaria, etc), se acondicionarán broches, a lo largo del cerramiento y en un punto intermedio para salida lateral, con su respectivo banderero(controlador de trafico) quien controlara la salida y entrada de dichos vehículos a la obra. El cargue y descargue se realizará dentro de los cerramientos.

### 7.6. IMPACTOS A MITIGAR CON EL PMT

Los principales impactos a mitigar o controlar el plan de manejo son:

- Alteraciones de flujo vehicular.
- Ocurrencia de accidentes.
- Molestias a la comunidad

## 8. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO

La señalización se ubica anterior a los puntos señalados como inicio de obra, en cada uno de los sentidos, informando la obra en vía desde 100 metros antes del cierre. Se ubican señales preventivas de trabajos en la vía, banderero, reducción de calzada, Señales reglamentarias de velocidad máxima y además de las señales informativas de obra, la indicación del cierre total de vía se realizará en los cruces anteriores al inicio de obra, de esta forma dar a conocer el cierre total del tramo de intervención.

La señalización a ubicar está fabricada en material reflectivo, (grado ingeniería), la cual deberá mantenerse en perfecto estado de limpieza y ubicación, para la correcta visibilidad de los usuarios en el sector, utilizando la siguiente señalización:

#### 8.1.1. Señales preventivas

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Las señales preventivas deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra. Estas señales se identificarán por el código SPO-Número

Las señales preventivas tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla. En vías urbanas tendrán como mínimo un tamaño de 75 ó 90 por 75 ó 90 cm; para carreteras y vías urbanas de alta velocidad su tamaño será como mínimo de 90 por 90 cm ó 120 por 120 cm. Se colocarán a el (los) lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.

SRO-01 VÍA CERRADA

Esta señal se debe utilizar para notificar a los conductores el inicio de un tramo de vía a través del cual no se permite circular transitoriamente.




SPO-01 TRABAJO EN LA VÍA

Su instalación es obligatoria, previa a zonas de obra, y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de circulación se modifican transitoriamente a una distancia determinada.

Se debe ubicar antes de la zona de transición o canalización, a una distancia que depende de la velocidad máxima permitida, antes de la zona de prevención y de las demás señales consideradas para dicha zona.

Esta señal debe ser de color anaranjado fluorescente.




SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA

Esta señal se utiliza para advertir la presencia de maquinaria o de vehículos pesados permitidos en el área de obras, los que generalmente deben circular a baja velocidad para ingresar o salir de dicha área, o al realizar maniobras de estacionamiento.



7.5.8 Señales informativas de obra ( SIO)

Tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios de la vía a través de las zonas de obra, entregándoles la información necesaria con suficiente anticipación para que puedan circular por ella de la forma más segura, simple y directa posible.

a. Clasificación

Las señales informativas para obras en la vía, de acuerdo con su función, se clasifican en:

• Señales informativas transitorias, que guían al usuario a través de un desvío (ITD).

• Señales informativas transitorias, que anuncian sobre carriles de circulación permitidos (ITP).

• Otras señales informativas transitorias de obra (ITO).

Complementarias a las anteriores, se consideran otras señales informativas en etapas previas al inicio y durante la obra, y en áreas de influencia mayores a las determinadas como zonas de obra, con altos volúmenes de tráfico, las cuales se determinan a criterio del especialista responsable del PMT y de la Autoridad de Tránsito competente o del Administrador de la vía; entre estas se encuentran:

• Señales informativas transitorias de pre señalización (IP).

• Señales informativas transitorias de dirección (ID).

• Señales informativas transitorias de confirmación (IC).

Con excepción de su color de fondo, siempre anaranjado, con letras y orla negras, las características de diseño y diagramación de estas señales se detallan en el numeral 2.4. Señales informativas, de este Manual. En la Figura 7-7 se muestran las señales informativas de obra mencionadas.




Tabla 7-4. Ancho de orla

| Dimensiones de la señal (m) | Ancho línea de orla (cm) |
|---|---|
| Hasta 1 x 1 | 2,0 |
| Hasta 2 x 3 | 2,5 |
| Más de 2 x 3 | 3,0 |

Ubicación

La ubicación longitudinal de las señales informativas de obra queda determinada por su función, y se especifica más adelante para cada tipo. No obstante, dicha ubicación puede ser ajustada, dependiendo de las condiciones del lugar y de factores tales como geometría de la vía, accesos, visibilidad, tránsito, composición, etc.

Siempre se debe tener presente que la repetición de señales informativas, ya sea a través de una secuencia en la ruta o de su instalación en ambos costados de ella, ofrece al conductor más de una oportunidad para obtener la información que se desea entregar.

Señales informativas transitorias que guían al usuario a través de un desvío

SIO – 02 INICIO DE OBRA

Esta señal anuncia el inicio de la obra en la vía. Por tanto, indica a todos los usuarios la necesidad de extremar las precauciones con motivo de las modificaciones a las condiciones habituales de circulación.

Se debe instalar al inicio de la zona de transición, o eventualmente ante la no presencia de esta, en el inicio del área de seguridad.




SIO-03 FIN DE OBRA

Esta señal se utiliza para indicar que las condiciones transitorias dadas por las zonas de obra en la vía se restablecen por la terminación de las obras, y se indica mediante la leyenda “FIN DE OBRA”.

Esta señal se debe instalar a no menos de 120 m del punto donde finaliza el área de seguridad, en vías rurales, y a no menos de 25 m cuando se trata de vías urbanas.




SIO-24 SENDERO PEATONAL




Esta señal indica a los peatones que deben circular por un sector o sendero especialmente habilitado para ellos.

Si el sendero es compartido con ciclistas, o interfiere con otros senderos o vías, es necesario acompañar la señal con un tablero adicional que incluya la ruta alternativa, para lo que se recomienda tener como referencia la señal informativa SI-05C RUTA ALTERNATIVA, dirigida a los peatones.

## 8.2. DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO

La canalización de las zonas de obra en las vías, entre otras, cumple las funciones de:

• Guiar a los peatones, conductores de vehículos y demás usuarios habituales y no habituales, en forma segura y clara, a través de dicha zona.

• Advertir sobre medidas de mitigación de riesgos previstos y emergentes en las zonas de obra y su área de influencia.

• Proteger a los trabajadores que laboran dentro del área de obra, así como a visitantes y proveedores, de posibles riesgos surgidos por flujos vehiculares.

Estas canalizaciones se materializan a través de los elementos presentados en esta sección, los que además de cumplir con los estándares mínimos aquí especificados deben ser de forma, dimensiones y colores uniformes a lo largo de todas las zonas de obra.

El diseño de la canalización debe proveer una transición gradual y suave, ya sea para desplazar el tránsito de un carril hacia otro, para conducirlo a través de un desvío o para reducir el ancho de la vía.

Dispositivos de canalización para zonas de obra

Entre los dispositivos para materializar las canalizaciones están:

• Conos.

• Delineadores.

- Delineadores tubulares simples.

- Delineadores tubulares compuestos (Colombina).

- Cintas, cadenas y mallas.

- Delineadores de curva horizontal simples.

- Delineadores de curva horizontal dobles.

• Barreras o barricadas.

- Barricadas de listones.

- Maletines.

Delineadores para obra

Los delineadores se clasifican en:

• Delineadores tubulares simples.

• Delineadores tubulares compuestos (Colombinas).

• Cintas, cadenas y mallas.

• Delineador simple de curva horizontal.

• Delineador doble de curva horizontal.

7.6.3.1 Delineadores tubulares simples

Estos dispositivos pueden utilizarse:

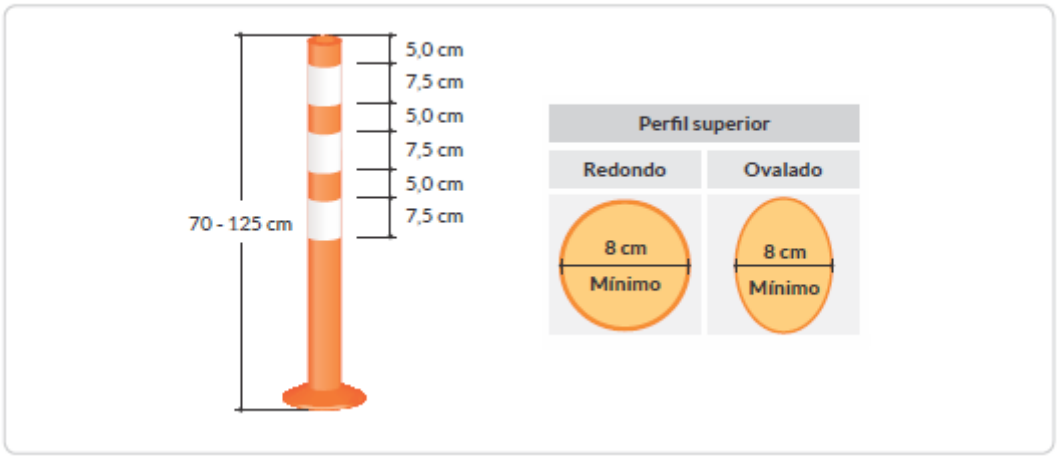
• Para definir transiciones por angostamiento.

• Para delinear el borde de la calzada.

• Para separar flujos opuestos en una calzada habilitada para el tránsito en dos sentidos.

• Para separar dos carriles de tránsito divergente o convergente.

**Figura 7-9. Delineador tubular simple**




Delineadores tubulares compuestos (Colombinas)

Se utilizan para:

• Definir transiciones por angostamiento.

• Delinear el borde de la calzada.

• Hacer cerramientos en obras.

• Control y/o canalizaciones de peatones. (Figura 7-10. Ejemplo de delineador compuesto).

a. Características

• Tienen como mínimo tres franjas de material reflectivo flexible Tipo IV o de características reflectivas superiores, separadas como mínimo 0,15 m.

• Deben contar con un mínimo de dos orificios o pasadores que permitan canalizar cintas o cadenas demarcadoras de un mínimo de 0,075 m de ancho.

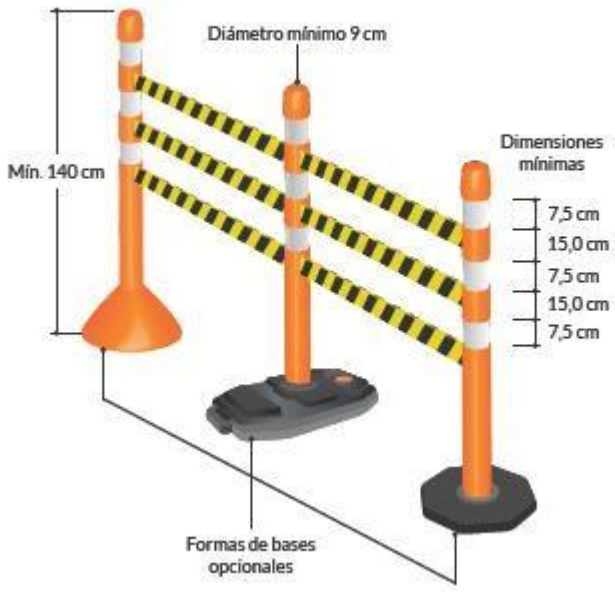
• De color predominante anaranjado, que se extienda a lo largo de la zona señalizada.

• En la parte inferior deben anclarse a una base cuya forma garantice la estabilidad del delineador.

• La parte superior del delineador compuesto debe cumplir con los requisitos de Delineador tubular simple 70 - 125 cm 5,0 cm 5,0 cm 5,0 cm 7,5 cm 7,5 cm 7,5 cm 8 cm 8 cm Mínimo Redondo Ovalado Perfil superior654

desempeños establecidos en la norma NTC 6107-49 vigente, o aquella norma que la complemente, sustituya o actualice, y con los ensayos que estando en dicha norma sean aplicables.

**Figura 7-10. Ejemplo delineador compuesto**




9. NTC 6107-4. Señalización vertical de calles y carreteras. Dispositivos portátiles y fijos deformables para señalización vial. Parte 4. Delineador tubular simple.

Barricadas

Las barricadas se utilizan para:

• Hacer cierres de carriles o calzadas.

• Cercar áreas de trabajo.

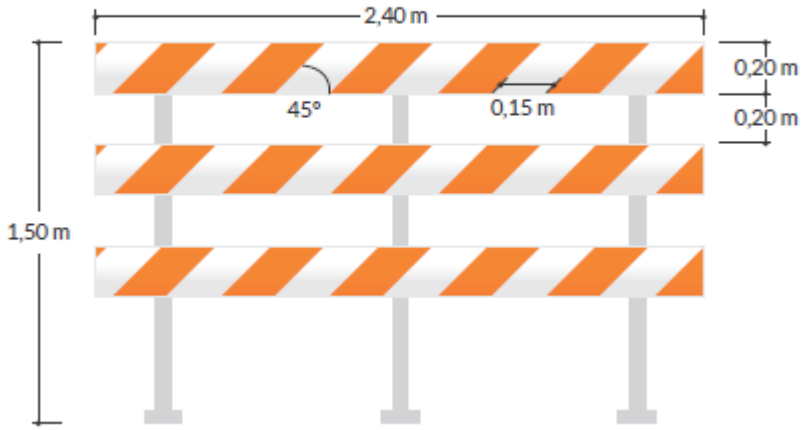
• Delinear angostamientos.

Cuando se emplean para cerrar vías o carriles se colocan de forma perpendicular al eje de la vía y se instalan secuencialmente obstruyendo la calzada o los carriles inhabilitados para la circulación del tránsito vehicular, incluyendo berma, dando la posibilidad de instalar señales en ellas, siempre y cuando se garantice la altura libre de las señales.

Barricadas de listones

Deben usarse en vías con velocidad máxima permitida mayor a 60 km/h. En vías con velocidades inferiores podrán usarse barricadas de dos bandas.

**Figura 7-14. Barricada de listones**




Barreras plásticas (Maletines)

Se deben utilizar:

• Como elementos de canalización de tránsito en los casos en que sea necesario definir una variación en el perfil transversal disponible para el tránsito de vehículos.

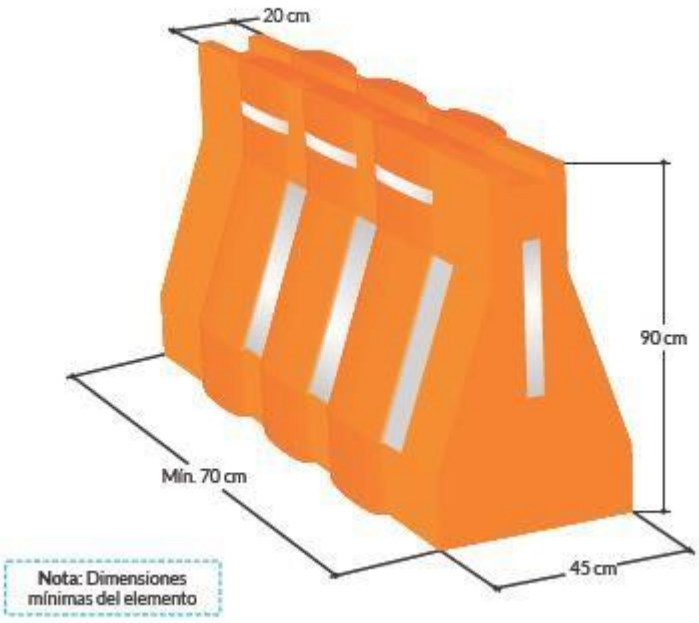
• Para indicar el alineamiento en tramos rectos y curvos.

• Para aislar excavaciones desde 1,0 m de profundidad.

• Para separar flujos vehiculares de flujos peatonales o de ciclistas.

• Siempre que el espacio disponible lo permita, para canalizaciones (especialmente en reducciones de carril), segregaciones y limitaciones, teniendo en cuenta que es un elemento restrictivo que contribuye a la seguridad de todos los actores viales y del personal de obra.

**Figura 7-15. Barreras plásticas (maletines)**




Fuente: Ministerio de transporte

## 8.3. DISPOSITIVOS LUMINOSOS

El desarrollo de obras genera con frecuencia condiciones peligrosas en horas de oscuridad o en condiciones atmosféricas adversas, por lo tanto, es necesario complementar las señales verticales y los elementos de canalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes y luces intermitentes o de destello

### 8.3.1. Reflectores

En la ejecución de obras los reflectores tienen una limitada, pero muy importante función, especialmente cuando se utilizan bandereros para regular el tránsito de vehículos. Con el fin de dar la mayor seguridad posible es aconsejable agregar a las medidas de prevención un reflector hacia el sector en donde está ubicado el banderero. Se deberá tener cuidado de iluminar correctamente el área deseada sin producir deslumbramiento a los conductores. La correcta posición de los reflectores puede determinarse mejor haciendo el recorrido y observando el área iluminada desde ambos lados de la vía.

### 8.3.2. Luces de identificación de peligro (luces intermitentes)

Las luces de identificación de peligro son del tipo intermitente con luz amarilla, con una lente mínima de 20 cm de diámetro. Serán utilizadas en puntos de peligro como un medio de llamar la atención de los conductores. La activación de las luces intermitentes se hará en horas nocturnas. En el día se usarán cuando las condiciones climáticas lo exijan. Podrán operarse por unidades o en grupos.

### 8.3.3. Lámparas de encendido eléctrico continuo

Están constituidas por una serie de lámparas amarillas, de pocos vatios de potencia, que se usan para indicar obstrucciones o peligro.

### 8.3.4. Luces de advertencia en barricadas

Son luces portátiles con lentes dirigidos de color amarillo, que constituyen una unidad de iluminación.

## 8.4. DISPOSITIVOS MANUALES

Cuando las circunstancias en una obra generan que se habilite un solo carril para el tránsito en dos sentidos, a través de una distancia limitada, se tomarán las precauciones necesarias para que el paso de los vehículos sea alternado.

Los controles de cada extremo del tramo deben determinarse en forma tal que permitan la fácil circulación de filas opuestas de vehículos. La regulación del tránsito alternado se realizará a través de los siguientes medios:

- Semáforos
- Regulación mediante banderero.
- Uso de vehículo piloto

## 8.5. COMITES AMBIENTALES Y DE TRANSITO

Se manejarán comités de tránsito ordinarios y extraordinarios según lo tenga previsto el contratista junto con la interventoría.

### 8.5.1. Comités de tránsito ordinarios

Los comités de tránsito se deben realizar semanalmente para discutir la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo de Tránsito, los inconvenientes que se han presentado y las acciones correctivas que ha aplicado el contratista para mejorar el manejo de Tránsito objeto del contrato, con la participación de personal de tránsito del contratista y la Interventoría.

El primer comité de tránsito se debe realizar como mínimo 15 días antes al inicio de la construcción, en dicho comité se establecerán las pautas de manejo durante el contrato como: Entrega de Informes, control de documentos, Inspecciones de Campo, entre otros; los compromisos aquí pactados serán de estricto cumplimiento de las partes durante el contrato. Los comités se llevarán a cabo una vez por semana. Estos comités deben ir acompañados de recorridos de seguimiento y cada una de las observaciones que se hagan en los recorridos hará parte integral del acta de comité

Los requerimientos que se hagan en comité por la Interventoría o supervisión serán de obligatorio cumplimiento para el constructor y hacer caso omiso de los mismos acarreara las multas pertinentes y los descuentos de las listas de chequeo correspondientes.

### 8.5.2. Acciones de contingencia

Se debe detectar oportunamente la formación de congestión informando inmediatamente al personal de la obra que tiene a su cargo la seguridad y el control del tránsito, y avisar para comunicar esta situación a los organismos de control del tránsito municipal.

También se considera acción de contingencia el entorpecimiento que pueda ser causado por un vehículo varado o la ocurrencia de un accidente en las vías del corredor. En estas situaciones se hace muy importante un excelente sistema de comunicación del contratista para informar con la mayor brevedad a la Secretaría de Transportes y Tránsito del municipio, sobre el evento sucedido.

# 9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

Información y divulgación del Plan de Manejo del Tránsito es muy importante, ya que permite que los usuarios tomen las precauciones respectivas al darse el apoyo esperado. Esta deberá referirse a las condiciones del tránsito, a la obra y a la necesidad de apoyo y colaboración de la población. El Manual de Señalización y Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras de Colombia, clasifica la información en tres etapas importantes: período de ambientación de obras, antes de las obras y durante las obras, los cuales deben ser ejecutados en el tiempo a lo largo de la construcción.

- Durante el período de ambientación de las obras: Se refiere a mensajes informativos y de sensibilización hacia la obra y colaboración de la ciudadanía.
- Antes de las obras: Se informa sobre la duración y tipo de obra, desvíos y precauciones a tomar.
- Durante las obras: Se indica de manera clara los desvíos y precauciones a tomar.

## 9.1. Información durante el período de ambientación

Se realiza a través de acciones de prevención y mitigación por la construcción de las obras, ambientando a la población acerca de los beneficios que conlleva la construcción de la obra.

## 9.2. Información antes de las obras

Durante un tiempo prudencial antes de acometer las obras, se le debe informar a la comunidad sobre el proyecto, su proceso, la duración de la construcción y sus implicaciones, molestias que generará la obra y los beneficios que se obtendrán con la construcción del proyecto.

## 9.3. Información durante las obras

El Plan de Divulgación en esta etapa, debe informar con la suficiente antelación aspectos como:

Suspensión de servicios públicos a causa de trabajos en donde intervienen redes.

Avance de las obras, y cambios que las mismas obras generan en la dinámica comunitaria, comercial e institucional.

Sitios y forma de atención de quejas y reclamos de comunidades, comerciantes e instituciones, a causa de las obras.

Nuevas acciones de prevención, mitigación o corrección de efectos, sobre los servicios públicos o las vías alternas, no previstos para la ejecución de las obras.

## 9.4. Medios de difusión a utilizar

Para el tramo a intervenir, la divulgación del plan de desvíos y apoyo necesario a la población se realizará mediante:

Volantes

Cuña radial

Pasacalles

## 10. PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

La puesta en marcha está definida por varios aspectos que se deberán considerar para poner en funcionamiento el Plan de Manejo de Tránsito en obras, destacándose los siguientes:

Disponibilidad e instalación de los elementos para el Plan: Se convierte en una actividad fundamental para evitar improvisaciones en campo.

Previsión para ajustes en campo del Plan de Manejo: Aunque el Plan de Manejo de Tránsito debe implementarse con anticipación al inicio de las obras, éste debe ser flexible y su evolución deberá estar prevista, a través de los distintos estados progresivos de la obra, especialmente, cuando ésta ha sido programada para realizarse por etapas.

El plan de manejo de tránsito se implementará de la siguiente manera:

- Ubicación de señalización informativa, preventiva y reglamentaria
- Disposición de elementos para el cono de aproximación a la obra (delineadores tubulares y cinta plástica)
- Disponibilidad del Auxiliar HSEQ
- Disponibilidad de la Policía de Carreteras, en lo posible
- Cierre de la zona de obra
- Inicio de actividades

Implementado el plan de manejo de tránsito, se realizarán los ajustes que se exijan en terreno, de acuerdo con las condiciones operacionales del momento, por parte del Contratista y la Interventoría.

## 11. VIGILANCIA DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

Es de vital importancia realizar un seguimiento al Plan de Manejo del Tránsito durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra, con el fin de monitorear el tránsito vehicular y peatonal, y de acuerdo con ello tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias para garantizar un eficaz funcionamiento de éste, lo cual se hará en los diferentes comités de tránsito.

La interventoría notificará al contratista cualquier violación de los requisitos de este Plan de Manejo de Trafico, que observe en cualquier momento durante la ejecución del contrato y, si lo considera del caso, indicará las acciones que deben tomarse.

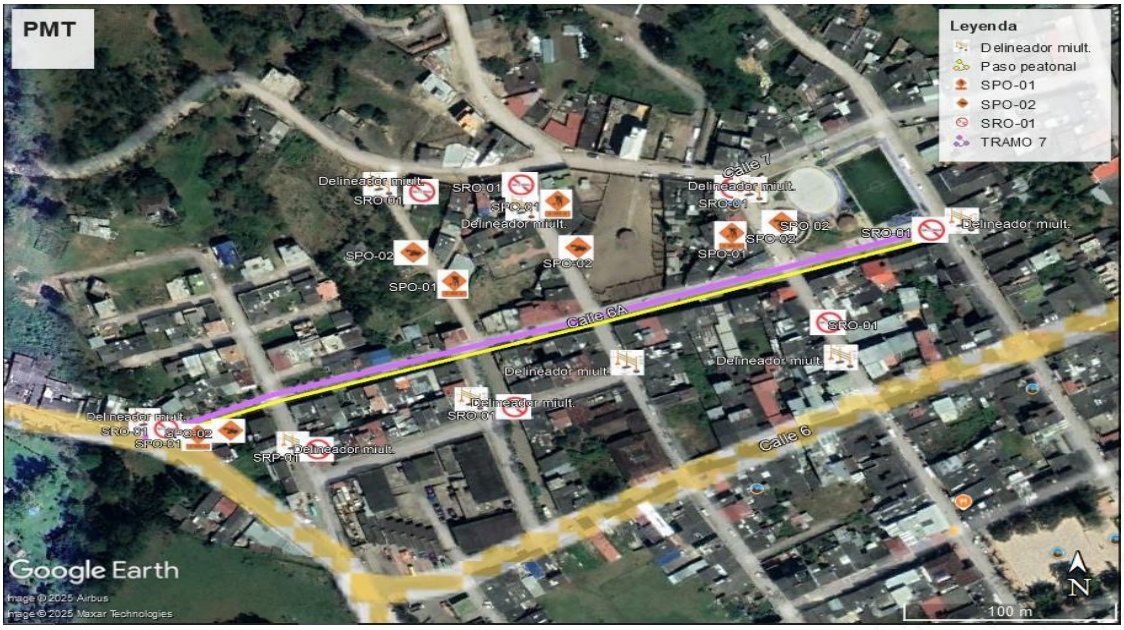
El contratista al recibo de la notificación, tomará inmediatamente las acciones correctivas que sean necesarias. En general, todos los sitios y superficies del terreno que sean afectados por los trabajos, se restablecerán en forma tal que sus condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de iniciar los trabajos.

La interventoría sólo dará la orden de iniciación del contrato o de algunas actividades específicas, una vez se tenga instalada toda la señalización correspondiente.

## 12. MANEJO DE TRÁNSITO INHERENTE AL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto, se estableció intervención por tramo, establecidas de la siguiente forma:

### 12.1. Tramo 1




Se determinan la señal de acuerdo a los cierres previstos durante la ejecución, se debe tener en cuenta que en este sector se realizara un cierre total, así mismo, sus ingresos y salidas, sin embargo, es necesario contar con apoyo para manejar el tránsito en horario de alto flujo vehicular.

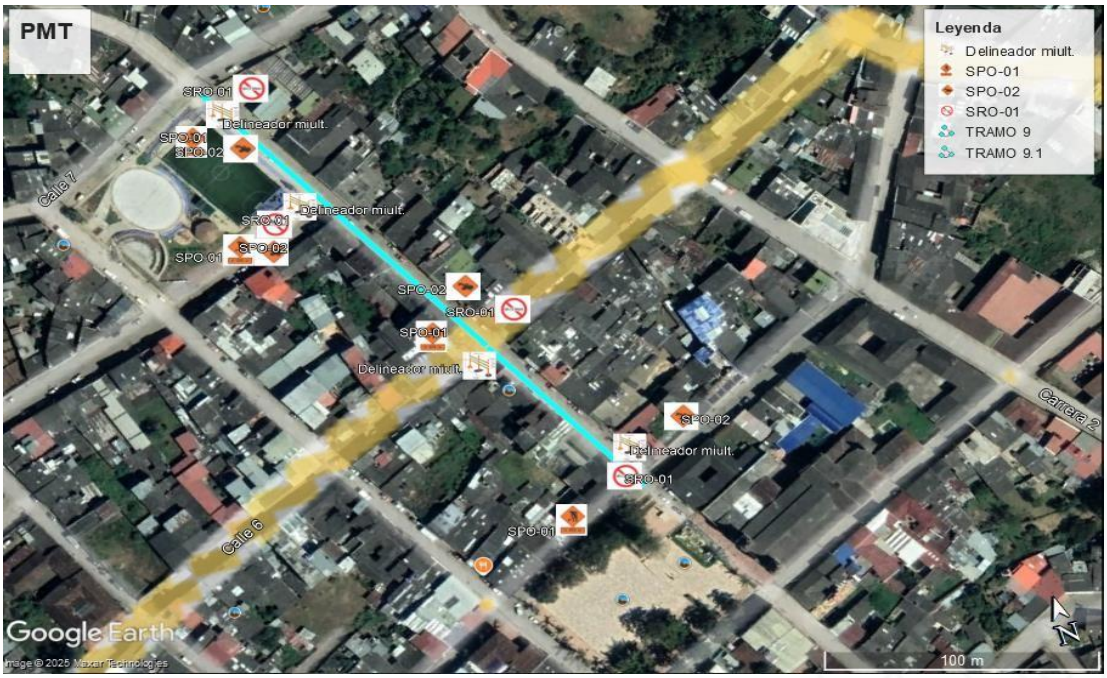
### 12.2. Tramo 2




Se determinan la señal de acuerdo a los cierres previstos durante la ejecución, se debe tener en cuenta que en este sector se realizara un cierre total, así mismo, sus ingresos y salidas, sin embargo, es necesario contar con

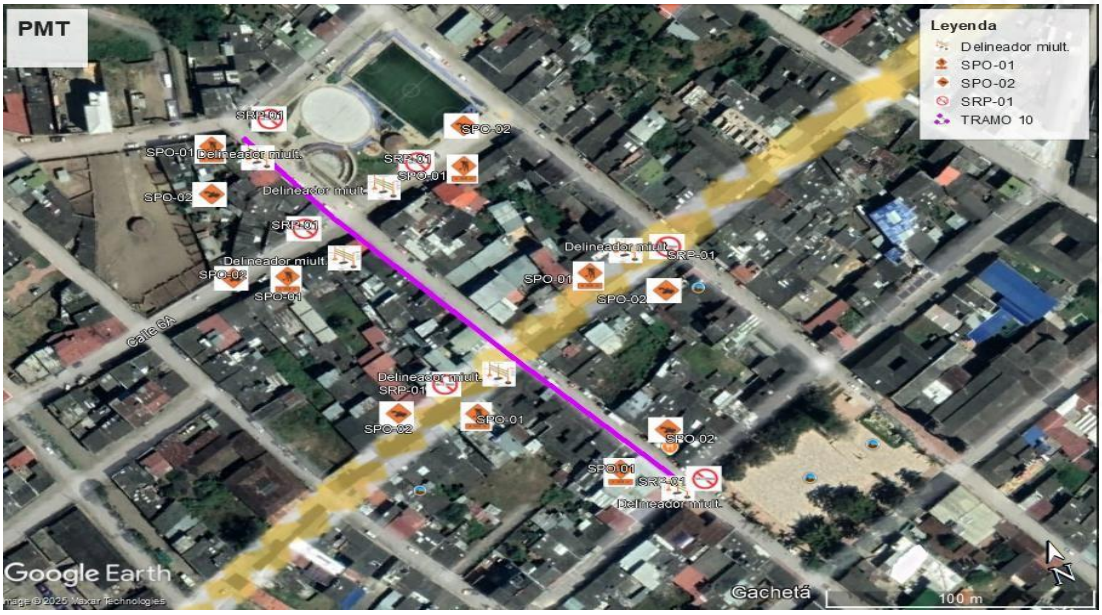
apoyo para manejar el tránsito en horario de alto flujo vehicular.

### 12.3. Tramo 3



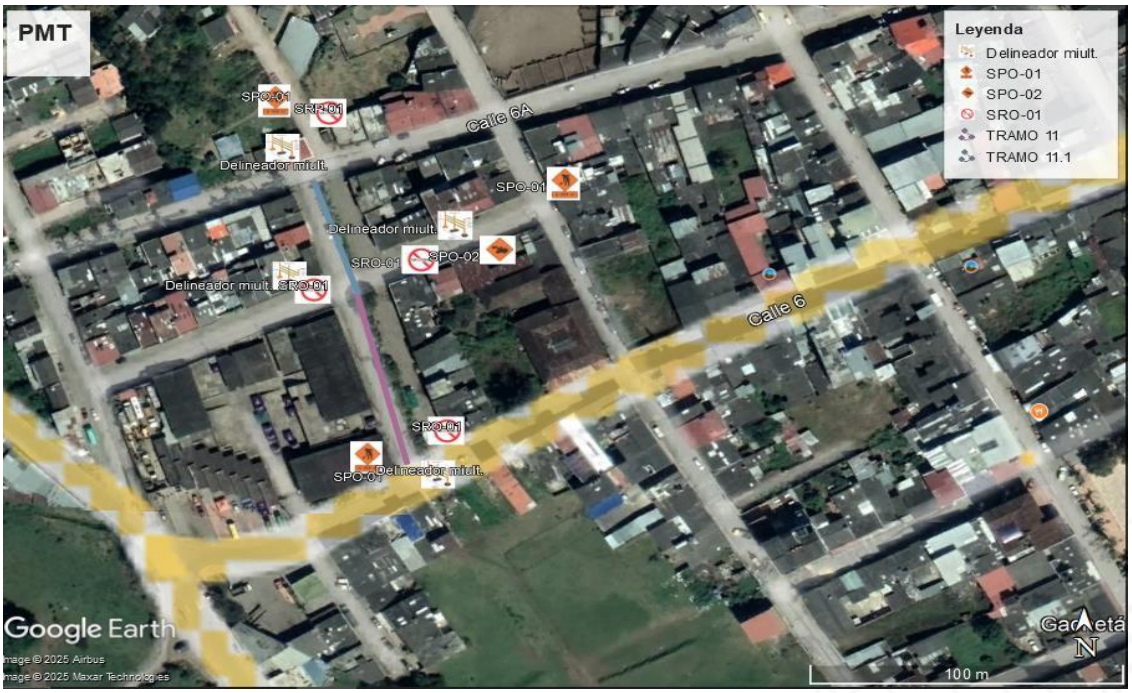

Se determinan la señal de acuerdo a los cierres previstos durante la ejecución, se debe tener en cuenta que en este sector se realizara un cierre total, así mismo, sus ingresos y salidas, sin embargo, es necesario contar con apoyo para manejar el tránsito en horario de alto flujo vehicular.

### 12.4. Tramo 4




Se determinan la señal de acuerdo a los cierres previstos durante la ejecución, se debe tener en cuenta que en este sector se realizara un cierre total, así mismo, sus ingresos y salidas, sin embargo, es necesario contar con apoyo para manejar el tránsito en horario de alto flujo vehicular

### 12.5. Tramo 5




Se realizará el cierre total, informando a los usuarios antes de llegar a los cierres de la Carrera 6

### 12.6. Tramo 6




Se realizará un cierre total

### 12.7. Tramo 7




Se realizará un cierre total

## 13. PRESUPUESTO

Se anexa presupuesto.

**WILLIAM URREGO VELASQUEZ**
**INGENIERO TOPOGRAFICO**
**ESP. DISEÑO Y CONSTRUCCION DE VIAS Y AEROPISTAS**
**MATRICULA 253351021227 CND**