



DEPARTAMENTO DEL META  
MUNICIPIO DE ACACIAS  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.  
NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120-14	21/07/2020	3	1

# PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b>  <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b>  <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b>  <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p>Código TRD 120</p>	<p>Fecha 21/07/2020</p>	<p>Versión 3</p>	<p>Página 1</p>

## PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

**MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO VIA COBALTO Y CALLE 10A ENTRE CARRERAS 34A Y 37, CARRERA 35A ENTRE CALLES 10 Y 10C, VILLA DEL LLANO Y CONSTRUCCION DE SUMIDEROS EN EL BARRIO VILLA DEL LLANO EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS - META".**






**FEBRERO DE 2023**

 <p><b>ESPA</b> Renovamos Nuestro Patrimonio</p>	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</p>		 
<p>Código TRD 120</p>	<p>Fecha 21/07/2020</p>	<p>Versión 3</p>	<p>Página 2</p>

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ALCANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>4. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.....</b>	<b>6</b>
<b>5. LOCALIZACIÓN GENERAL DE LAS OBRA, BARRIO DORADO BAJO MUNICIPIO DE ACACIAS META.....</b>	<b>7</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>9</b>
6.1. TIPO DE OBRA .....	9
6.3. MAQUINARIA A EMPLEAR.....	9
<b>7. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>9</b>
7.1. TRANSITO DE LA ZONA DE INFLUENCIA.....	10
7.1. POSIBLES IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES AFECTADOS POR EL TRANSITO ....	10
<b>8. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DEL TRANSITO .....</b>	<b>10</b>
8.1. MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR.....	10
8.2 MANEJO DEL TRÁNSITO DE MOTOCICLETAS Y PEATONES.....	11
<b>9. SECUENCIAS DE OBRA .....</b>	<b>11</b>
<b>10. SEÑALIZACIÓN .....</b>	<b>11</b>
10.1. SEÑALES REGLAMENTARIAS.....	12
FIN VÍA CERRADA - SRO-01.....	12
PASO UNO A UNO - SRO-03.....	12
SEÑALES PREVENTIVAS .....	13
TRABAJOS EN LA VÍA – SPO-01 .....	14
MAQUINARIA EN LA VÍA – SPO-02.....	14
UXILIAR DE TRANSITO – SPO-03.....	15
10.2. SEÑALES INFORMATIVAS .....	15
APROXIMACIÓN DE OBRA EN LA VÍA – SIO-01 .....	15
INICIO Y FIN DE OBRA – SIO-02 Y SIO-03.....	16
DESVIÓ – SIO-07 .....	16
FIN DESVIÓ – SIO-08 .....	17
10.3. DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO .....	17
DELINEADORES TUBULARES COMPUESTOS.....	18
BARRERAS PLÁSTICAS FLEXIBLES (MALETINES).....	18



	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b>  <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b>  <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b>  <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p>Código TRD 120</p>	<p>Fecha 21/07/2020</p>	<p>Versión 3</p>	<p>Página 3</p>

10.4. DISPOSITIVOS MANUALES..... 19

    CONTROL PARE SIGA – SRO-04 ..... 19

    AUXILIAR DE TRÁNSITO..... 20

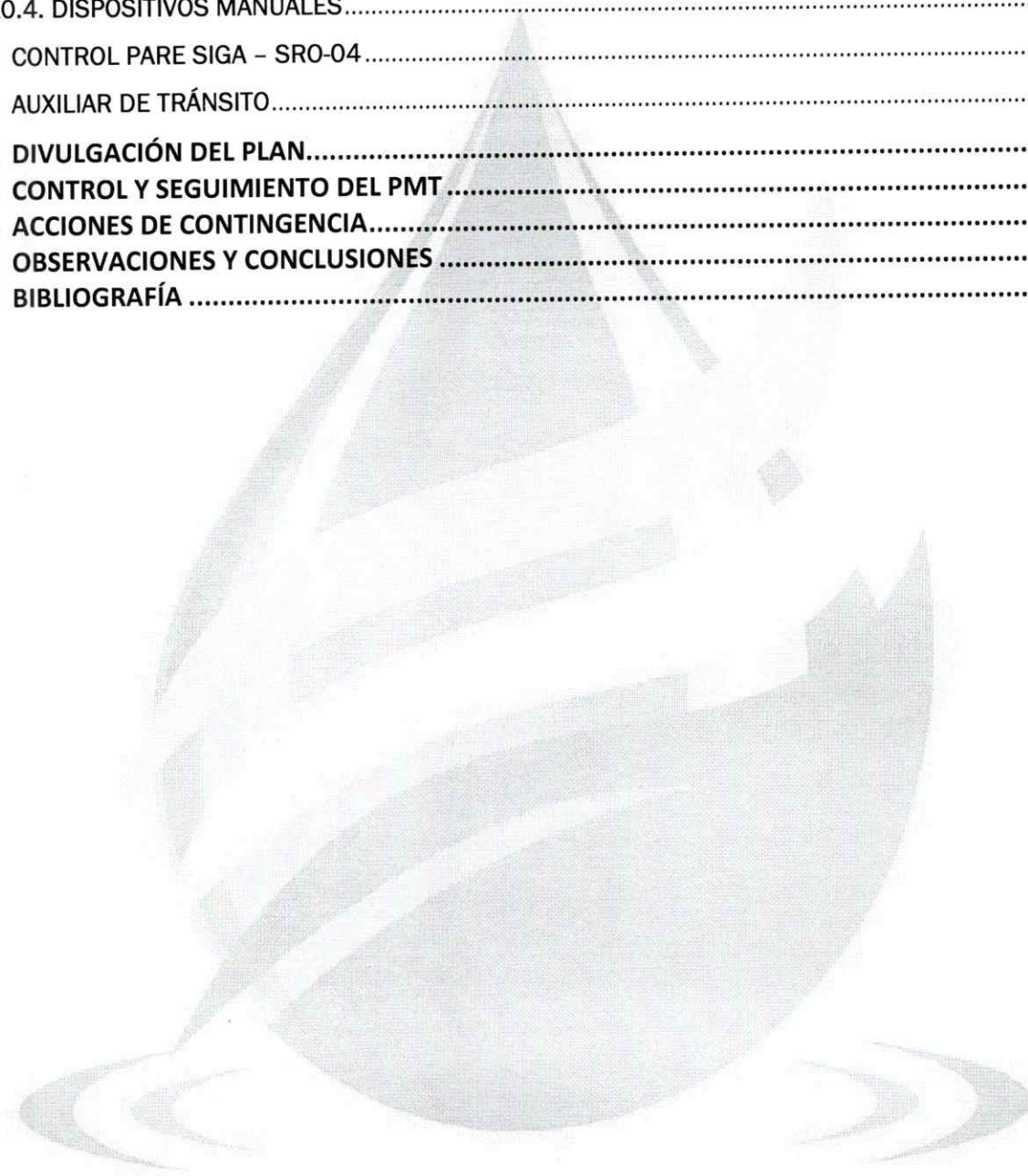
11. DIVULGACIÓN DEL PLAN..... 21

12. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT ..... 22

13. ACCIONES DE CONTINGENCIA..... 23

14. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES ..... 24

15. BIBLIOGRAFÍA ..... 25



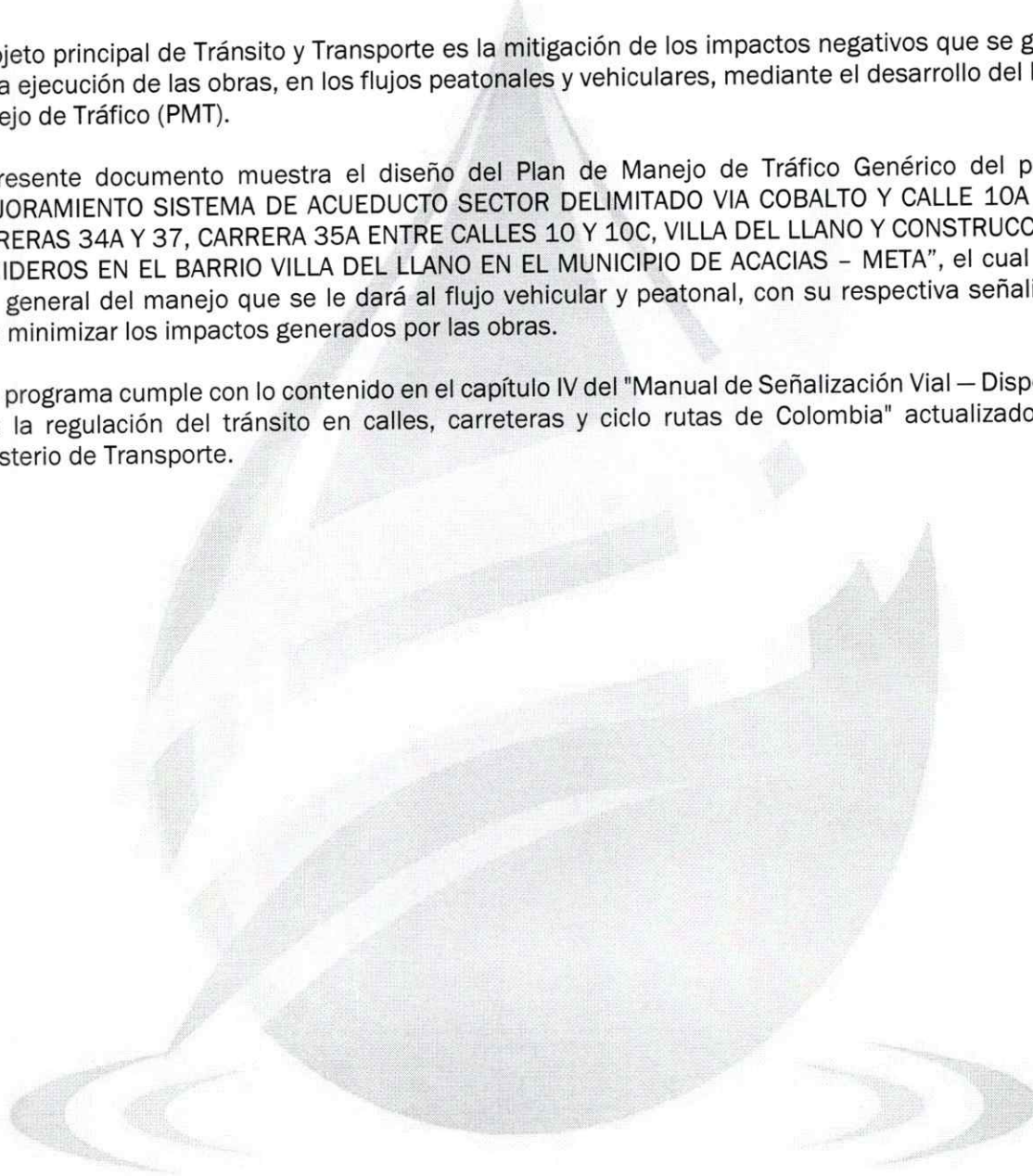
	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b>  <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b>  <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b>  <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p align="center">Código TRD 120</p>	<p align="center">Fecha 21/07/2020</p>	<p align="center">Versión 3</p>	<p align="center">Página 4</p>

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto principal de Tránsito y Transporte es la mitigación de los impactos negativos que se generan por la ejecución de las obras, en los flujos peatonales y vehiculares, mediante el desarrollo del Plan de Manejo de Tráfico (PMT).

El presente documento muestra el diseño del Plan de Manejo de Tráfico Genérico del proyecto "MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO VIA COBALTO Y CALLE 10A ENTRE CARRERAS 34A Y 37, CARRERA 35A ENTRE CALLES 10 Y 10C, VILLA DEL LLANO Y CONSTRUCCION DE SUMIDEROS EN EL BARRIO VILLA DEL LLANO EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS - META", el cual es una guía general del manejo que se le dará al flujo vehicular y peatonal, con su respectiva señalización, para minimizar los impactos generados por las obras.

Este programa cumple con lo contenido en el capítulo IV del "Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia" actualizado por el Ministerio de Transporte.

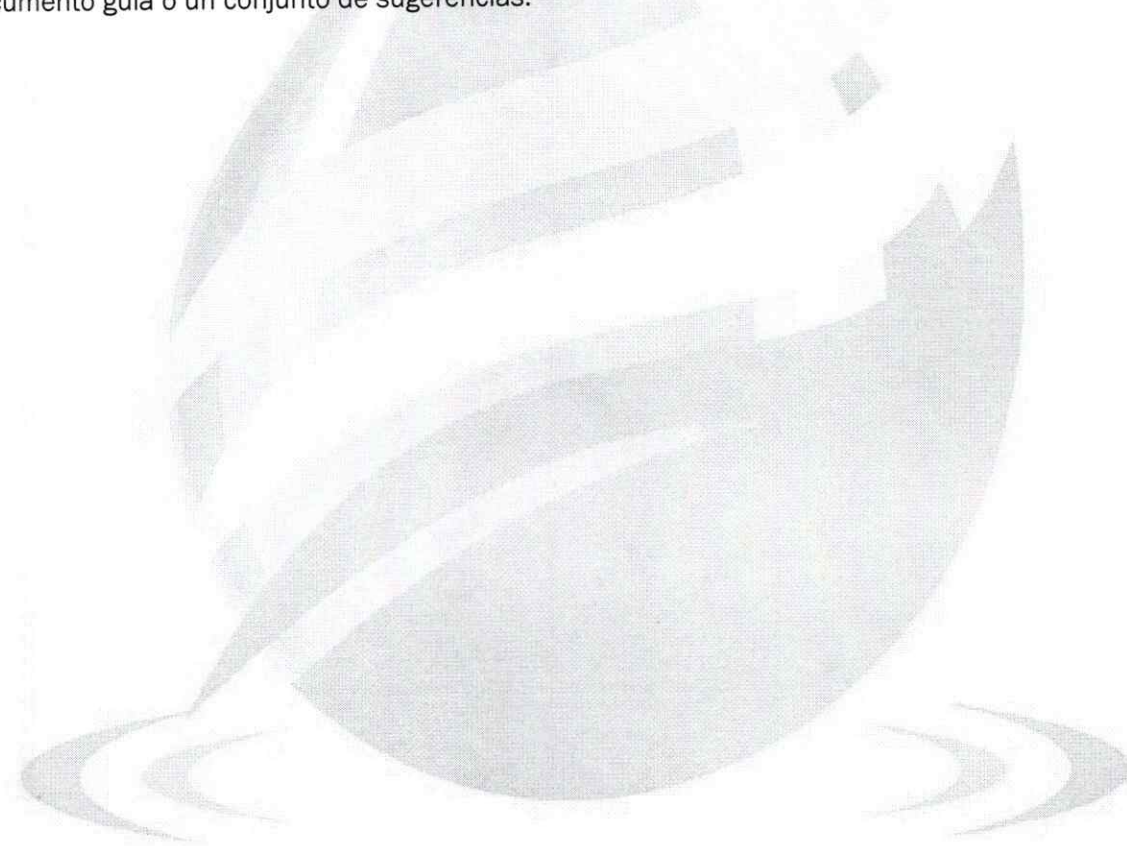


	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b>  <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b>  <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b>  <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p align="center">Código TRD</p>	<p align="center">Fecha</p>	<p align="center">Versión</p>	<p align="center">Página</p>
<p align="center">120</p>	<p align="center">21/07/2020</p>	<p align="center">3</p>	<p align="center">5</p>

## 2. ALCANCE

En este Plan General de Manejo de Tráfico y señalización, contiene los lineamientos de cumplimiento para la intervención al momento del manejo de tráfico, para las vías cuyas direcciones carrera 35 entre calle 16 y calle 17, calle 16, 16bis y 17 entre carrera 35 y carrera 42, realizando una sectorización del sistema de abastecimiento con el cambio de los materiales de tubería que garanticen una mayor eficiencia en el sistema y servicio prestado, reduciendo perdidas y generando mejora en los sistemas del sector y a nivel general. Por otra parte, se realizará la reposición de las redes de alcantarillado sanitario y la ampliación de la red de alcantarillado pluvial.

Por lo tanto, se entenderá que el contenido de este documento es de obligatorio cumplimiento y seguimiento para la empresa contratista y/o interventoría en ningún caso se considerará como un documento guía o un conjunto de sugerencias.



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b>			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	6	

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del plan de manejo de tránsito es mitigar el impacto que se desarrolla sobre la vía durante las obras y construcción del proyecto o demás intervenciones que afecten la movilidad, con el propósito de brindar estrategias, alternativas y acciones que garanticen un ambiente cómodo y la seguridad del personal de la obra, de los usuarios de la vía y de la comunidad en general que transita por este sector de influencia del proyecto, además de asegurar las condiciones normales de movilización y de desplazamiento de los diferentes actores viales; todo bajo los requerimientos de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Velar por la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, trabajadores, equipos y trabajos en sí.
- Evitar en lo posible la obstrucción total de los flujos vehiculares y peatonales, incluyendo el acceso a las propiedades y a los predios donde se desarrollan actividades comerciales colindantes a la zona de obras.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura
- Establecer los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos.
- Renovar periódicamente señalización a causa del deterioro.

### 4. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Para el manejo temporal del tránsito por obras civiles, las estrategias deben apoyarse en los siguientes principios fundamentales:

- La seguridad de los usuarios en áreas de control temporal del tránsito, debe ser un elemento integral y de alta prioridad del proyecto.
- La circulación vial deberá ser restringida u obstruida lo menos posible.
- Los conductores y los peatones deben ser guiados de manera clara mediante dispositivos, mientras se aproximan y atraviesan la zona de las obras.
- Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables, se deben realizar inspecciones rutinarias del estado de los elementos de regulación del tránsito y tomar las medidas pertinentes (Reemplazo).
- Debido al incremento potencial de riesgos, durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona debe tener constante atención.
- Para la toma de decisiones de trabajo, cada persona, cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito, debe recibir entrenamiento adecuado, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo.
- La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo, es una parte esencial en la ejecución de obras.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b>			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	7	

- Todas las personas, cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito debe recibir entrenamiento adecuado, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo, incluyendo los auxiliares de tránsito.

Es importante la difusión de las obras a elaborar en la vía, con el propósito de que se tenga un conocimiento claro de las actividades a desarrollar, para así prevenir a los usuarios y habitantes de la zona que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.

### 5. LOCALIZACIÓN GENERAL DE LAS OBRA, BARRIO DORADO BAJO MUNICIPIO DE ACACIAS META.

Las Obras que comprenderán la ejecución del Proyecto: " MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO VIA COBALTO Y CALLE 10A ENTRE CARRERAS 34A Y 37, CARRERA 35A ENTRE CALLES 10 Y 10C, VILLA DEL LLANO Y CONSTRUCCION DE SUMIDEROS EN EL BARRIO VILLA DEL LLANO EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS – META". Se localizan en la jurisdicción del Municipio de Acacias en el Departamento del Meta, en la región centro-oriental del país. Su economía se basa en el sector agropecuario, la explotación petrolera y la prestación de servicios.

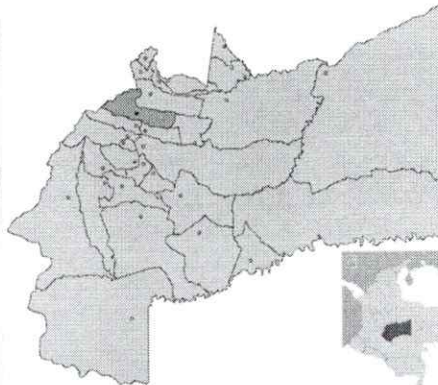


Figure 1. Municipio Acacias -Departamento Meta

El vínculo territorial, social y económico del municipio de Acacias (Meta) está directamente relacionado con la capital del departamento, Villavicencio, de quien lo separa una distancia de 28 Km. Asimismo, el municipio con esta conexión se permite tener otro sin número de relaciones económicas y sociales con Bogotá D.C. y los demás municipios que se conectan a través de la vía nacional Límites del municipio:

- Norte: Dpt. Cundinamarca
- Sur: Mps. de Castilla la Nueva y Guamal
- Oriente: Mpio. San Carlos de Guaroa
- Occidente: Mpio. de Guamal

Extensión total: 1.169 Km<sup>2</sup>

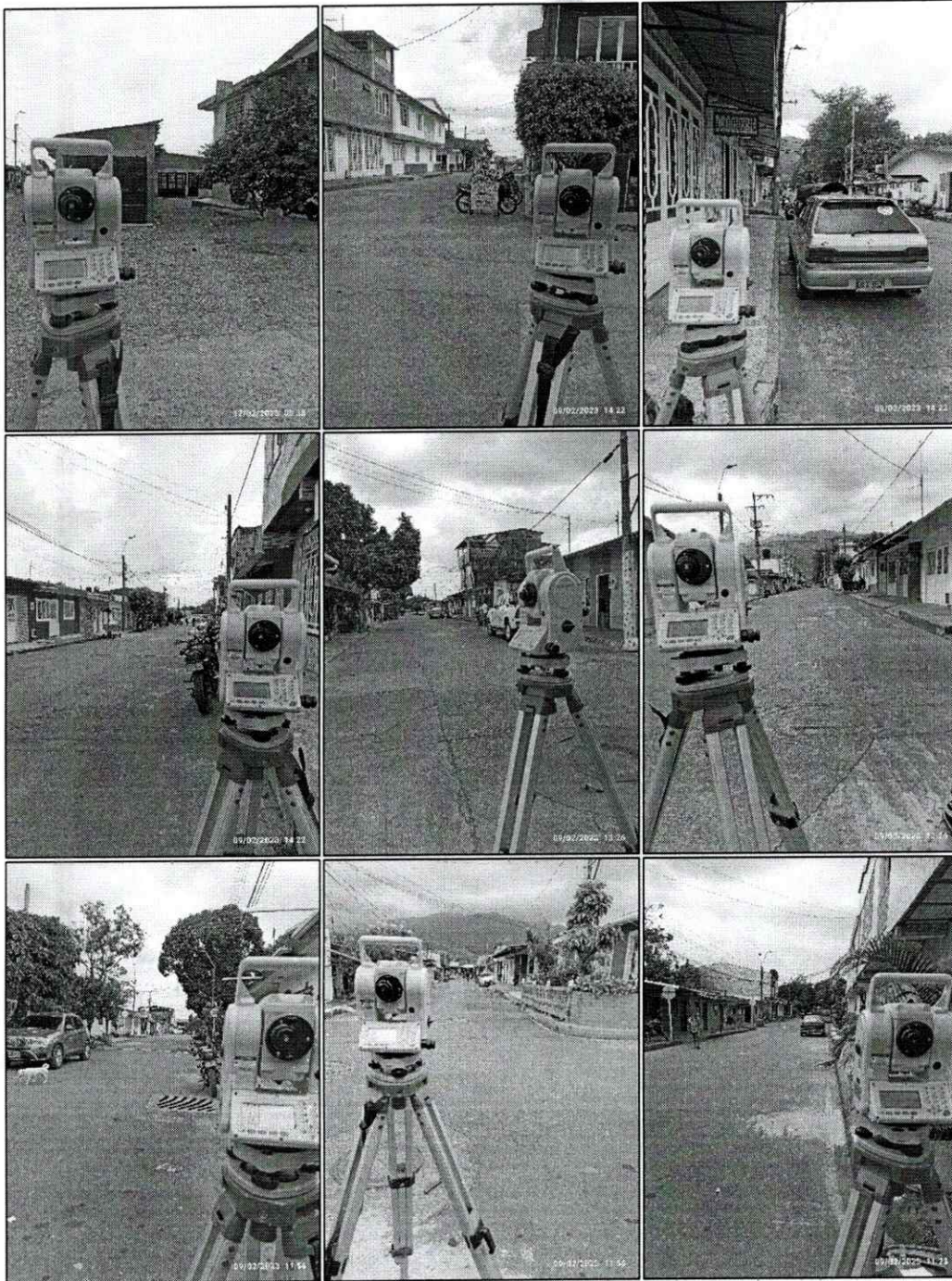
Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 498 s.n.m

Temperatura media: 24 C° C.



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	8

**ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRAFICO**



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	9	

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 6.1. TIPO DE OBRA

En la ejecución del proyecto, se requiere realizar las siguientes actividades:

En este Plan General de Manejo de Tráfico y señalización, contiene los lineamientos de cumplimiento para la intervención al momento del manejo de tráfico, para las vías cuyas direcciones delimitado via cobalto y calle 10a entre carreras 34a y 37, carrera 35a entre calles 10 y 10c, realizando una sectorización del sistema de abastecimiento con el cambio de los materiales de tubería que garanticen una mayor eficiencia en el sistema y servicio prestado, reduciendo perdidas y generando mejora en los sistemas del sector y a nivel general..

### 6.2. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Para el cumplimiento de las actividades a realizar del proyecto " **MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO VIA COBALTO Y CALLE 10A ENTRE CARRERAS 34A Y 37, CARRERA 35A ENTRE CALLES 10 Y 10C, VILLA DEL LLANO Y CONSTRUCCION DE SUMIDEROS EN EL BARRIO VILLA DEL LLANO EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS – META**". Se estima que el tiempo de intervención sobre dichas vías será máximo de cinco (05) meses, este tiempo de ejecución se realizaría sin contratiempos que se llegasen a presentar por causas ajenas a las actividades mismas de la obra, condiciones de tiempo y orden público.

### 6.3. MAQUINARIA A EMPLEAR

Para la construcción del proyecto se debe emplear la siguiente maquinaria y equipos los cuales tendrán inspecciones permanentes para verificar el cumplimiento de la señalización (entrada y salida de volquetas), transporte de materiales, transporte de equipos, etc., dando cumplimiento al código nacional de tránsito.

EQUIPO TOPOGRÁFICO	EQUIPO DE OBRA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GPS</li> <li>• RTK X91</li> <li>• ESTACIÓN TOTAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXCAVADORAS DE LLANTA Y ORUGA</li> <li>• MINI CARGADOR</li> <li>• VOLQUETAS SENCILLA</li> <li>• CANGURO</li> <li>• HERRAMIENTA MENOR</li> <li>• COMPRESOR</li> <li>• RETROEXCAVADORA</li> <li>• VEHICULO PARA TRANSPORTAR TUBERÍAS Y ACCESORIOS</li> </ul>

## 7. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

La zona de influencia del proyecto corresponde directamente a la Población dl barrio Los Andes. De igual manera, el proyecto no tendrá un alto porcentaje de emisión de material articulado.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>		 
	Código TRD	Fecha	Versión
120	21/07/2020	3	10

### 7.1. TRANSITO DE LA ZONA DE INFLUENCIA

El tránsito que se presentará en la zona de influencia es bajo por la no importancia vial.

#### 7.1. POSIBLES IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES AFECTADOS POR EL TRANSITO

- **Accidentes:** Posibles accidentes debido a la poca precaución de los usuarios y/o conductores en los puntos de labores de obra, por la curiosidad de niños y adultos que puede presentarse al entrometerse clandestinamente al área de la obra. Este impacto puede generar inconformidad en la comunidad y con esto retraso en actividades.
- **Dificultad al acceso de predios:** Los usuarios pueden tener mayor restricción al acceso a los predios y establecimientos educativos y de comercio, teniendo mayor dificultad al ingreso y salida de las mercancías, insumos, maquinaria de siembra, y clientes de las actividades económicas. Por lo que se debe prever una dinámica que presente un adecuado uso de la vía mientras está en labores de construcción.

## 8. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DEL TRANSITO

El Plan general de Manejo de Tránsito tiene como objetivo mitigar el impacto que puedan ocasionar las obras que se ejecutarán en el proyecto " MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO VIA COBALTO Y CALLE 10A ENTRE CARRERAS 34A Y 37, CARRERA 35A ENTRE CALLES 10 Y 10C, VILLA DEL LLANO Y CONSTRUCCION DE SUMIDEROS EN EL BARRIO VILLA DEL LLANO EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS - META". De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de Señalización y con lo relacionado con planes de manejo de tráfico, la zona de influencia para obras de interferencia moderada como lo es este proyecto.

### 8.1. MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR

Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular que inevitablemente se generarán en el desarrollo de la obra, este PMT se implementará desde el inicio y durante el desarrollo del proyecto, el cual está contemplado de la siguiente manera:

Durante la ejecución de la obra, se harán cierres temporales y totales cuando hay descargue de equipos, material y/o suministros en el área de ejecución, razón por la cual los vehículos podrán transitar por el área prevista los cuales se permitirá libre tránsito a cualquier hora del día, teniendo en cuenta las señalizaciones y precauciones del caso.

Como los tramos se construirán por media calzada, las obras durante la ejecución no interrumpirán el normal desplazamiento de los vehículos que por allí transiten. Una vez terminada esta última media calzada se habilitará totalmente el tramo completo y se repetirá este mismo procedimiento en todos los tramos estipulados en el proyecto, teniendo en cuenta que por allí transitan a diario, vehículos de carga pesada, transportando productos y ganado de la región, vehículos de servicio público y vehículos particulares que se dirigen a hacer uso de la parte turística que ofrece la región.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	11	

## 8.2 MANEJO DEL TRÁNSITO DE MOTOCICLETAS Y PEATONES

Para el manejo del flujo vehicular de motocicletas y tránsito peatonal se dará seguridad y accesibilidad a estos mediante los elementos necesarios requeridos por las normas. Para ello se dispondrá de señales verticales y horizontales que orienten al peatón y al motociclista, así como senderos peatonales delimitados por delineadores tubulares y cintas de seguridad. En el caso de una emergencia o donde un peatón presente una discapacidad, se dará la ayuda correspondiente por medio del personal pertinente para estos eventos especiales.

## 9. SECUENCIAS DE OBRA

De acuerdo con la infraestructura disponible y facilitar el manejo de la obra, el plan de manejo de tráfico presenta, la utilización de señalización de acuerdo a lo estipulado en las normas del ministerio de transporte y el tránsito municipal. Por tanto, las señales serán de tipo informativa y de precaución, instaladas en sitios específicos, localizadas a lo largo de la construcción de obras. Las señales del tipo preventivas temporales estarán en sitios específicos donde se realizará el tramo a construir al día a día del proyecto. Las señales del tipo preventivas se encontrarán en los puntos en donde por razones constructivas se deban tener holguras en el desarrollo de las actividades, tales como excavaciones y demoliciones.

Las principales actividades a ejecutar en cada tramo de obra son las siguientes:

- Localización, trazado y replanteo
- Excavación.
- Transporte de suelos.
- Llenos compactos en material seleccionado.
- Suministro e instalación de tubería

Una vez socializado el proyecto, procederemos con la localización, trazado y replanteo de los tramos a ejecutar inicialmente entregados por la Interventoría, los cuales deben tener los permisos o concesiones necesarias para la ejecución de las actividades; previo a iniciación de las actividades se procederá a instalar los elementos informativos respecto a los datos de la obra.

## 10. SEÑALIZACIÓN

Para la prevención y buen desempeño de labores deben intervenir medidas técnicas apropiadas, que se incorporan a lo largo de la ejecución del proyecto, esto con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y mantener un sano flujo vehicular (conductores), flujo peatonal (transeúntes) y personal de obra.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, en cada uno de los tramos a intervenir en las vías nacionales y departamentales deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Como es el caso de la ejecución de los trabajos de excavación, y construcción de las obras que se realizarán las cuales se deben acometer por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</p>		 
<p>Código TRD 120</p>	<p>Fecha 21/07/2020</p>	<p>Versión 3</p>	<p>Página 12</p>

### 10.1. SEÑALES REGLAMENTARIAS

Los trabajos en las vías públicas o en las zonas próximas a ellas que afecten el tránsito, originan situaciones que requieren atención especial. Si en tales condiciones son necesarias medidas de reglamentación diferentes a las usadas normalmente, los dispositivos reglamentarios permanentes se removerán o se cubrirán adecuadamente y se reemplazarán por los que resulten apropiados para las nuevas condiciones del tránsito.

- **Color:** Sus colores son blanco, rojo, negro
- **Material:** Deben ser de acuerdo con los establecidos en el Capítulo 2 del Manual de Señalización Vial.
- **Dimensiones:** serán para velocidades menores o iguales a 50 Km/h.

#### FIN VÍA CERRADA - SRO-01

Esta señal se debe emplear para notificar a los conductores el inicio de un tramo de vía por el cual no se permite circular. Se hará uso de dos (2) de ellas una al inicio y otra al final de la obra.

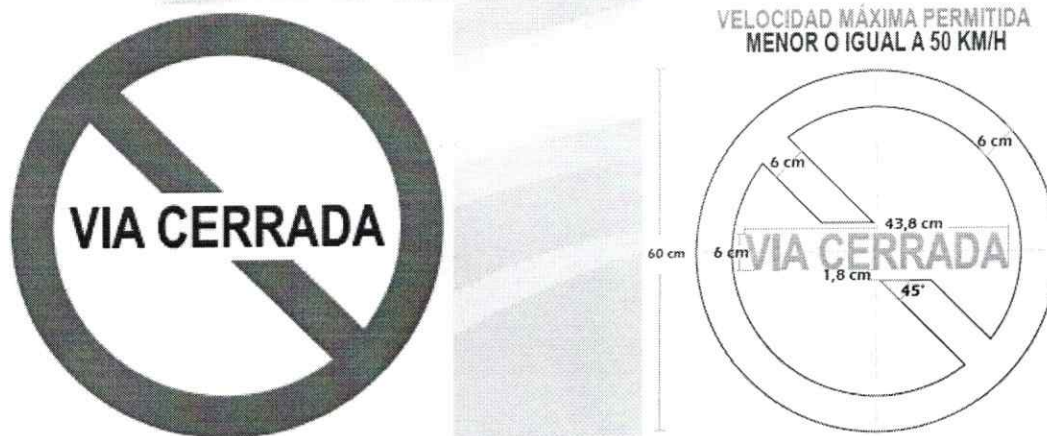



Imagen 1. Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

#### PASO UNO A UNO - SRO-03

Se usará esta señal para reglamentar el paso alternado de los vehículos, cuando en una calzada de dos carriles se cierra uno de ellos. Se hará uso de dos (2) de ellas una al inicio y otra al final de la obra.

Imagen 2. Señal paso uno a uno.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>		 
	Código TRD	Fecha	
120	21/07/2020	3	13



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

### 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 de la vía. Las señales preventivas deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra. Las señales preventivas tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla, con excepción de las señales SPO-01 Trabajos En La Vía y SPO-03 Auxiliar De Tránsito, que son de fondo naranja fluorescente. Se colocarán a el (los) lado(s) (derecho y/o izquierdo) de la vía que se afecte por la obra.



Estas señales se emplearán para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.

Imagen 3. Señales de Prevención para Zonas de Obras



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	14	

#### TRABAJOS EN LA VÍA – SPO-01

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.

Se debe ubicar antes del área de transición o canalización, a una de 100 m, ya que se trata de una vía rural donde la velocidad máxima no supera los 40 Km/h). Se hará uso de dos (2) de ellas una al inicio y otra al final de la obra.

Imagen 4. Señal Trabajo en la vía

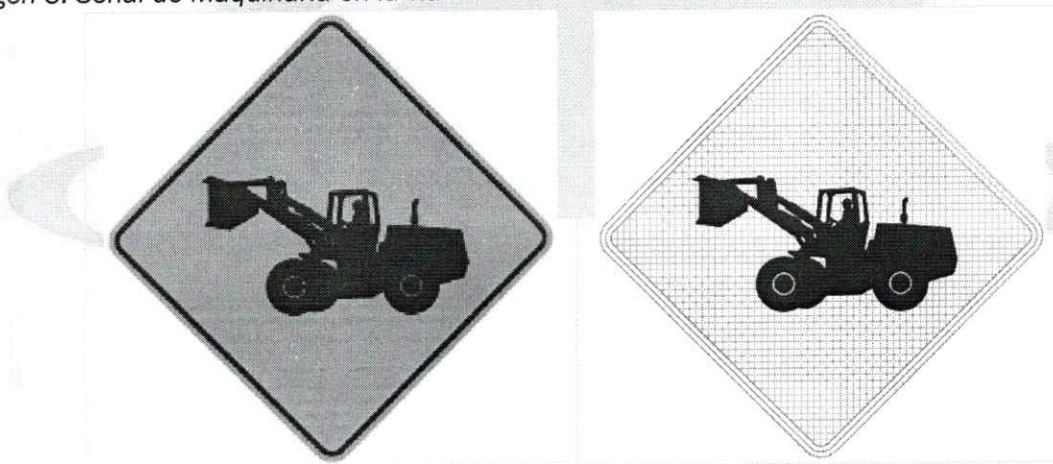


Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial


#### MAQUINARIA EN LA VÍA – SPO-02

Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un sector por el que habitualmente circula equipo pesado para el desarrollo de obras. Su ubicación con respecto a los sectores donde entran o salen dichos vehículos pesados depende de la velocidad máxima permitida en la zona de trabajo; por lo se recomiendan una distancia de 100 m a entrada o salida de maquinaria. Se hará uso de dos (2) de ellas una al inicio y otra al final de la obra.

Imagen 5. Señal de Maquinaria en la vía



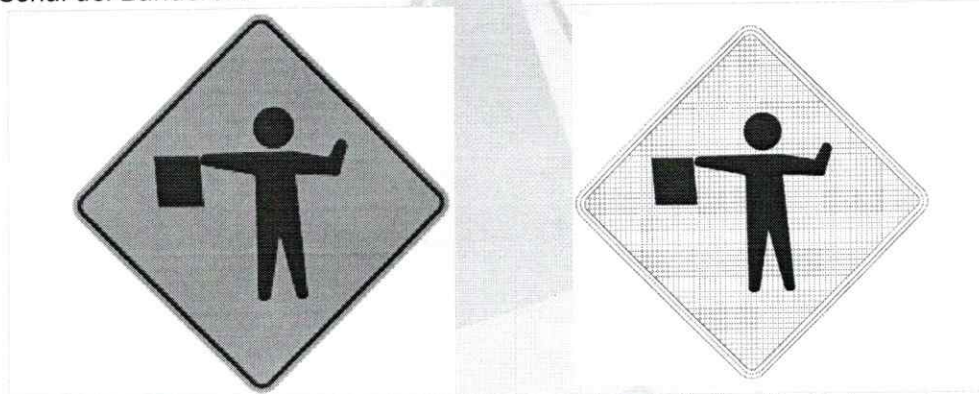
Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b>  <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b>  <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b>  <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p>Código TRD 120</p>	<p>Fecha 21/07/2020</p>	<p>Versión 3</p>	<p>Página 15</p>

**UXILIAR DE TRANSITO – SPO-03**

Esta señal se empleará para advertir a los conductores la aproximación a un tramo de vía que estará regulado por personal de la obra, el cual utilizará señales manuales. Se hará uso de dos de ellas una al inicio y otra al final de la obra.

*Imagen 6. Señal del Banderero*



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

Esta señal deber ser de color naranja fluorescente. La señal debe ubicarse por lo menos 350 m antes del punto de control en vías rurales y 120 m en urbanas, recomendándose que sea reiterada antes del punto donde el banderero se ubique.

**10.2. SEÑALES INFORMATIVAS**

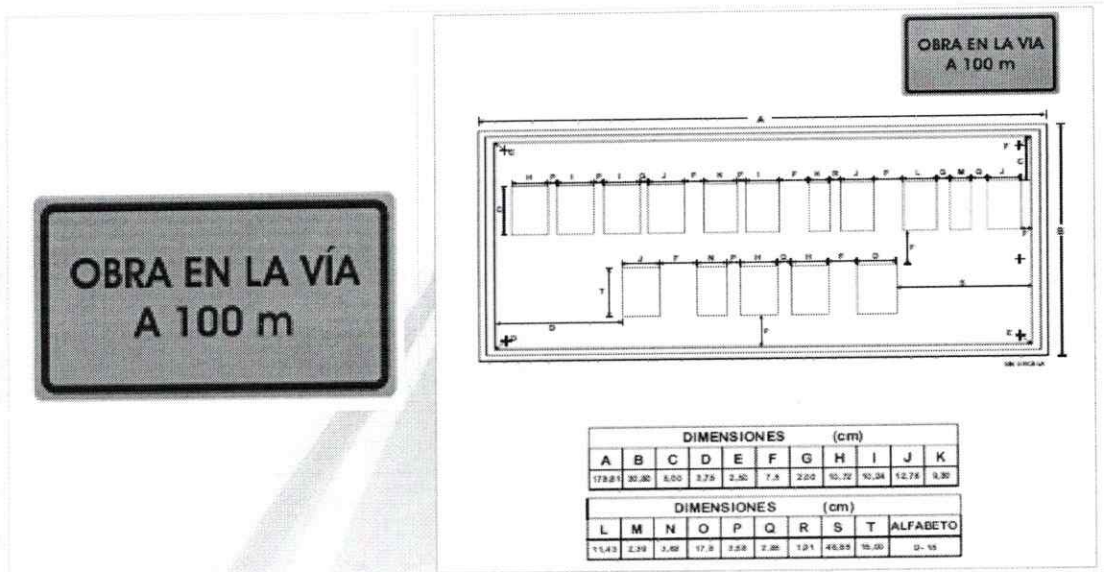
Las señales informativas tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios de la vía a través de la zona de obras, entregándoles la información necesaria con suficiente anticipación para que puedan transitar por ella de la forma más segura, simple y directa posible.

**APROXIMACIÓN DE OBRA EN LA VÍA – SIO-01**

Esta señal se empleará para advertir a conductores y peatones la aproximación a un tramo de vía afectado por la obra. La señal llevara la leyenda "OBRA EN LA VÍA", seguida de la distancia a la cual se encuentra la obra. Se podrá usar conjuntamente con otras señales o repetirla variando la distancia.

*Imagen 7. Señal de Obra en la Vía.*





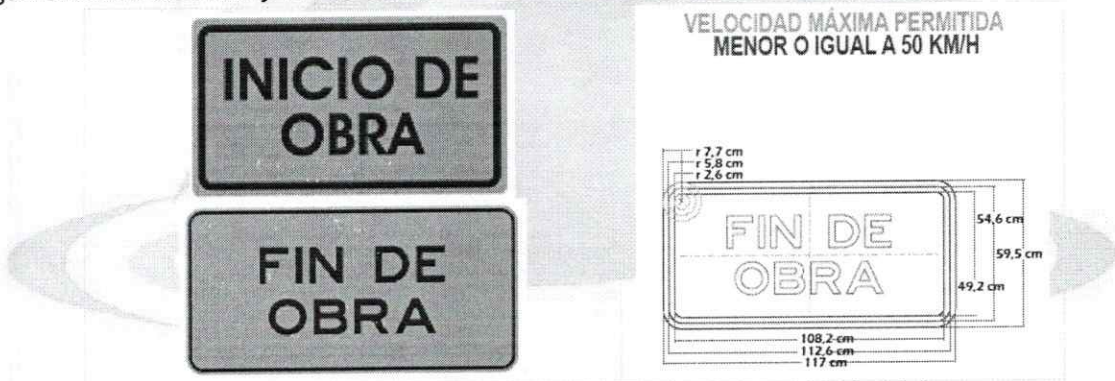
Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

### INICIO Y FIN DE OBRA – SIO-02 Y SIO-03

Esta señal indicará el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella, con el mensaje “INICIO DE OBRA”. Igualmente, se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de la obra, con 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.

Imagen 8. Señal de Inicio y Fin de obra.



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

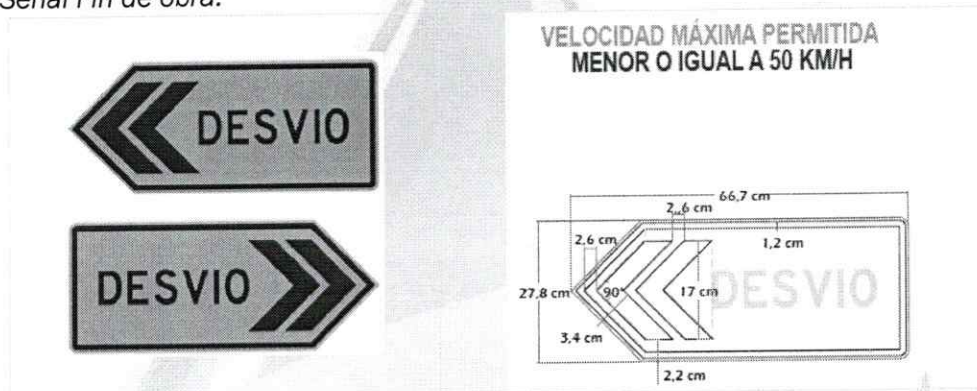
### DESVIÓ – SIO-07

Esta señal se utiliza para indicar a los usuarios el tipo de maniobra requerida para continuar circulando a través de la zona de obras. Se debe ubicar justo antes del lugar donde nace el desvío, con la flecha indicando en qué dirección y sentido continúa la vía.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	17	

A lo largo del desvío puede ser reiterada cuando se produzcan cambios de dirección importantes.

Imagen 9. Señal Fin de obra.



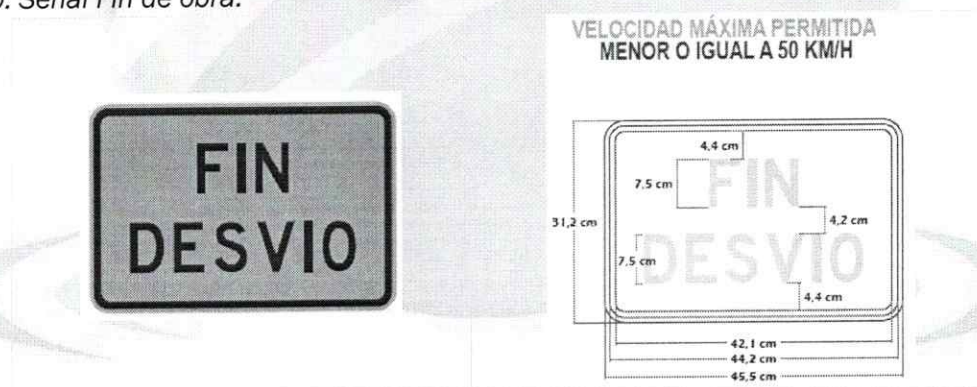
Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

### FIN DESVIÓ – SIO-08

Esta señal informa a los conductores sobre el fin de la restricción a la circulación por la ruta en que se encontraban los vehículos antes de ingresar al desvío.

Se debe ubicar a no más de 100 m. del lugar de retorno a la ruta original.


Imagen 10. Señal Fin de obra.



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

### 10.3. DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO

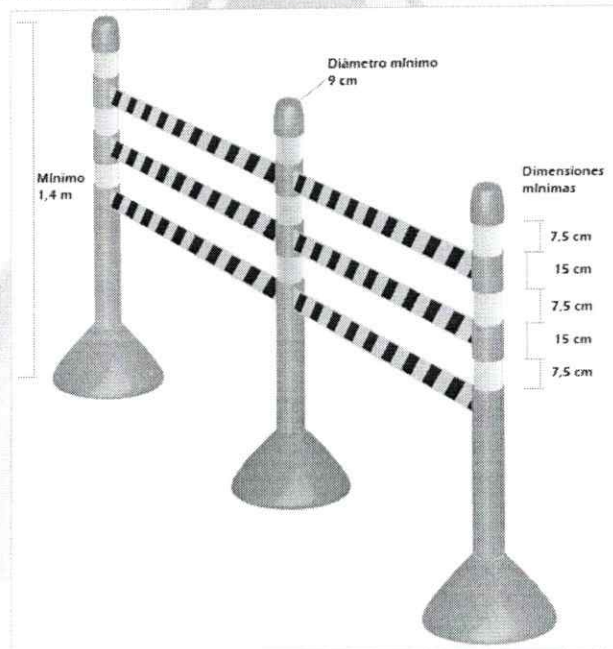
La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados. Deberá poseer características tales que no ocasionen daños serios a los vehículos que lleguen a impactarlos.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	18	

### DELINEADORES TUBULARES COMPUESTOS

Los dispositivos de canalización del tránsito estarán formados cinta amarilla de peligro (Cinta amarilla con mensaje "Peligro no pase", con una longitud entre 2,0 m y 2,4 m y una altura de 0,20 m, separados por espacios iguales a sus alturas. Las bandas serán fijadas a delineadores tubulares.

Imagen 11. Dispositivo de canalización del tránsito.



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

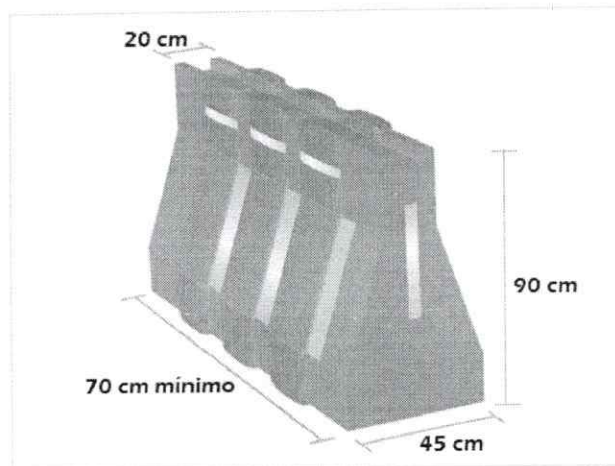
Para garantizar la estabilidad y funcionamiento de los delineadores tubulares compuestos, se recomienda una separación máxima entre los tubos de 3 m, debiendo lastrarse sus bases con arena o agua y/o descargar sacos de arena encima de ellas. Para aumentar la estabilidad del sistema, las cintas plásticas se pueden extender conectándolas a sacos de arena

### BARRERAS PLÁSTICAS FLEXIBLES (MALETINES)

Son dispositivos, en material plástico, utilizados para restringir y canalizar el tránsito vehicular, cuando se genera un cierre total o parcial de la vía. Generalmente como dispositivos de canalización, se colocan en serie a una distancia máxima de separación de 3 m; su color deberá ser naranja. Se hará uso de ocho de ellas.

Imagen 12. Barrera Plástica (Maletín)

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>		 
	Código TRD	Fecha	Versión
120	21/07/2020	3	19



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

Para lograr que estos dispositivos tengan un peso que evite su fácil movimiento por el viento, deben ser lastrados con agua o arena, hasta 1/10 de su volumen o lo recomendado por el fabricante.

#### 10.4. DISPOSITIVOS MANUALES

En este proyecto por sus características puntuales, la regulación del tránsito alternado se realizará mediante banderero en cada extremo de la obra, con radios que permitan la comunicación entre ellos. Con el fin de que el banderero conozca cuándo permitir el tránsito por el acceso que controla, empleará la identificación por medio de la placa de la matrícula o describir el último vehículo, al banderero del otro extremo.


#### CONTROL PARE SIGA – SRO-04

En este sistema de control de tránsito, personal de la obra, trabajadores comúnmente llamados Auxiliares de Tránsito, otorgan el derecho de paso alternado, utilizando la Paleta portátil PARE / SIGA.

Son dispositivos que se usan comúnmente en las horas del día para efectos de regulación del tránsito en vías afectadas por la ejecución de obras.

Las paletas son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales semirrígidos livianos, con forma octagonal con las características de la señal SRO-04 (PARE / SIGA). Estas tienen por una cara el fondo rojo con la palabra "PARE" en letras blancas y por la otra cara fondo verde y la palabra "SIGA" en blanco.

*Imagen 15. Imagen Pare 7 Siga – Auxiliar de Tránsito*

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3</b>		 
	Código TRD 120	Fecha 21/07/2020	Versión 3



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

## AUXILIAR DE TRÁNSITO

En el sistema de control PARE / SIGA el Auxiliar de Tránsito es responsable de la seguridad de los usuarios de la vía, por lo que debe ser seleccionado cuidadosamente, debiendo cumplir, a lo menos, con los siguientes requisitos:

- Debe haber terminado mínimo el ciclo de educación primaria.
- Haber aprobado una capacitación y entrenamiento con certificado físico que lo habilite como Auxiliar de Tránsito para obras en vías.
- Poseer buenas condiciones físicas y visión y audición compatibles con sus labores a desarrollar, aceptándose que estos aspectos puedan estar corregidos por dispositivos tales como lentes o audífonos.
- Contar con aptitudes adecuadas de comportamiento ciudadano.
- Debe tener sentido de responsabilidad por la seguridad de los transeúntes y ser capaz de reconocer situaciones peligrosas.

El Auxiliar de Tránsito debe ser siempre visible a una distancia mínima de 200 m para todos los conductores, por ello debe usar permanentemente la vestimenta especificada.

## INDUMENTARIA AUXILIAR DE TRÁNSITO

La(s) persona(s) encargada(s) del control de tránsito en la obra estarán identificadas de la siguiente manera:

- Un casco de color amarillo o azul.
- Chaleco color naranja con un mínimo de dos franjas (horizontales, verticales u oblicuas), de 5 cm cada una, en cinta reflectiva que cumpla con los coeficientes de retrorreflección

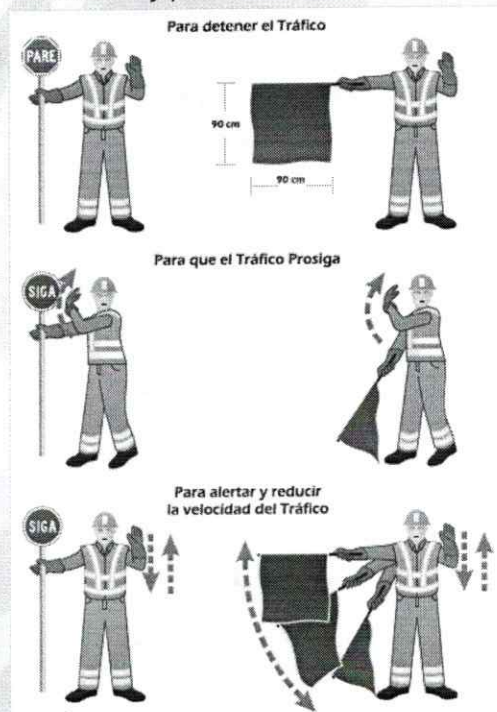
	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	21	

especificados en la norma técnica colombiana NTC - 4739, para la lámina reflectiva Tipo I. Las franjas serán en color blanco, rojo o amarillo.

- Cuando las condiciones climáticas lo requieran, se usará un impermeable de color amarillo.
- El auxiliar de tráfico deberá estar visible para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se impartan. Esta distancia está relacionada con las velocidades de aproximación.

Siempre que sea posible, el banderero les indicará a los conductores la razón de la demora y el período aproximado de tiempo de detención del tránsito (Aprox. 30 minutos). Es necesario hacer entender a los bandereros y operadores de equipo que debe concederle el derecho de paso al público y evitar demoras excesivas.

*Imagen 13. Bandereros, uso de banderas y paletas*



Fuente: Mintransporte 2015. Manual de Señalización Vial

### 11. DIVULGACIÓN DEL PLAN

Una vez aprobado el Plan de Manejo de Tráfico y señalización para la ejecución de proyecto “MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO VIA COBALTO Y CALLE 10A ENTRE CARRERAS 34A Y 37, CARRERA 35A ENTRE CALLES 10 Y 10C, VILLA DEL LLANO Y CONSTRUCCION DE SUMIDEROS EN EL BARRIO VILLA DEL LLANO EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS – META”; se adelantará una campaña de divulgación del mismo, con el fin de informar oportunamente a los usuarios en el sector, la cual se realiza por medio de piezas de divulgación masiva tales como reuniones, avisos y/o volantes.

Esta divulgación será realizada de la siguiente manera:

	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p align="center">Código TRD 120</p>	<p align="center">Fecha 21/07/2020</p>	<p align="center">Versión 3</p>	<p align="center">Página 22</p>

- Reuniones con la comunidad.
- Entrega de volantes a los conductores que transiten la vía.

Así mismo es importante aclarar que la información dada a los actores de la vía será:

- Antes de las obras: duración y tipo de obra, desvíos y precauciones a tomar.
- Durante las obras: desvíos y precauciones

## 12. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tráfico, se dispondrá de dos (2) auxiliares de tránsito con los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento del mismo. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tráfico.

Se deberá contar con planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

### 12.1. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

El plan de manejo de tráfico y señalización es dinámico y requiere de una permanente retroalimentación y ajustes por parte del contratista y el interventor para garantizar su adecuación a todos los principios y objetivos que se señalan en este documento.

Antes de iniciar obras (12 horas) sobre alguno de los sectores de la vía, debe tener completamente implementado el plan de manejo de tráfico y señalización que le permita tener el control del tráfico en la zona.

### 12.2. PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO

Los requerimientos de personal y su dedicación durante la ejecución de las obras se muestran a continuación. Además, se incluyen las funciones que deberá desempeñar el personal de acuerdo al cargo.

### 12.3. AUXILIARES DE TRÁNSITO

Corresponde al personal encargado de controlar el tránsito de vehículos dentro de la zona afectada por la obra. Serán los encargados de guiar en forma segura los conductores y trabajadores y estarán en contacto directo con la ciudadanía; en consecuencia, para desempeñarse en este cargo, se seleccionará personal capacitado con educación básica secundaria completa, experiencia en obras similares, con buenas relaciones interpersonales, buenos reflejos y reacciones, sentido de responsabilidad, conocimiento de las normas básicas de tránsito, buenas condiciones físicas y mentales. Su dedicación es de tiempo completo.

	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b>		 
	Código TRD	Fecha	Versión
120	21/07/2020	3	23

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 uniforme color naranja y casco de acuerdo con las especificaciones definidas por el Manual de Señalización - 2004.

#### 12.4. PERSONAL A CARGO DE SEÑALIZACIÓN

Personal de la obra que estará pendiente dentro de sus funciones de la movilización, ubicación y revisión de la estabilidad de las señales colocadas. Dedicación puede ser parcial dentro de otra función que tengan asignados en el frente de trabajo. La implementación del Plan de Manejo de Tránsito antes del inicio de obras, y debe estar a cargo del residente SST o en su defecto el Residente ambiental, por lo que las señales y equipo mínimo requerido han de estar instalados y disponibles antes del inicio de las mismas.


Ya que en las obras a realizar en los tres corredores viales se tiene contemplado cierres parciales; en los tramos donde se esté ejecutando o haya trabajadores realizando actividades, se ubicarán 2 auxiliares de tránsito, uno a cada extremo del cierre, para que controlen el paso de los vehículos que tienen permitido el paso.

Así mismo en el caso de los cierres totales se ubicarán 2 auxiliares de tránsito, uno a cada extremo del de las variantes, para que den aviso a los vehículos del cierre de la vía, las rutas alternas y/o del desvío provisionales.

#### 13. ACCIONES DE CONTINGENCIA

Con el fin de desplegar acciones de contingencia que permitan atender en forma oportuna las diferentes alteraciones al tráfico ocasionadas por choques, accidentes o vehículos varados, entre otros, se debe contar de forma permanente, en la obra como mínimo con el siguiente equipo: Equipos de comunicación en cantidad mínima de 2 unidades para el grupo de trabajo mantener constante información y solicitar apoyo a la policía cuando haya lugar.

Debido a que en el mejoramiento de los Tramos, se ha considerado la demolición de alcantarillas y placas, como también se tiene contemplado la instalación de nuevas obras de arte para el manejo de las cargas hidráulicas de la zona y del proyecto, como también la ejecución de nuevos tramos de placa de huellas; esto implica el cierre total en varios sectores de los corredores viales a intervenir, de esta manera a continuación se presentan las acciones que se contemplan para el manejo del tránsito, con el fin de mitigar el impacto en la movilización de los usuarios de dichas vías, bien sean conductores de vehículos particulares, públicos, o peatones de la zona.

  
**ING. Yorman Alexis González Jaramillo.**  
 M.P. 25202-38387 CND.  
 CPS 060 DE 2022.



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b>			
	Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	24	

#### 14. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

Para un correcto desempeño del plan de manejo de tránsito, se deben mantener una correcta y clara señalización, que cumpla con el esquema de señalización a lo largo de las vías a intervenir. Estas se deben mantener en una correcta disposición de señalizaciones, se debe tener en cuenta que el posterior mantenimiento de la señalización es fundamental para el éxito de los objetivos de la señalización. Es importante tener en cuenta que además de la correcta posición de las señales, se debe observar que el material con que se confecciona el producto debe responder a normas de calidad y a legislaciones vigentes; también se debe hacer mantenimiento rutinario de estos elementos.

Se concluye que el grado de afectación de las obras depende, entre otras cosas, de los siguientes factores: los actores viales afectados, el radio de influencia de las afectaciones, el nivel de afectación al acceso de los predios y la necesidad de implementar desvíos, lo que su vez depende de las características propias de las obras a realizar y de la dinámica de la zona afectada, especialmente la de la generación de viajes y la de los flujos de tránsito y su composición, con lo que se puede decir que el PMT deberá tener un mayor cubrimiento espacial.

La seguridad tanto de la comunidad usuaria, como de los trabajadores es de alta prioridad, por esto se debe contar con todos los elementos de seguridad exigidos, disponibles y en buen estado, así como una adecuada zona de paso provisional de los pasos peatonales o vehículos que se les permite circular; debido al impacto que realiza los cambios de la obra se debe mantener constante control.

El cerramiento total de la vía, se tiene contemplado para las actividades de vaciado de las vigas riostras, y en otros casos en que el proceso constructivo lo amerite (construcción de obras de drenaje transversal) puesto que la vía se debe mantener lo menos obstruida posible. Los conductores y los peatones que pasen por la vía deben ser guiados mediante mecanismos y dispositivos de manera clara, mientras se aproximan y atraviesan la vía intervenida.

	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b> <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
<p align="center">Código TRD 120</p>	<p align="center">Fecha 21/07/2020</p>	<p align="center">Versión 3</p>	<p align="center">Página 25</p>

## 15. BIBLIOGRAFÍA

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS AASHTO Guide for design of pavement structures, Washington: AASTHO, 1986, 1993, 1998. 2 vol.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRANSPORTE, Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con bajos volúmenes de tránsito. Bogotá: INVIAS, 1997.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRANSPORTE, Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras. Bogotá: INVIAS, 1997.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRANSPORTE, Manual de señalización vial. 2015

ANUARIO ESTADÍSTICO DE ANTIOQUIA 2015. COLOMBIA, MINISTERIO DE TRANSPORTE, Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito. Bogotá: INVIAS, 2007.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRANSPORTE, Guía de Diseño de Pavimentos con Placa Huella. Bogotá: INVIAS, 2005.

AMADO LIZARAZO, Juan y PINEDA RIVERA, Mauricio. Adiciones y Mejoras al Manual Sobre Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras de Colombia. Tesis de Maestría en Ingeniería de Tránsito y Transporte, Universidad del Cauca. Popayán, 1987.

