



**Interventoría a Plan de Manejo de tránsito Proyecto Conducción Machado-Volador  
Municipio de Medellín**

Julián Osorno Ospina

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero Civil

Asesoras

Claudia Marcela Aldana Ramírez, Ingeniera Civil

Miriam Lucia Giraldo Trejos, Ingeniera Civil

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Civil

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

---

Cita	(Osorno Ospina, 2022)
<b>Referencia</b>	Osorno Ospina, J. (2022). Interventoría a Plan de Manejo de tránsito Proyecto Conducción Machado-Volador Municipio de Medellín
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	[Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

---



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano:** Jesús Francisco Vargas Bonilla.

**Jefe departamento:** Diana Catalina Rodríguez Loaiza.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

### **Dedicatoria**

A mis padres, por su amor, su esfuerzo, por su lucha constante para brindarme todas las oportunidades para que yo pueda sobresalir y ser mejor cada día, espero me alcance la vida para poder compensarles todo lo que han hecho por mí, son el motor más grande que tengo para superarme y ser mejor persona cada día.

A mi hermano y familia por todo su amor, sus consejos que me hicieron llegar a este momento, por su comprensión y por siempre ayudarme a cumplir mis metas.

### **Agradecimientos**

Gracias a mis padres Pedro y Piedad a mi hermano Sebastián por haber creído y confiado en mí, por darme su amor, confianza y apoyo en todo momento, y en especial por impulsarme a siempre cumplir mis sueños y jamás rendirme.

Gracias a mis amigas y colegas Daniela, Catalina, Camila y Alejandra por haber creído y confiado en mí, por sus consejos, por compartir tantas vivencias, clases, salidas de campo y ser un apoyo incondicional en mi proceso de formación.

Gracias a mi coordinador de prácticas Guillermo quien fue un gran apoyo en momentos difíciles durante el proceso de prácticas y a mis asesores, internos Claudia y externos Miriam y Mauricio por contribuir en mi proceso de prácticas y formación como ingeniero.

Gracias a mi Universidad de Antioquia, por haberme formado para la vida, y a las empresas donde me brindaron la oportunidad de tener mis primeros pasos como ingeniero civil tales como son el INVIAS Y GRUPO MOVILIDAD S.A.S

---

## Tabla de contenido

Abstract .....	10
Introducción .....	11
1 Objetivos .....	12
1.1 Objetivo general .....	12
1.2 Objetivos específicos.....	12
2 Marco teórico .....	13
2.1 Documentos, manuales y planos PMT Proyecto Conducción Machado-Volador .....	13
2.1.1 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) Proyecto Conducción Machado-Volador.....	13
2.1.2 Planos Proyecto Conducción Machado-Volador .....	14
2.1.3 Manual de Señalización Vial 2015 .....	14
2.2 Conceptos técnicos .....	15
2.2.1 Plan de Manejo de Tránsito .....	15
2.2.2 Red de conducción.....	16
2.2.3 Tecnología Zanja .....	16
2.2.4 Tecnología Tunel Linner.....	17
2.2.5 Informe semanal.....	17
2.2.6 Informe Mensual.....	17
2.3 Normatividad.....	18
2.4 Elementos viales.....	18
2.4.1 Tipos de Vía.....	18
2.4.2 Calzada.....	19

---

2.4.3	Señalización de Tránsito Obras en la Vía .....	19
2.4.4	Transiciones .....	22
2.4.5	Canalización de Flujo.....	24
3	Metodología.....	29
3.1	Envío de documentos y planos por parte del contratista.....	29
3.2	Observaciones Equipo de interventoría.....	33
3.2.1	Subsanaciones a documentos y Planos .....	35
3.3	Envío de Documentos a EPM para revisión.....	36
3.3.1	Aprobación o desaprobación a documentos y planos .....	37
3.3.2	Radicación Ante Secretaria de Movilidad .....	38
3.3.3	Seguimiento Vigencia PMT.....	40
3.3.4	Línea de tiempo.....	42
3.3.5	Estados del PMT .....	44
3.3.6	Tipos de Cierre.....	44
3.3.7	Tecnología Implementada.....	45
3.4	Visitas de Campo.....	46
4	Resultados y Análisis .....	46
4.1	Recorridos programados y no programados.....	46
4.1.1	Actas de Recorrido y Checklist .....	49
4.3	Comités de obra y Recorridos con EPM .....	57
4.4	Elaboración informe de recorrido.....	59
4.5	Elaboración informe Semanal .....	60
4.5.1	Actualización Línea del Tiempo .....	61
4.5.2	Actualización Seguimiento a vigencia de PMTs.....	62

5 Conclusiones .....	63
Bibliografía.....	64

### **Lista de tablas**

Tabla 1. Radicación a Secretaria de Movilidad.....	39
Tabla 2. Seguimiento PMTs.....	42
Tabla 3. Línea del Tiempo PMTs Autorizados .....	43
Tabla 4. Estados del PMT .....	44
Tabla 5. Tipos de Cierre.....	44
Tabla 6. Tecnología Implementada .....	45
Tabla 7. Observaciones Frentes de trabajo UT SMA.....	52
Tabla 8. Observaciones Frentes de trabajo Consorcio REPA.....	56

### **Lista de figuras**

Figura 1. Elaboración Plan de Manejo de Tránsito.....	16
Figura 2. Señales de prevención para zonas de Obras .....	21
Figura 3. Zona de Obras en la Vía.....	24
Figura 4. Conos .....	25
Figura 5. Delineadores Tubulares Simples.....	26
Figura 6. Delineadores Tubulares Compuestos.....	26
Figura 7. Barricadas de Listones .....	27
Figura 8. Barreras Plásticas Flexibles (Maletines).....	28
Figura 9. Ubicación de Faros .....	28

---

Figura 10. Presentación Plan de Manejo de Tránsito.....	31
Figura 11. Contenido Plan de Manejo de Tránsito.....	32
Figura 12. Presentación de Planos.....	33
Figura 13. Envío Observaciones Interventoría a Contratista .....	35
Figura 14. Envío de Subsanaciones por parte del Contratista.....	36
Figura 15. Aprobación Interventoría a planos presentados .....	37
Figura 16. Solicitud PMT Contratista a Secretaria de Movilidad .....	38
Figura 17. Aprobación Secretaria de Movilidad .....	40
Figura 18. Visitas de Campo Programadas y No Programadas .....	48
Figura 19. Formato Acta de Recorrido.....	49
Figura 20. Formato Lista de Chequeo .....	50
Figura 21. Comités de Obra .....	58
Figura 22. Recorridos de Campo con personal de Entidad Contratante (EPM).....	59
Figura 23. Estructura Informe Semanal .....	60
Figura 24. Actualización Línea del Tiempo .....	61
Figura 25. Actualización Seguimiento PMTs .....	62

### **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>PMTs</b>	Planes de Manejo de Tránsito
<b>Km</b>	Kilometro
<b>VA</b>	Vía Arteria
<b>VT</b>	Vía Transversal
<b>m</b>	Metro
<b>SPO</b>	Señales de prevención para zonas de Obras
<b>SM</b>	Secretaria de Movilidad
<b>EPM</b>	Empresas Públicas de Medellín
<b>Cm</b>	Centímetro
<b>Cra</b>	Carrera



---

## Resumen

La empresa Grupo Movilidad S.A.S proporciona servicios de consultoría en Soluciones de Movilidad efectivas, innovadoras y sostenibles al sector público y privado, que impacten la calidad de vida de las comunidades, dentro de un marco legal. En la práctica se realizó un apoyo técnico en la supervisión (Interventoría) y seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito (PMT) Proyecto conducción Machado-Volador, el cual forma parte de una red de acueducto comprendida en diferentes tramos en el municipio de Medellín. Inicialmente se realizó una revisión de los documentos y planos establecidos para el proyecto tomando como referencia el Manual de señalización Vial 2015 Capítulo 4 señalización y medidas de seguridad para obras en la vía.

Una vez realizado el proceso de revisión de esta documentación se realizan visitas de campo programadas y no programadas con el fin de evidenciar la correcta implementación de los Planes de Manejo de Tránsito para los diferentes tramos de intervención, posteriormente se realizan informes de recorrido en los cuales se presentan las diferentes observaciones respecto a la implementación de los PMTs vigentes considerando recomendaciones generales que minimicen el impacto en la movilidad teniendo en cuenta el tipo de afectación y la seguridad de todos los actores de la vía, así mismo informes semanales en los cuales se presentaban las principales observaciones de las visitas y la actualización de información sobre planos, documentos técnicos, aprobaciones de Secretaría de Movilidad y EPM y vigencia de PMTs.

Acorde a lo anterior, se realizó la interventoría del proyecto conducción Machado-Volador teniendo en cuenta aspectos como tipo de afectación, tecnología implementada, señalización de obra, afectación en la movilidad para los diferentes actores viales, entre otros mediante la presentación de informes semanales de recorrido y realizando visitas a los diferentes tramos de intervención con el fin de evidenciar la correcta implementación de los planes de manejo de tránsito.

*Palabras clave:* Planes de Manejo de tránsito, Actor vial, Movilidad, señalización de obra, interventoría.

### **Abstract**

Grupo Movilidad S.A.S. provides consulting services in effective, innovative and sustainable Mobility Solutions to the public and private sector, which impact the quality of life of the communities, within a legal framework. In the practice we provided technical support in the supervision (auditing) and monitoring of the Transit Management Plan for the Machado-Volador conduction project, which is part of an aqueduct network comprised of different sections in the municipality of Medellin. Initially, a review of the documents and plans established for the project was carried out taking as a reference the Road Signaling Manual 2015 Chapter 4 signaling and safety measures for road works.

Once the review process of the aforementioned documentation was completed, scheduled and unscheduled field visits were made in order to evidence the correct implementation of the traffic management plans for the different intervention sections, Subsequently, field reports are made in which the different observations regarding the implementation of the PMTs in force are presented considering general recommendations that minimize the impact on mobility taking into account the type of affectation and the safety of all the actors on the road, as well as weekly reports in which the main observations of the visits and the update of information on plans, technical documents, approvals of the Secretary of Mobility and EPM and validity of the PMTs are presented.

In accordance with the foregoing, the project Machado-Volador conduction was audited, taking into account aspects such as type of impact, technology implemented, work signaling, impact on mobility for the different road actors, among others, through the presentation of weekly reports and visits to the different intervention sections in order to evidence the correct implementation of the traffic management plans.

*Keywords:* Traffic Management Plans, Road Actor, Mobility, Work Signaling, Interventory.

## Introducción

El Proyecto conducción Machado-Volador a cargo de EPM como empresa contratante, UT SMA Y Consorcio REPA como empresas contratistas y Consorcio AIM NIPPON KOEI LAC encargada de la interventoría, cuenta con una longitud aproximada de 8,8Km ubicado al norte del municipio de Medellín y parte del costado sur del municipio de Bello. La red está trazada en su mayor parte al interior de la comuna 5 – Castilla de Medellín y parte de la comuna 10 – Acevedo de Bello. Los barrios por los cuales estará trazada la red en sentido norte a sur es: Calle Vieja, La Gabriela, Las Brisas, Boyacá, Girardot, Castilla, Francisco Antonio Zea, Oleoducto y finalmente Caribe. Los dos primeros barrios se encuentran sobre la margen oriental de la ribera del río Medellín al interior del Municipio de Bello, mientras que los demás barrios se encuentran sobre la margen occidental del río al interior de la ciudad de Medellín.

La red primaria de acueducto está trazada sobre las vías internas de los barrios, Cabe destacar que debido a la longitud de la red a construir, ésta se deberá dividir por tramos de intervención, en los cuales se podrá implementar dos técnicas para la construcción de la red, la cual dependerá de las condiciones del terreno y del entorno. Las dos técnicas que se emplearán son: excavación de las zanjas a cielo abierto mientras que la segunda técnica es conocida como perforación dirigida bajo el método “Tunel Liner”.

El estudiante en su rol como practicante académico realizó la supervisión en la implementación del Plan de Manejo de Tránsito asociado al proyecto teniendo en cuenta los diferentes tramos de intervención, el tipo de afectación, implementación de señalización, ocupación del espacio buscando minimizar el impacto en la movilidad y el riesgo para cada actor vial que interactúa de manera directa e indirecta con el proyecto. Por ende, todo lo descrito en este trabajo desde el marco teórico, hasta finalizar con los resultados y conclusiones enmarca las actividades y el aporte que realizó el estudiante en la empresa Grupo Movilidad S.A.S durante los meses de duración de su práctica académica.

## **1 Objetivos**

### **1.1 Objetivo general**

Supervisar y realizar el Acompañamiento en los procesos de revisión y aprobación de Planes de Manejo de Tránsito (PMT) del Proyecto Conducción Machado Volador.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Realizar Visitas de campo programadas y no programadas con el fin de verificar la correcta implementación de los PMT vigentes y aprobados.
- Presentar informes, actas y listas de chequeo relacionadas con la implementación del plan de manejo de tránsito en los frentes de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de Movilidad que se observan en el entorno cercano a las obras, con el objetivo de realizar recomendaciones para garantizar la seguridad de los trabajos.
- Seguimiento a los plazos de ejecución de cada frente de trabajo, garantizando la vigencia de los permisos, y notificando al contratista el próximo vencimiento de la autorización.
- Seguimiento a línea de tiempo de las gestiones de cada uno de los actores (Contratista, Interventoría y EPM) previo a la autorización de los trabajos (Presentación de propuestas, observaciones, subsanaciones, etc.)
- Asistencia a reuniones tanto del equipo Interventor, como del equipo del Contratista relacionadas con las condiciones de Movilidad que genera el proyecto.

## 2 Marco teórico

### 2.1 Documentos, manuales y planos PMT Proyecto Conducción Machado-Volador

Los documentos técnicos y planos del proyecto constituyen la información esencial del Plan de Manejo de Tránsito, en ellos se incluyen las características generales y específicas del proyecto teniendo en cuenta el carácter normativo que implica la implementación de los diferentes PMT asociados.

#### 2.1.1 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) Proyecto Conducción Machado-Volador

El Plan de Manejo de Tránsito comprende un conjunto de parámetros que buscan minimizar el impacto en la movilidad asociado a zonas de influencia y de intervención, Cabe destacar que se tiene en cuenta el tipo de afectación y las características de movilidad en la zona. El PMT para el proyecto conducción Machado- Volador contiene:

- **Diagnóstico de la zona:** Se incluye la localización del proyecto y las características generales de la zona como movilidad del sector, nomenclatura vial y clasificación de vías (Arteria, de servicio, colectoras)
- **Usos del suelo:** Incluye las características en el uso del suelo y está directamente relacionado con la zona de intervención en la cual puede predominar un uso de suelo para residencias, comercio, espacio público, entre otros.
- **Características de la obra:** Se describen las actividades a ejecutar y el tipo de intervención que se llevará a cabo. Así mismo se incluyen toda la herramienta necesaria para la ejecución de labores y la mano de obra requerida para el mismo teniendo en cuenta la estimación de tiempos y horarios autorizados por parte de Secretaria de Movilidad.
- **Características del área de influencia:** Se describe el estado de la infraestructura vial en la zona de influencia teniendo en cuenta parámetros como estado de la superficie de rodadura, señalización existente, estacionamiento regulado y no regulado, zonas de acopio,

rutas de transporte público, características del tránsito y manejo de peatones como variables principales.

- **Supervisión PMT:** Se exponen los procesos de supervisión por parte del equipo de interventoría, contratista y contratante en el cumplimiento e implementación del PMT asociado al proyecto.

### **2.1.2 Planos Proyecto Conducción Machado-Volador**

En la presentación de planos se incluye la implementación de señalización en cada caso dependiendo del tipo de afectación en la zona de influencia, en ellos se debe presentar claramente trazado de red, nomenclatura vial, señalización existente, zonas de acopio y paraderos de buses, zona de trabajos, la señalización vertical requerida, las zonas de transición, dispositivos para canalización del tránsito, el manejo peatonal con implementación de desvíos si es requerido, manejo de bici-usuarios, zonas de cargue y descargue y tecnología de construcción como parámetros principales.

### **2.1.3 Manual de Señalización Vial 2015**

Para el proyecto se toma como referencia el Manual de señalización Vial 2015 Capítulo 4 señalización y medidas de seguridad para obras en la vía. En este capítulo se plantean las medidas necesarias para minimizar el impacto a la movilidad teniendo en cuenta todo los actores viales que interactúan de forma directa e indirecta con las obras, destacando que la señalización y medidas de seguridad para obras en la vía tienen como objetivo fundamental que el tránsito a través o en los bordes de la zona donde se realizan las obras sea seguro, con la mínima alteración posible de las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de los trabajos. La implementación de señales y medidas utilizadas reglamentan la circulación, advierten de peligros y guían adecuadamente a los conductores y demás actores viales a través de la zona de trabajo. (Manual de Señalización Vial, 2015)

## **2.2 Conceptos técnicos**

### **2.2.1 Plan de Manejo de Tránsito**

Tiene como objetivo mitigar el impacto generado por las obras que se desarrollan en las vías públicas o privadas abiertas al público (rurales o urbanas) y en las zonas aledañas a éstas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, ciclistas, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, en cumplimiento a las normas establecidas para la regulación del tránsito. (Manual de Señalización Vial, 2015)

### **Categorías PMT**

- **Categoría I - Obras de Interferencias Mínimas**

Son aquellas en que los espacios de circulación son muy poco afectados por las intervenciones y no hay afectación sobre zonas aledañas. Hay poca o nula Intervención en los espacios de circulación peatonal. El impacto de la obra sobre el tránsito de vehículos puede ser mitigado por la misma infraestructura a intervenir sin esperar que los flujos sean desviados. (Manual de Señalización Vial, 2015).

- **Categoría II - Obras de Interferencias Moderadas**

Corresponde a aquellas que comprometen la circulación tanto vehicular como peatonal en el lugar de los trabajos mismos y en zonas aledañas a estos. Los residentes y/o comercios del sector tendrán inconvenientes en cuanto a la accesibilidad, pero en todo caso su acceso será directo. La zona de influencia para la elaboración del PMT de este tipo de intervención comprende el área de las obras y hasta dónde los análisis de tránsito evidencien afectación por congestiones o demoras producto de los trabajos que se realizan. (Manual de Señalización Vial, 2015)

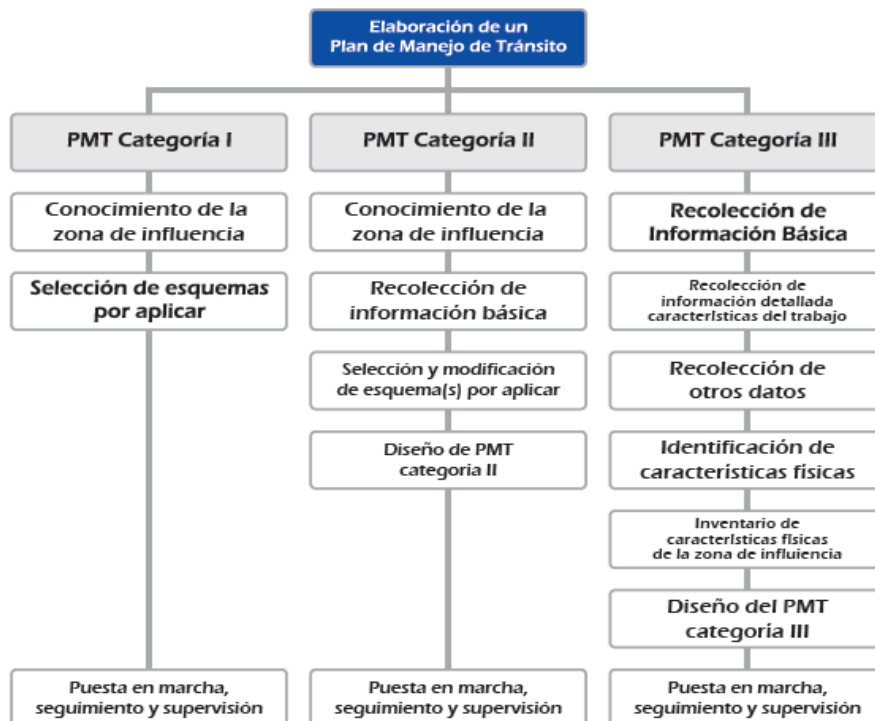
- **Categoría III - Obras de interferencias Altas o de gran Impacto**

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. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 1. Elaboración Plan de Manejo de Tránsito

Fuente. Manual de Señalización Vial 2015



### 2.2.2 Red de conducción

Conjunto integrado por tuberías, y dispositivos de control, que permiten el transporte del agua -en condiciones adecuadas de calidad, cantidad y presión- desde la fuente de abastecimiento, hasta el sitio donde será distribuida. (EPM, 2009)

### 2.2.3 Tecnología Zanja

Este tipo de tecnología empleada en la construcción de este tipo de redes consta de realizar una perforación al suelo bien sea piso duro de andén, zona verde o estructura del pavimento sobre las



calzadas vehiculares, de manera continua desde el inicio de ubicación de la tubería a instalar hasta un punto de llegada. (Conducción Machado-Volador, 2020)

#### **2.2.4 Tecnología Tunel Linner**

Tipo de tecnología de construcción que consiste en realizar dos perforaciones para la adecuación cada una de un pozo, los cuales estarán distanciados entre sí, uno para el punto inicial de partida y otro para el de llegada, donde la tubería se instala de manera subterránea con ayuda de la misma máquina tuneladora, sin necesidad de perforar todo el tramo donde se instalará la tubería. (Conducción Machado-Volador, 2020)

#### **2.2.5 Informe semanal**

El informe semanal comprende el conjunto de actividades ejecutadas por parte de la interventoría y contratista durante un intervalo de tiempo establecido, en este informe se presentan las diferentes observaciones asociadas a la ejecución de actividades e implementación de planes de manejo de tránsito. Cabe destacar que en este informe se presenta la actualización en la línea de tiempo establecida para el proyecto, el seguimiento en la vigencia de los PMTs vigentes y registros fotográficos que evidencian el estado de las obras y la implementación de medidas que mitiguen el impacto en las zonas de intervención y aledañas.

#### **2.2.6 Informe Mensual**

Comprende el conjunto de actividades ejecutadas por parte de la interventoría y el contratista en el intervalo de tiempo establecido, en este caso es importante destacar que mediante la elaboración de este tipo de informes se busca realizar el seguimiento de la obra, así mismo la correcta implementación de los planes de manejo de tránsito y el cumplimiento en los tiempos del proyecto en los cuales se pueden tener modificaciones y presentar prórrogas según sea el caso.

### 2.3 Normatividad

Para la elaboración de un Plan de Manejo de Tránsito, se deben considerar los lineamientos establecidos por el Código Nacional de tránsito. El carácter normativo considera que todo PMT por obra, deberá presentarse conforme a las especificaciones estipuladas en:

- **Resolución 1885 de 2015:** "Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5°, 113, 115 y el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002". Ver Resolución 1885 del 17 de junio de 2015.
- **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.
  - Artículo 101. Normas para realizar trabajos en vía pública.
  - Artículo 102. Manejo de Escombros
  - Artículo 114. De los permisos.
  - Artículo 115. Reglamentación de las Señales.
  - Artículo 119. Jurisdicción y Facultades.

### 2.4 Elementos viales

Los elementos viales están relacionados con la categoría del PMT, ya que considera el tipo de afectación en las zonas de intervención y aledañas, en este ítem se tienen en cuenta todos los elementos necesarios que tienen como objetivo minimizar el impacto en la movilidad de los diferentes actores de la vía y de la zona de influencia. Es importante tener en cuenta el tipo de afectación a la hora de implementar la señalización de obras, los dispositivos de regulación de tránsito y las canalizaciones de flujo.

#### 2.4.1 Tipos de Vía

Se consideran los siguientes tipos de vía definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y en el Código Nacional de Tránsito vigente.

- **Vías Arterias**

Son vías del sistema vial urbano con prelación sobre las demás vías con respecto a la circulación de tránsito, exceptuando la vía férrea y la autopista. Su función principal es movilizar el flujo vehicular de largo recorrido dentro del área urbana, uniendo entre sí las diferentes zonas de la ciudad. Con prelación de tránsito sobre las vías principales y secundarias

- **Vías colectoras (principales y secundarias)**

Conjunto de vías que distribuyen y canalizan el tránsito vehicular hacia o desde el sistema arterial hasta diferentes sectores urbanos, en forma directa o con intervención complementaria de las vías de servicio. Con prelación de tránsito sobre las vías locales y ordinarias.

- **Vías locales y ordinarias**

Conjunto de vías vehiculares cuya función principal es facilitar el acceso directo a las propiedades o actividades adyacentes, disminuyendo la importancia de la función de movilidad.

## **2.4.2 Calzada**

Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos. Generalmente pavimentada o acondicionada con algún tipo de material de afirmado (INVIAS, 2008) La calzada la constituye la superficie de rodadura conformada por una capa de material granular colocada sobre la subrasante.

## **2.4.3 Señalización de Tránsito Obras en la Vía**

Dentro de la Señalización de Tránsito para obras en la vía, se identifican las de mayor relevancia dentro de la revisión, que permitan informar oportunamente al usuario y disminuir los riesgos de incidentes viales.

### **2.4.3.1 Señales verticales en obras**

La función de las señales verticales en zonas de obras en las vías, al igual que en el caso de las señales permanentes, es reglamentar o advertir sobre peligros o informar acerca de direcciones y

---

destinos. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales y en sitios donde los peligros no son de por sí evidentes. (Manual de Señalización Vial, 2015)

#### **2.4.3.2 Forma y color**

Las señales verticales de tránsito de obra que se emplean en zonas de construcción, rehabilitación, mantenimiento, están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito. Estas señales se clasifican en:

- **Señales Reglamentarias:** Su forma es circular y solo se acepta inscribir la señal misma en un rectángulo cuando lleva una leyenda adicional. Se exceptúan las señales PARE y CEDA EL PASO.
- **Señales de Preventivas:** Tienen la 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.
- **Señales Informativas:** Son rectangulares y su lado mayor puede colocarse tanto horizontal como verticalmente. Su color de fondo es naranja y sus símbolos, letras y orla negros. La primera señal debe ser naranja fluorescente.

Figura 2. Señales de prevención para zonas de Obras

Fuente. Manual de Señalización Vial 2015



- **SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA**

Esta señal es de obligatoria instalación y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de tránsito se modifican más adelante por la realización de obras en la vía.

- **SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA**

Esta señal se utiliza para advertir sobre la presencia de maquinaria en la zona de trabajo, la que generalmente circula a baja velocidad o puede encontrarse entrando o saliendo de la vía o estacionada.

- **SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO**

Esta señal se utiliza para advertir que más adelante El tránsito por la zona de obras es controlado por Un auxiliar de tránsito que utilizará señales manuales Tipo “banderero”.

- **SPO-04 ANGOSTAMIENTO A AMBOS LADOS**

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento de la calzada a ambos lados. Cuando dicho estrechamiento implique la eliminación de uno o más carriles, puede utilizarse la leyenda “A XXX CARRIL (ES)”

- **SPO-05 ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA**

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado derecho de la calzada.

- **SPO-06 ANGOSTAMIENTO A LA IZQUIERDA**

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado izquierdo de la calzada.

- **SIO-07 DESVIO**

Esta señal se utiliza para indicar a los usuarios el tipo de maniobra requerida para continuar circulando a través de la zona de obras.

- **SR-30 VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA**

Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos a partir del lugar donde esté instalada. Suele utilizarse con frecuencia en zonas de obras teniendo en cuenta el tipo de afectación y la velocidad de la vía.

#### **2.4.4 Transiciones**

En toda obra que implica afectaciones viales deben tenerse en cuenta diferentes zonas en la misma, esto con el fin de garantizar la seguridad de trabajadores y demás actores viales que interactúan de forma directa o indirecta con la zona de intervención. La zona de obras en la vía está compuesta por las siguientes áreas:

##### **2.4.4.1 Zona de Prevención**

En esta área se debe advertir a los usuarios la situación que la vía presenta más adelante, proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, etc.) antes de entrar a la zona de transición. (Manual de Señalización Vial, 2015)

#### **2.4.4.2 Zona de Transición**

Es el sector donde los vehículos deben abandonar el o los carriles ocupados por las obras. Esto se consigue generalmente con canalizaciones o angostamientos suaves, delimitados por conos, delineadores tubulares, canecas u otro de los dispositivos de Canalización. (Manual de Señalización Vial, 2015)

#### **2.4.4.3 Área de Seguridad**

Es el espacio que separa el área de obras de los flujos vehiculares o peatonales. Su objetivo principal es proporcionar al conductor, que por error traspasa las canalizaciones de la zona de transición o la de tránsito, un sector despejado en el que recupere el control total o parcial del vehículo antes que éste ingrese al área de trabajo, aumentando también la seguridad de los obreros. Por ello no deben ubicarse en ella materiales, vehículos, excavaciones, señales u otros elementos. (Manual de Señalización Vial, 2015)

#### **2.4.4.4 Área de Obras**

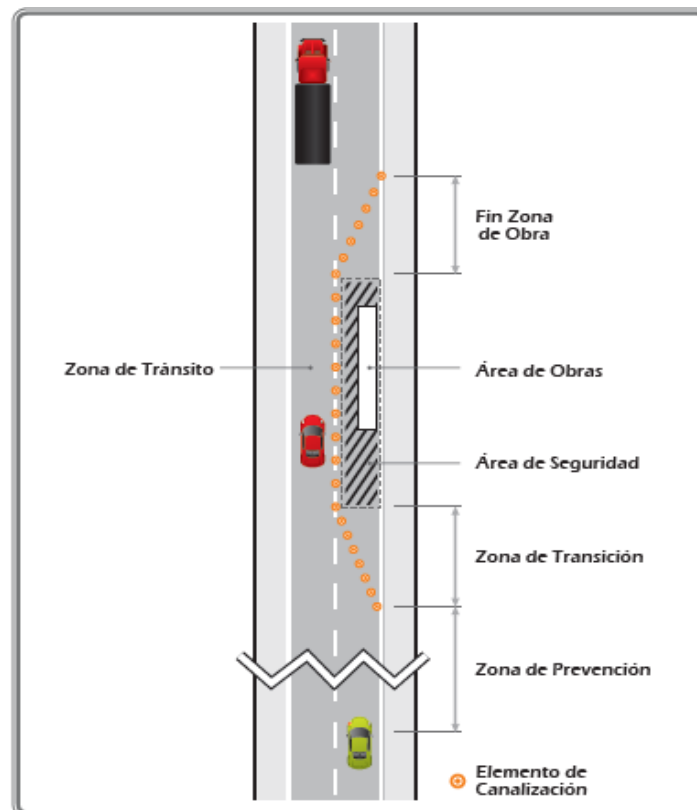
Es aquella zona cerrada al tránsito donde se realizan las actividades requeridas por las obras, en su interior operan los trabajadores, equipos y se almacenan los materiales. (Manual de Señalización Vial, 2015)

#### **2.4.4.5 Fin Zona de Obras**

Es el sector utilizado para que el tránsito retorne a las condiciones de circulación que presentaba antes de la zona de obras. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 3. Zona de Obras en la Vía

Fuente. Manual de Señalización Vial 2015



### 2.4.5 Canalización de Flujo

La canalización de una zona de trabajos en las vías cumple las funciones de guiar a los peatones y conductores de vehículos en forma segura a través del área afectada por la obra, advertir sobre el riesgo que ésta representa y proteger a los trabajadores. El diseño de la canalización debe proveer una gradual y suave transición, ya sea para desplazar el tránsito de un carril hacia otra, para conducirlo a través de un desvío o para reducir el ancho de la vía. (Manual de Señalización Vial, 2015)

#### 2.4.5.1 Dispositivos de Canalización

Las canalizaciones se pueden materializar a través de diversos elementos:

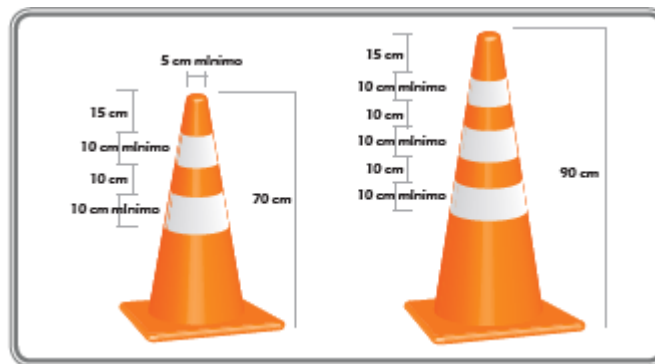


- **Conos**

Los conos se emplean cuando se requiera delinear carriles temporales de circulación, generalmente dados por la desviación temporal del tránsito por una vía, variación del trazado, ancho y número de carriles o la delimitación de carriles de tránsito que entren a una zona de reglamentación especial o durante la instalación de señalización horizontal. Su altura mínima es de 70 cm. Sin embargo, esta debe aumentarse a 90cm en vías con altos volúmenes de tránsito, o en vías donde frecuentemente transiten vehículos pesados (buses y/o camiones) o las velocidades máximas permitidas sean superiores a 60 km/h. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 4. Conos

Fuente. Manual de Señalización Vial

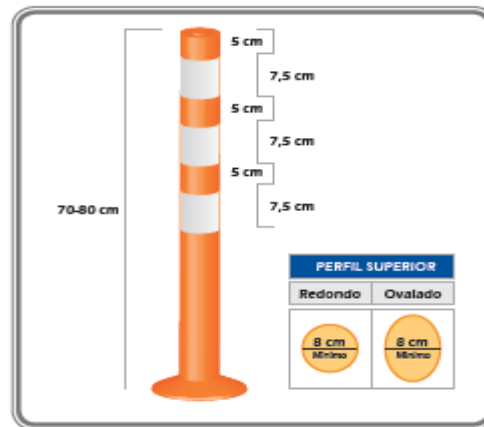


- **Delineadores Tubulares Simples**

Estos dispositivos pueden utilizarse, tanto para definir transiciones por angostamiento como para delinear el borde de la calzada. Los cilindros resultan particularmente apropiados para separar flujos opuestos en una calzada habilitada para el tránsito en dos sentidos, así como para separar dos carriles de tránsito divergente o convergente. Deben ser construidos en material flexible de goma, PVC u otro material flexible de color naranja con tres bandas blancas retro reflectantes flexibles o de características de retro reflexión superior en su parte superior. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 5. Delineadores Tubulares Simples

Fuente. Manual de Señalización Vial



- **Delineadores Tubulares Compuestos**

Estos delineadores se utilizan tanto para definir transiciones por angostamiento como para delinear el borde de la calzada, para hacer cerramientos en obras y para el control de peatones. En la parte inferior deberán anclarse a una base cuya forma garantice la estabilidad del delineador. 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. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 6. Delineadores Tubulares Compuestos

Fuente. Manual de Señalización Vial

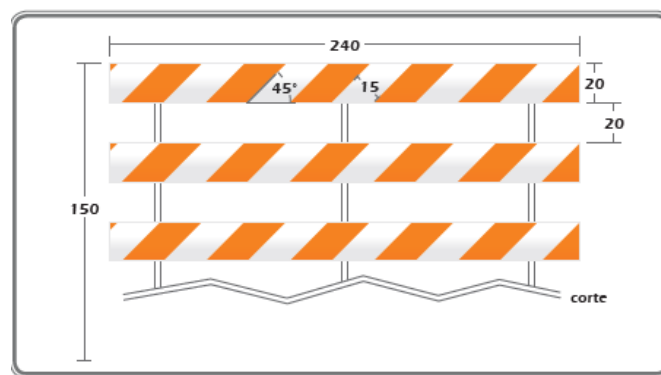


- **Barricadas de listones**

Las barricadas se utilizan para hacer cierres de carriles o calzadas, para cercar áreas de trabajo y para 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 bermas.

Figura 7. Barricadas de Listones

Fuente. Manual de Señalización Vial

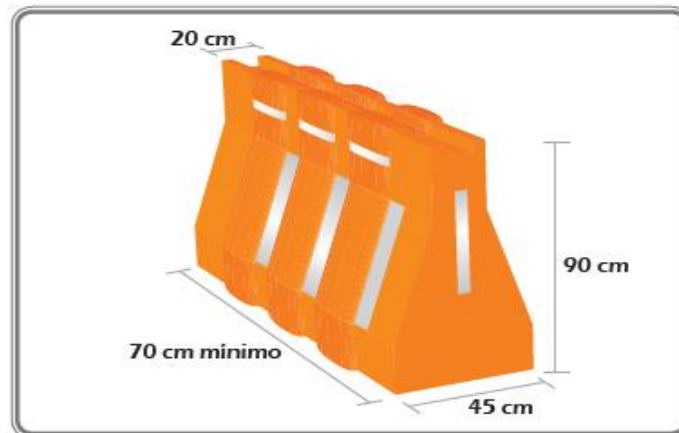


- **Barreras Plásticas flexibles (Maletines)**

Estos dispositivos se pueden 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 o para indicar el alineamiento en tramos rectos y curvas o para aislar excavaciones hasta de 1,0 metro de profundidad. También se usan para separar flujos peatonales de flujos de ciclo usuarios o de flujos vehiculares. 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. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 8. Barreras Plásticas Flexibles (Maletines)

Fuente. Manual de Señalización Vial



- **Luces**

Se utilizan en general durante la noche y otros períodos de baja luminosidad, durante el día y la noche en vías de alta velocidad o tráfico, y en otras situaciones de riesgos en que es necesario reforzar la visibilidad de los elementos de canalización. Las luces deben ubicarse a una altura lo más cercana posible a 1,2 m, sobre un elemento de canalización. Los elementos luminosos posibles a utilizar son los faros y los reflectores. (Manual de Señalización Vial, 2015)

Figura 9. Ubicación de Faros

Fuente. Manual de Señalización Vial



### 3 Metodología

En este capítulo se describen las actividades principales y de mayor relevancia para que se lleve a cabo el cumplimiento de los objetivos propuestos. En la metodología se trabaja bajo un modelo teórico-práctico que inicia con la revisión de documentos y planos asociados al proyecto, posteriormente se da aprobación en caso de que no se tengan observaciones, se hace envío a EPM y con la aprobación de la entidad contratante (EPM) se radica ante Secretaria de Movilidad el cual bajo sus estándares y teniendo en cuenta el tipo de afectación aprueba la ejecución de actividades. Finalmente se realiza la supervisión en la correcta implementación del PMT con la realización de visitas de campo programadas y no programadas, comités de obra y demás actividades asociadas al proyecto.

#### 3.1 Envío de documentos y planos por parte del contratista

Cuando se presenta el Plan de Manejo de Tránsito se tienen directrices las cuales deben ser incluidas tanto en los documentos de carácter técnico como en los planos que evidencian la implementación de lo establecido en los documentos. La presentación de planos y documentos constituyen el planteamiento del proyecto teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Presentación de Documentos Técnicos:** Es la presentación como tal del PMT el cual incluye:
  - ✓ **Diagnóstico de la zona:** Se incluye la localización del proyecto y las características generales de la zona como movilidad del sector, nomenclatura vial y clasificación de vías (Arteria, de servicio, colectoras)
  - ✓ **Usos del suelo:** Incluye las características en el uso del suelo y está directamente relacionado con la zona de intervención en la cual puede predominar un uso de suelo para residencias, comercio, espacio público, entre otros.

- 
- ✓ **Características de la obra:** Se describen las actividades a ejecutar y el tipo de intervención que se llevará a cabo. Así mismo se incluyen toda la herramienta necesaria para la ejecución de labores y la mano de obra requerida para el mismo teniendo en cuenta la estimación de tiempos y horarios autorizados por parte de Secretaría de Movilidad.
  - ✓ **Características del área de influencia:** Se describe el estado de la infraestructura vial en la zona de influencia teniendo en cuenta parámetros como estado de la superficie de rodadura, señalización existente, estacionamiento regulado y no regulado, zonas de acopio, rutas de transporte público, características del tránsito y manejo de peatones como variables principales.
  - **Presentación de Planos:** Todo Plan de Manejo de tránsito contiene planos que proyectan la situación presentada en los documentos técnicos, los cuales tienen el objetivo de brindar información sobre la zona de influencia, así mismo la implementación de señalización, dispositivos de canalización y zonas de transición teniendo en cuenta el tipo de afectación que se presente. En la presentación de planos se tienen en cuenta los siguientes parámetros de interés:
    - ✓ **Nomenclatura Vial:** Se incluyen las vías aledañas a la zona de intervención, así mismo se proyecta la zona de intervención con la implementación del tipo de tecnología a implementar.
    - ✓ **Señalización de Obra:** Contiene la señalización a implementar en la zona de intervención y aledañas, esto con el fin de advertir a los usuarios de la vía sobre la ejecución de actividades con afectaciones múltiples.
    - ✓ **Dispositivos de Canalización:** La inclusión en los planos de este tipo de dispositivos tiene como objetivo establecer zonas que organicen el flujo vehicular y peatonal en la zona de intervención.
    - ✓ **Tipo de Cierre:** Se presenta el tipo de afectación que se tiene en la zona mediante la implementación de cierres parciales, totales, entrada y salida de vehículos, entre otros.

- ✓ **Señalización Existente:** Se describen el estado de la señalización tanto horizontal como vertical actual en la zona, ubicación de paraderos de buses cercanos a la zona de influencia

Figura 10. Presentación Plan de Manejo de Tránsito

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador



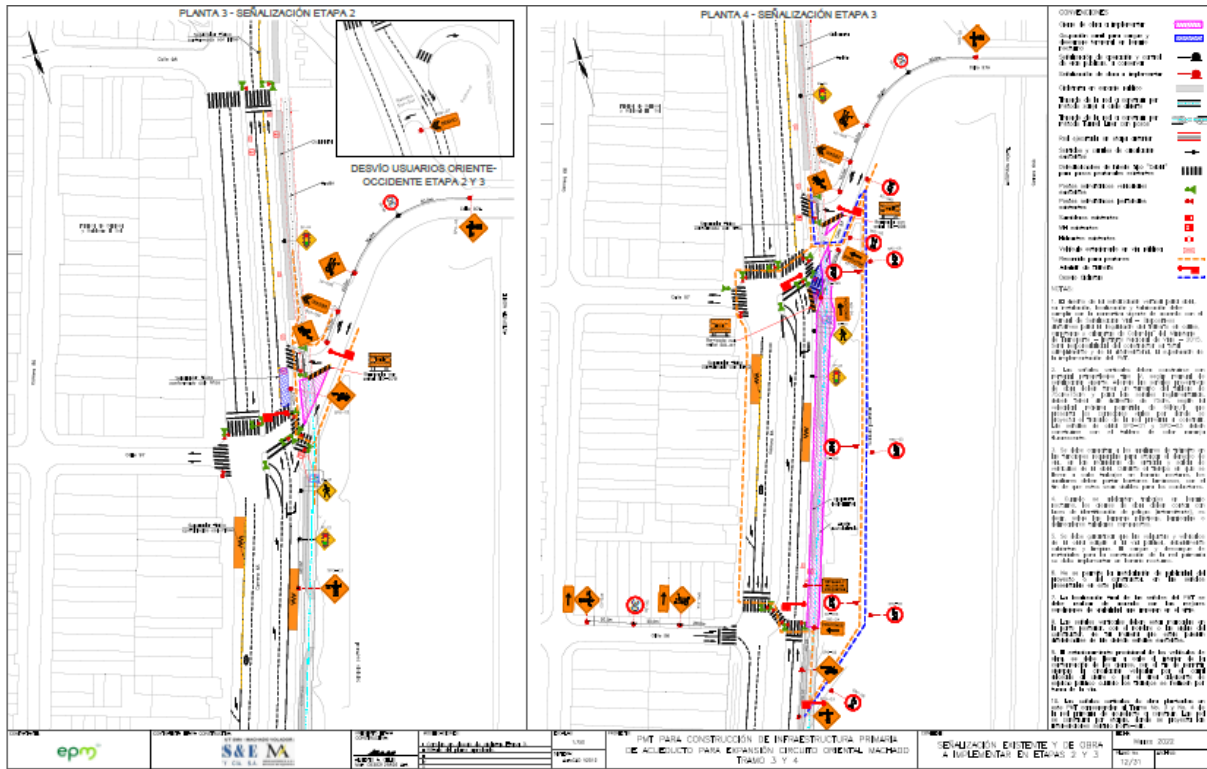
Figura 11. Contenido Plan de Manejo de Tránsito

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

<b>TABLA DE CONTENIDO</b>		<b>Página</b>
1.	INTRODUCCIÓN .....	6
1.1.	OBJETIVO GENERAL .....	7
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.3.	ALCANCE.....	7
2.	DATOS GENERALES .....	8
2.1.	LOCALIZACIÓN .....	8
2.2.	USO DEL SUELO PREDOMINANTE.....	10
2.3.	CONTRATANTE E INTERVENTORÍA .....	12
2.4.	CONTRATISTA .....	12
3.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA .....	12
3.1.	TIPO DE OBRA.....	12
3.2.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y DURACIÓN DE LAS OBRAS.....	13
3.3.	EQUIPOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR.....	15
3.4.	PROCESOS DE INSTALACIÓN, MANEJO Y RETIRO DE LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	16
3.5.	JORNADA OPERATIVA .....	16
4.	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA .....	17
4.1.	INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE.....	17
4.2.	ESTADO DE LA CARPETA DE RODADURA.....	18
4.3.	INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL.....	18
4.4.	CLASIFICACIÓN OPERACIONAL.....	18
4.5.	ESTACIONAMIENTO REGULADO Y NO REGULADO .....	19
4.6.	ZONAS DE CARGUE Y DESCARGUE .....	19
4.7.	ACOPIOS Y PARADEROS DE VEHÍCULOS DE SERVICIO PÚBLICO .....	20
4.8.	DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO EXISTENTES .....	21
4.9.	CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO.....	21
4.10.	VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA EN LA VÍA.....	21
4.11.	RESTRICCIONES ESPECIALES DE LA ZONA DE INFLUENCIA .....	21
4.12.	ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD.....	21
5.	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO .....	24
5.1.	MANEJO DEL TRÁNSITO.....	24
5.2.	MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR .....	24
5.3.	MANEJO DEL TRANSPORTE PÚBLICO .....	26
5.4.	MANEJO DEL TRANSITO PEATONAL .....	26
5.5.	MANEJO DE CICLOUSUARIOS.....	27
5.6.	ADECUACIONES TEMPORALES Y SEÑALIZACIÓN.....	27
5.6.1	Señalización y dispositivos para la canalización y el manejo del tránsito vehicular.....	27
5.6.2	Señalización de primer nivel (pasacalles).....	28



Figura 12. Presentación de Planos  
 Fuente. PMT Conducción Machado-Volador



**3.2 Observaciones Equipo de interventoría**

Una vez enviado el paquete de planos y documentos técnicos por parte del contratista, se efectúa la revisión del material por parte de la interventoría del proyecto. En la revisión de documentos y planos se tienen en cuenta los siguientes criterios:

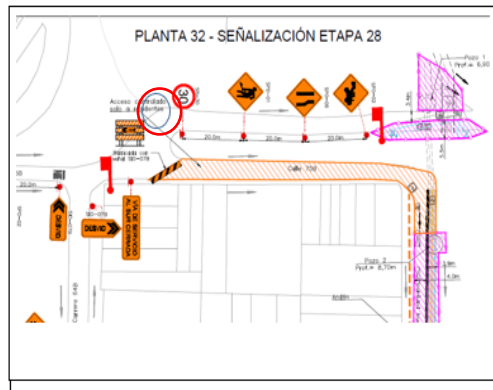
- ✓ **Nomenclatura Vial:** Se revisa que las direcciones coincidan con la zona de intervención, en algunos casos se presentan direcciones incorrectas, en este caso debe enviarse el documento para que se realicen la corrección de este ítem.
- ✓ **Nomenclatura y Cantidad de Señalización:** Incluye el número de señales a implementar en obra. En este ítem se recomienda la implementación de señalización adicional o la reducción en señales que no cumplen su fin.

- 
- ✓ **Implementación de Dispositivos de Canalización:** Considerando el tipo de afectación se revisa la canalización del flujo en caso de afectación de calzada y el manejo peatonal y de bici-usuarios en caso de afectación de andén y espacio público.
  - ✓ **Zonas de Obras:** Se revisa la implementación de zonas de transición, área segura y zona de prevención teniendo en cuenta el tipo de afectación de calzada. En este ítem se realiza un seguimiento riguroso en zonas de intervención con afectación de Calzada ya que es el escenario donde se presenta mayor afectación y donde el parámetro de velocidad cobra importancia.
  - ✓ **Ubicación de elementos de Contención y Auxiliares de tránsito:** En este ítem se analiza la ubicación de auxiliares de tránsito los cuales deben disponerse en puntos estratégicos (Críticos) en donde la afectación sea considerable y su presencia facilite la movilidad del sector mediante la proyección de desvíos en caso de que se esté ejecutando determinada actividad que requiera el uso de los mismos.
  - ✓ **Entrada y Salida de Maquinaria:** Se revisa la zona delimitada a actividades de cargue y descargue, esta debe cumplir ciertos parámetros establecidos cuando se da aprobación por parte de Secretaría de Movilidad, como lo son las zonas destinadas para dicha actividad las cuales deben generar un impacto mínimo en la movilidad y el horario de esta actividad como parámetros principales.

Cabe destacar que si se cumple con las consideraciones anteriores se da el visto bueno por parte del equipo de interventoría, de lo contrario se hace envío de observaciones al contratista para realizar las respectivas correcciones.

Figura 13. Envío Observaciones Interventoría a Contratista

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador



- ❖ IMPLEMENTAR SEÑALES SR 289 EN LA ZONAS PLANTEADAS PARA CIRCULACIÓN DE CAMIONES QUE AFECTEN LOS RADIOS DE GIRO CALLES ALEDAÑAS (DESIVIO).
- ❖ EN CASO DE PRESENTARSE ACTIVIDADES DE CORTA DURACIÓN ADICIONAR SEÑALIZACIÓN FALTANTE CORRESPONDIENTE A ACTIVIDADES DE ESTE TIPO APOYÁNDOSE DE LA SEÑALIZACIÓN EXISTENTE.
- ❖ IMPLEMENTAR SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA PARA CICLISTAS CON RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE LA CICLORUTA SOBRE EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA CALLE 75B Y CALLE 72 TENIENDO EN CUENTA LOS TRABAJOS QUE SE REALIZAN, EL PARQUEO LATERAL EN LA ZONA Y LA CIRCULACIÓN DE PEATONES.



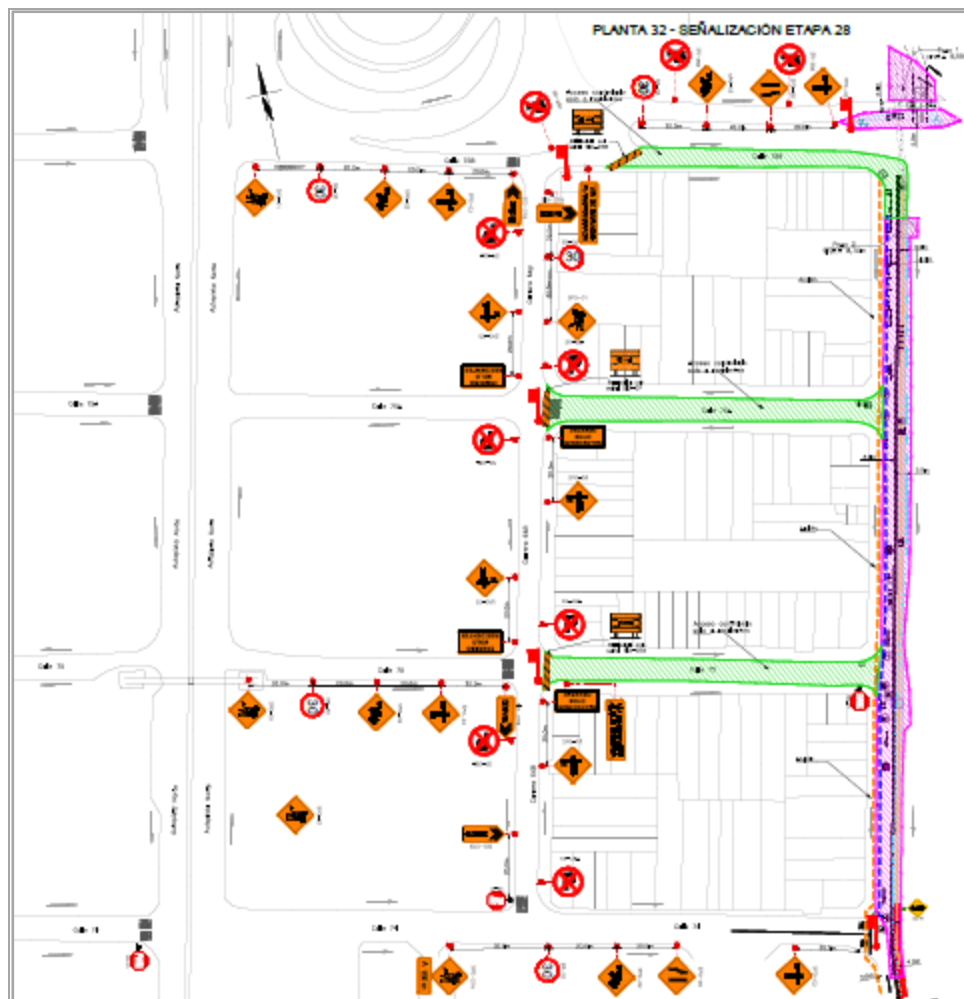
- ❖ IMPLEMENTAR SEÑALIZACIÓN VIA DE SERVICIO AL SUR CERRADA SOBRE LA AUTOPISTA NORTE Y CALLE 74, ESTO CON EL FIN DE EVITAR MANIOBRAS INNECESARIAS Y CONGESTION DE LA VIA DE INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE COLANTA TENIENDO EN CUENTA EL PARQUEO LATERAL.
- ❖ IMPLEMENTAR SEÑALIZACIÓN DE FIN DE OBRA SOBRE LAS DIFERENTES VIAS EN CONSIDERACIÓN.

### 3.2.1 Subsanaciones a documentos y Planos

Posterior al envío de observaciones a planos y documentos por parte del equipo de interventoría el contratista procede con las correcciones respectivas considerando los diferentes parámetros establecidos para garantizar su aprobación. En este caso se efectúan las observaciones específicas (Puntuales) y se hace nuevamente envío a interventoría, la cual si se hacen efectivas las correcciones de acuerdo a las directrices establecidas da el visto bueno al paquete de documentos y planos.

Figura 14. Envío de Subsanciones por parte del Contratista

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador



### 3.3 Envío de Documentos a EPM para revisión

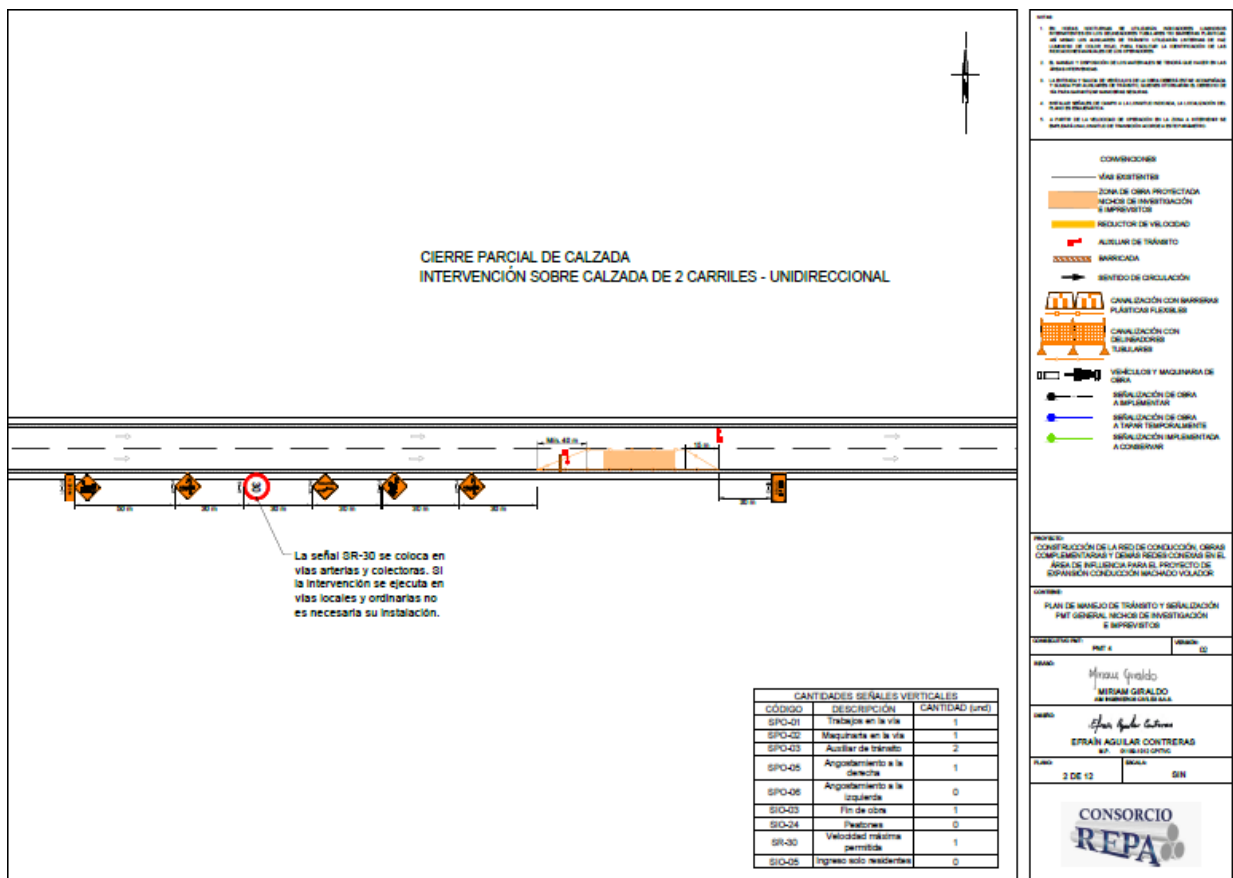
El envío de documentos a EPM se realiza cuando se da el visto bueno por parte del equipo de interventoría a los documentos y planos presentados por el contratista, cabe destacar que el paquete de planos y documentos es revisado por EPM el cual como ente contratante realiza las respectivas observaciones y/o recomendaciones para la aprobación de documentos y planos antes de ser radicados ante la Secretaria de Movilidad.

### 3.3.1 Aprobación o desaprobación a documentos y planos

Posterior al visto bueno por parte del equipo de interventoría se realiza envío de paquetes a EPM para revisión teniendo en cuenta las directrices establecidas en la entidad, en caso de no presentarse correcciones se aprueba el PMT asociado al proyecto, en caso de que se deban hacer modificaciones o correcciones a los documentos se envía nuevamente al contratista para que realicen las respectivas subsanaciones y nuevamente se realiza envío con las correcciones respectivas pendientes por aprobación de parte de EPM.

Figura 15. Aprobación Interventoría a planos presentados

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador



### 3.3.2 Radicación Ante Secretaria de Movilidad

Posterior a la aprobación del paquete de planos y documentos por parte de EPM se envían los documentos respectivos al contratista para que este realice el proceso de radicación ante Secretaria de Movilidad. En este oficio se presentan las diferentes peticiones realizadas para la ejecución de obras, se especifican parámetros como direcciones de vías a intervenir, Tipo de cierre, Horario de actividades, fechas estimadas para inicio y fin de obras y Costado de vía en el cual se llevarán a cabo las intervenciones. Bajo este escenario la SM aprueba o desaprueba las peticiones presentadas, en caso de que se dé aprobación se hace envío de oficio con zonas de actividades, horarios, fechas, tipos de cierre a implementar autorizados destacando que la ocupación de espacios y la ejecución de actividades no autorizadas puede generar sanciones. Cabe destacar que en el oficio se presentan las diferentes directrices que se deben tener antes, durante y posterior a la ejecución de trabajos.

En caso de que no se apruebe, se presentan dos escenarios, el primero está asociado a la desaprobación de la petición en su totalidad, en este caso se hace envío de oficio con las razones por las cuales no se aprobaron las solicitudes presentadas, por otra parte en algunos casos se desaprueba parcialmente algunas solicitudes presentadas ya que no se consideran viables por el tipo de afectación que puede tener en la movilidad, en este caso se hacen modificaciones a las solicitudes presentadas inicialmente como el horario de ejecución de actividades, fechas estimadas y tipos de cierre.

Figura 16. Solicitud PMT Contratista a Secretaria de Movilidad

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador




Tabla 1. Radicación a Secretaria de Movilidad

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador


TIPO DE CIERRE	DIRECCIÓN	COSTADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL	HORA INICIO	HORA FINAL	RADICADO
TOTAL	CALLE 72 ENTRE CARRERA 64A Y ACCESO A LA SIJIN	AMBOS NO SIMULTÁNEOS	01/07/22	31/12/22	21:00	04:00	202230019261 21/01/2022
PARCIAL	VÍA DE SERVICIO AUTOPISTA SUR ENTRE BAHÍA DE TAXIS TERMINAL DEL NORTE Y CALLE 77 (PUENTE DEL MICO)	AMBOS NO SIMULTANEOS	01/07/22	31/08/22	00:00	24:00	202230071639 24/02/2022
PARCIAL	VÍA DE SERVICIO AUTOPISTA SUR ENTRE CALLES 77 (PUENTE DEL MICO) Y 75B	AMBOS NO SIMULTANEOS	01/07/22	31/12/22	00:00	24:00	202230071639 24/02/2022
TOTAL ESPACIO PÚBLICO (SIN AFECTACIÓN DE ANDÉN)	CARRERA 65 ENTRE CALLES 89 Y 92A	ORIENTAL	01/07/22	31/12/22	00:00	24:00	202230106656 16/03/2022
ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS	CARRERA 65 ENTRE CALLES 89 Y 92A	ORIENTAL	01/07/22	31/12/22	09:00 21:00	16:00 04:00	202230106656 16/03/2022
TOTAL ESPACIO PÚBLICO	CARRERA 65 ENTRE CALLES 97 Y 96	ANDÉN Y CICLORRUTA ORIENTAL	11/07/22	31/12/22	00:00	24:00	202230161518 22/04/2022
ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS	CARRERA 65 ENTRE CALLES 97 Y 96	ORIENTAL	11/07/22	31/12/22	09:00 21:00	16:00 04:00	202230161518 22/04/2022
TOTAL ESPACIO PÚBLICO	CARRERA 65 ENTRE CALLES 96 Y 95	ANDÉN Y CICLORRUTA ORIENTAL	11/07/22	31/12/22	00:00	24:00	202230161518 22/04/2022
ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS	CARRERA 65 ENTRE CALLES 96 Y 95	ORIENTAL	11/07/22	31/12/22	09:00 21:00	16:00 04:00	202230161518 22/04/2022
PARCIAL	CALLE 95 ENTRE AUTOPISTA NORTE Y CARRERA 65	CARRIL Y ANDÉN NORTE	11/07/22	31/12/22	00:00	24:00	202230161518 22/04/2022

## Figura 17. Aprobación Secretaria de Movilidad

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador



**Alcaldía de Medellín**



\* 2 0 2 2 3 0 2 1 6 4 7 0 \*

Medellín, 21/05/2022

Ingeniero  
**GEUMAR IGNACIO MONÁ MEDINA**  
 Director de obra  
 Correo: director.repa@paecia.com  
 Consorcio REPA  
 Cel 3015835434  
 Medellín

**Asunto:** Solicitud de pmt para el proyecto volador machado grupo 2.

Respetado ingeniero Moná.

La Secretaría de Movilidad de Medellín aprueba reactivación No. 1 del Plan de Manejo de Tránsito presentado para ejecutar el contrato CW 146685 cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE CONDUCCIÓN, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y DEMÁS REDES CONEXAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL PROYECTO DE EXPANSIÓN CONDUCCIÓN MACHADO VOLADOR", de la siguiente manera:

TIPO DE CIERRE	DIRECCIÓN	COSTADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL	HORA INICIO	HORA FINAL
Total	Carrera 64BB entre calles 113A y 118	calzada ambos costados	25/05/2022	31/08/2022	7:00	20:00
Total	Carrera 64BB entre calles 113A y 118	calzada ambos costados	25/05/2022	31/08/2022	20:00	4:00
Total (indirecto)	Calle 118 entre carreras 64BB y 64D	calzada ambos costados	25/05/2022	31/08/2022	7:00	20:00
Total (indirecto)	Calle 118 entre carreras 64BB y 64D	calzada ambos costados	25/05/2022	31/08/2022	20:00	4:00
Total	Calle 104A entre carreras 64D y 64E	calzada ambos costados	25/05/2022	5/08/2022	7:00	20:00
Total	Calle 104A entre carreras 64D y 64E	calzada ambos costados	25/05/2022	5/08/2022	20:00	4:00

**3.3.3 Seguimiento Vigencia PMT**

El seguimiento muestra las diferentes autorizaciones en los PMTs presentados para el proyecto teniendo en cuenta el tipo de intervención y las características de los cierres, así mismo incluye:


- ✓ **Consecutivo:** Se enumeran los diferentes PMTs según su vigencia y tiempo de presentación ante Secretaria de movilidad.



- 
- ✓ **Fecha:** En este ítem se presenta la fecha en la que se autorizó por parte de Secretaria de Movilidad los PMTs presentados por el contratista.
  - ✓ **Estado:** Se muestra qué variaciones puede tener el PMT posterior a la autorización de inicio de actividades, en este ítem se hace énfasis en el corolario siguiente.
  - ✓ **Numero de Radicado:** Cuando se realiza el proceso de radicación ante SM la entidad emite un numero de radicado el cual muestra el estado de la solicitud, una vez aprobado el PMT presentado por el contratista la Secretaria de Movilidad envía oficio con número de radicado de aprobación o desaprobación según sea el caso y la solicitud presentada.
  - ✓ **Tipo de cierre:** En este ítem se considera el tipo de intervención que se tiene, así mismo la afectación vehicular y peatonal que se tiene con la ejecución de actividades.
  - ✓ **Nomenclatura Vial:** Se consideran las direcciones donde se van a presentar afectaciones sea al espacio público, andén o vías.
  - ✓ **Horario de actividades:** Se muestran los horarios de afectación autorizados por Secretaria de Movilidad para la ejecución de actividades, en este ítem se busca establecer un impacto mínimo en las zonas de intervención que presentan altos flujos, generando restricciones en determinadas actividades.
  - ✓ **Fechas Actividades:** Se muestra la vigencia de las actividades una vez Secretaria de Movilidad aprueba el PMT, la fecha de inicio y la fecha de fin constituyen este ítem, el cual considera intervalos de tiempo (Alertas) representados por colores, el color verde indica que aún se cuenta con un intervalo de tiempo prudente para la ejecución de actividades, el color amarillo advierte que está próximo a vencerse y el color rojo muestra que el PMT se encuentra vencido.
  - ✓ Tecnología implementada y observaciones generales como en que costado de la vía se presenta la afectación.

Tabla 2. Seguimiento PMTs

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

SEGUIMIENTO PMTS_ALERTAS UT SMA												
FECHA ACTUAL					22/07/2022							
Consecutivo	Fecha	Estado	Radicado No.	Tipo de Cierre	Dirección	Hora Inicio	Hora Fin	INICIO	FINAL	Días a Vencer	ALERTAS	TECNOLOGÍA
1	16/03/2022	PRORROGA	202230106656	Total Espacio Público	Carrera 65 entre calles 83 y 92A.	0:00	24:00:00	1/04/2022	30/06/2022	-22.00	VENCIDO HACE 22 DÍAS	TUNEL
1	16/03/2022	PRORROGA	202230106656	Entrada y Salida de Vehículos	Carrera 65 entre calles 83 y 92A.	09:00 21:00	16:00 04:00	1/04/2022	30/06/2022	-22.00	VENCIDO HACE 22 DÍAS	N/A
1.2	12/01/2021	NUEVO	202230008106	Parcial	Autopista Sur entre diagonal 64	21:00 del Sábado	04:00 del día hábil siguiente	22/01/2022	30/06/2022	-22.00	VENCIDO HACE 22 DÍAS	EXCAVACIÓN
2	30/11/2021	NUEVO	202130537475	Parcial	Vías sin rutas de transporte público en la ciudad de Medellín	9:00	16:00	01/12/2021	31/12/2022	162.00	TIENE 162 DÍAS	NICHOS
2	30/11/2021	NUEVO	202130537475	Parcial	Vías no arterias con presencia de rutas de transporte público en la ciudad de Medellín	09:00 21:00	16:00 04:00	01/12/2021	31/12/2022	162.00	TIENE 162 DÍAS	NICHOS
2	30/11/2021	NUEVO	202130537475	Parcial	Vías arterias en la ciudad de Medellín	21:00	4:00	01/12/2021	31/12/2022	162.00	TIENE 162 DÍAS	NICHOS
3	21/01/2022	ACTIVACIÓN	202230019261	Total Espacio Público	Carrera 65 entre calles 95 y 94	0:00	24:00:00	01/03/2022	31/05/2022	-52.00	VENCIDO HACE 52 DÍAS	PILAS
3	26/05/2022	PRORROGA	202230225122	Total Espacio Público	Carrera 65 entre calles 95 y 94	0:00	24:00:00	01/06/2022	30/08/2022	39.00	TIENE 39 DÍAS	PILAS
3	26/05/2022	PRORROGA	202230225122	Total Espacio Público	Carrera 65 entre calles 95 y 94	0:00	24:00:00	01/06/2022	30/08/2022	39.00	TIENE 39 DÍAS	PILAS
3	21/01/2022	ACTIVACIÓN	202230019261	Parcial Cargue y descargue	Calle 95 entre Autopista Norte y carrera 65	21:00	4:00	01/03/2022	31/05/2022	-52.00	VENCIDO HACE 52 DÍAS	N/A
3	24/05/2022	PRORROGA	202230225122	Parcial Cargue y descargue	Calle 95 entre Autopista Norte y carrera 65	21:00	4:00	01/06/2022	30/08/2022	39.00	TIENE 39 DÍAS	N/A
4	21/01/2022	ACTIVACIÓN	202230019261	Parcial	Calle 89 entre Autopista Norte y vía de servicio Autopista Sur	0:00	23:59	01/03/2022	31/05/2022	-52.00	VENCIDO HACE 52 DÍAS	ZANJA
4	24/05/2022	PRORROGA	202230225122	Parcial	Calle 89 entre Autopista Norte y vía de servicio Autopista Sur	0:00	23:59	01/06/2022	31/08/2022	40.00	TIENE 40 DÍAS	ZANJA
4	21/01/2022	ACTIVACIÓN	202230019261	Parcial	Vía de servicio Autopista Sur entre calle 89 y bahía de taxis terminal del norte	0:00	23:59	01/03/2022	31/05/2022	-52.00	VENCIDO HACE 52 DÍAS	ZANJA
4	21/01/2022	ACTIVACIÓN	202230019261	Total	Espacio público y zona verde entre calle 72 y vía de servicio Autopista Sur	0:00	23:59	01/02/2022	30/06/2022	-22.00	VENCIDO HACE 22 DÍAS	ZANJA
4	21/01/2022	ACTIVACIÓN	202230019261	Parcial	Calle 72 entre carrera 64A y acceso a la Gijn	21:00	4:00	01/02/2022	30/06/2022	-22.00	VENCIDO HACE 22 DÍAS	ZANJA

### 3.3.4 Línea de tiempo

En la línea del tiempo se presenta el orden Secuencial que ha tenido cada PMT para la zona de intervención en específico. En este ítem se incluyen todas las actividades ejecutadas por el contratista, la interventoría y la entidad contratante.

Tabla 3. Línea del Tiempo PMTs Autorizados

## Seguimiento PMT

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

PERMISO	INICIO	FINAL	DÍA	FECHA	OBSERVACION
PMT Actividades de Corta Duración	1/12/2021	31/12/2022	miércoles	17/11/2021	Contratista envía planteamiento
			martes	23/11/2021	Interventoría envía observaciones
			jueves	25/11/2021	Contratista atiende observaciones
			jueves	25/11/2021	Interventoría da aprobación
			martes	30/11/2021	Aprobación de Secretaría de Movilidad
			martes	1/02/2022	Contratista envía paquete de planos para poseer claridad en los PMT aprobados y en proceso
Rotura					N.A.
PMT Etapa 9 Cra 65 Entre Calles 88C-92 - Francisco Antonio Zea PMT Etapa 36 y 37	13/12/2021	31/03/2021	lunes	29/11/2021	Contratista envía planteamiento
			lunes	29/11/2021	Interventoría da aprobación
			viernes	3/12/2021	Secretaría de Movilidad da aprobación a la Etapa 9, se niega las etapas 36 y 37 por falta de un plan de divulgación
			martes	21/12/2021	Contratista radica permiso para la etapas 36 y 37 con las observaciones de Movilidad / Dicha información fue compartida a la interventoría del proyecto el día miércoles 2 de Febrero
			miércoles	12/01/2022	Aprobación de Secretaría de Movilidad para las etapas 36 y 37 / Dicha información fue compartida a la interventoría del proyecto el día miércoles 2 de Febrero
			martes	1/02/2022	Contratista envía paquete de planos para poseer claridad en los PMT aprobados y en proceso.
			jueves	10/03/2022	Contratista envía documentación para prorroga
			viernes	11/03/2022	Interventoría da aprobación a los planteamientos y se le envía para aprobación de EPM
			lunes	14/03/2022	Aprobación EPM Prorroga Etapa 9
			lunes	14/03/2022	Contratista genera radicación solicitud de Prorroga Etapa 9
			jueves	17/03/2022	Aprobación Secretaría de Movilidad Prorroga Etapa 9
			sábado	18/06/2022	Contratista envía planteamiento para revisión de planos Etapa 9
Rotura	6/01/2022	31/03/2022	jueves	6/01/2022	Se recibe aprobación de Secretaría de Infraestructura Física
PMT Etapas 2, 3 y 4 (Cra 65 entre Calle 97 y 95)			viernes	25/03/2022	Contratista envía planteamiento original para revisión
			viernes	25/03/2022	Interventoría envía observaciones para corrección al contratista
			martes	29/03/2022	Contratista envía planteamiento con subsanaciones / Interventoría da visto bueno a los documentos y procede a realizar envío a EPM para su respectiva revisión
			viernes	8/04/2022	EPM envía observaciones a los planos para reforzar aspectos de la señalización
			sábado	9/04/2022	Contratista envía planteamiento con subsanaciones/ Aprobación Epm PMT Etapas 2, 3 y 4 (Cra 65 entre Calle 97 y 95)
			martes	12/04/2022	Contratista genera radicación para Etapas 2,3 y 4 (Calle 87 y 95)
			viernes	22/04/2022	Aprobación de Secretaría de Movilidad Etapas 2,3 y 4
			martes	31/05/2022	Contratista envía planteamiento para Reactivación Etapas 2 y 3/Interventoría da visto bueno a los documentos y procede a realizar envío a EPM para su respectiva revisión
			jueves	9/06/2022	Aprobación Epm PMT Reactivación Etapas 2 y 3
			viernes	10/06/2022	Contratista genera radicación para Reactivación Etapas 2,3
			martes	14/06/2022	Aprobación de Secretaría de Movilidad Reactivación Etapas 2 y 3
			sábado	18/06/2022	Contratista envía planteamiento para revisión de planos Etapas 12 y 13
Rotura	6/01/2022	31/03/2022	jueves	6/01/2022	Se recibe aprobación de Secretaría de Infraestructura Física

### 3.3.5 Estados del PMT

Tabla 4. Estados del PMT

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

ESTADO
ACTIVACIÓN
NUEVO
PRORROGA
MODIFICACIÓN
EN TRAMITE

En la tabla 4 se muestran los posibles estados en los cuales se puede presentar los PMTs, el estado de activación representa el inicio de actividades una vez se cuenta con aprobación de Secretaria de Movilidad, el estado nuevo indica que no se han presentado solicitudes anteriores en la zona a intervenir, las prórrogas se presentan cuando se generan vencimientos y las intervenciones no han finalizado, las modificaciones se presentan cuando debido a las condiciones de la zona, horarios, tipo de intervención, tipo de cierre deben realizarse ajustes en las solicitudes iniciales, el estado en trámite representa que la solicitud está pendiente por aprobación de SM, una vez radicada la solicitud ante dicha entidad.

### 3.3.6 Tipos de Cierre

Tabla 5. Tipos de Cierre

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

Tipo de Cierre
Parcial
Total
ANDEN Y ZV
Total (Indirecto)
Total Espacio Público
Entrada y Salida de Vehículos
Parcial Cargue y descargue
Parcial Espacio Publico
Total Zona Verde
20 MIN - TOTAL

En la Tabla 5 se muestran los tipos de cierre teniendo en cuenta el tipo de afectación, esto implica la implementación de señalización, dispositivos de canalización, zonas de transición y demás elementos asociados a zonas de obras. Cabe destacar que en el caso de cierres totales sea en andén y zona verde o espacio público o en la vía debe implementarse manejo peatonal con la disposición de senderos peatonales y en caso de afectación sobre calzada debe disponerse de señalización de desvío y proyectar vías alternas para dicha actividad.

### 3.3.7 Tecnología Implementada

Las siguiente, son las tecnologías implementadas a lo largo de la obra en la conducción de Machado – El Volador:

Tabla 6. Tecnología Implementada

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

TECNOLOGIA
ZANJA
TUNEL
PAVIMENTO
NICHOS
SEC.ACTO
SEC.ALCANT
ZANJA/TUNEL
N/A
EXCAVACIÓN
PILAS
URBANISMO

En la Tabla 6 se muestra la Tecnología de construcción a implementar que varía dependiendo del tipo de intervención, las características de la zona y la afectación en la movilidad peatonal y vehicular. Para cada caso se tienen en cuenta el estado de la obra ya que son actividades que se ejecutan antes, durante y posterior a la intervención. Cabe destacar que en la aprobación por parte de Secretaria de Movilidad se hace énfasis en qué condiciones debe quedar la zona de intervención una vez finalizadas las actividades.

### **3.4 Visitas de Campo**

Las visitas de campo constituyen un elemento base en la supervisión respecto a la correcta implementación de planes de manejo de tránsito en obra, se realizan visitas programadas semanalmente con el equipo de interventoría, el personal del contratista y en algunas ocasiones con personal de la entidad contratante (EPM), a su vez se realizan vistas no programadas por parte de la interventoría verificando el cumplimiento de las observaciones presentadas en el recorrido programado. Cabe destacar que para cada frente de trabajo las condiciones del PMT varían, por lo cual se realiza el recorrido a todos los frentes de trabajo activos del proyecto y se hacen las respectivas observaciones al contratista para cada uno según sea el caso y tipo de intervención.

## **4 Resultados y Análisis**

La práctica académica buscó contribuir en el proceso de Supervisión en la implementación de Planes de Manejo de tránsito asociados al proyecto Conducción Machado-Volador obteniendo los resultados esperados y cumpliendo con las actividades asignadas.

### **4.1 Recorridos programados y no programados**

Posterior al proceso de revisión de documentos y planos, se programan visitas de campo semanalmente con el equipo de interventoría y personal del contratista, en las cuales se recorren los diferentes frentes de obra activos del proyecto y se realizan observaciones para cada frente de trabajo teniendo en cuenta las condiciones evidenciadas en la obra. Los parámetros a tener en cuenta son:

- ✓ **Implementación de señalización y dispositivos:** En este ítem se consideran la correcta instalación de la señalización en la zona de intervención y sus principales características como la separación entre señales y la visibilidad de las mismas, a su vez se revisa la disposición de auxiliares de tránsito en la zona según lo presentado en los planos. Respecto a la implementación de dispositivos de canalización se tiene en cuenta la delimitación del

---

espacio a ocupar con disposición de barricadas, delineadores tubulares, conos y demás dispositivos según sea el caso y el tipo de intervención que se tenga.

- ✓ **Manejo de materiales:** Se revisa la disposición de materiales en la zona de obras autorizados por parte de SM, así mismo se tiene en cuenta el tipo de cierre que se presenta.
- ✓ **Disposición de Maquinaria y equipos:** La maquinaria debe estar en lugares autorizados y no puede parquearse en zonas donde represente alta afectación en el flujo vehicular y genere riesgo en los peatones, es por ello que se revisa que se cumpla con la disposición de equipos y maquinaria dentro de los cierres perimetrales y zonas autorizadas para actividades de cargue y descargue.
- ✓ **Manejo peatonal y de Bici-usuarios:** En este ítem se hace énfasis especial ya que independientemente del tipo de afectación debe garantizarse la seguridad de estos actores viales minimizando la interacción directa con la zona de obras, en este caso deben disponerse de senderos peatonales si son requeridos o delimitar andenes temporales mediante delineadores tubulares compuestos o dispositivos de canalización en los cuales se garantice en todo momento el flujo peatonal, cabe destacar que en caso de presentarse cierres totales deben implementarse sendero peatonales o proyectar rutas alternas con señalización de desvío para este tipo de actor vial.
- ✓ **Manejo Vehicular:** Se revisa la correcta implementación de zonas de obras asociadas al proyecto, como las zonas de transición, área de seguridad, área de obras, entre otras. En este ítem se hace énfasis especial en la disposición de auxiliares de tránsito teniendo en cuenta que se presenta afectación sobre la vía, generando reducciones de carril, proyecciones de desvío y uso de vías alternas.
- ✓ **Estado de zonas ya intervenidas:** En este ítem se revisa si la zona de intervención es viable o no para circulación peatonal o vehicular. En este caso debe tenerse en cuenta las condiciones de pavimentación una vez terminada la intervención, en caso de no presentarse las actividades de pavimentación deben realizarse actividades de llenado o colocación de material que garanticen la seguridad en la circulación para todos los actores viales, cabe destacar que en caso de que no se cumplan estos requerimientos no es viable habilitar la

zona para circulación, además deben tenerse en cuenta la vigencia en los trabajos para hacer las solicitudes de prorrogas y no incurrir en sanciones.

Posterior a la visita programada se realizan las diferentes observaciones al personal del contratista para corrección, mediante la implementación de recorridos no programados se verifica la subsanación a las observaciones teniendo en cuenta que deben efectuarse en el menor tiempo posible con el fin de garantizar la correcta implementación del PMT.

Figura 18. Visitas de Campo Programadas y No Programadas

Fuente. Recorrido de Campo





#### 4.1.1 Actas de Recorrido y Checklist

El acta de recorrido consiste en un formato en el cual se presentan las evidencias durante el recorrido de campo respecto a la implementación del plan de manejo de tránsito, en esta se presentan las condiciones actuales en cada frente de trabajo activo del proyecto, de igual forma se presentan las diferentes observaciones y recomendaciones según lo evidenciado en la visita, posteriormente se informa al personal del contratista los aspectos a mejorar en el menor tiempo posible y la firma de los participantes del recorrido.

Figura 19. Formato Acta de Recorrido

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

Formato Acta de Recorrido de Campo - Hoja 1 de 2

ACTAS DE RECORRIDO DE CAMPO

1

Hoja 1 de 2

ACTA N°	
NOMBRE DEL PROYECTO	
ENTIDADES - INSTITUCIONES PARTICIPANTES	
FECHA:	
HORA (Inicio y Fin):	
LUGAR:	

1. TEMA (S):

2. DESARROLLO:

3. CONCLUSIONES Y/O DECISIONES:

Formato Acta de Recorrido de Campo - Hoja 2 de 2

ACTAS DE RECORRIDO DE CAMPO

4. COMPROMISOS:

ASISTENTES:


	NOMBRE	FIRMA
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Por otra parte, la lista de chequeo presenta el cumplimiento en la implementación de los diferentes planes de manejo de tránsito asociados al proyecto, cabe destacar que en esta lista se incluye lo evidenciado en campo y como se está trabajando en cada frente de obra, resaltando aspectos positivos y observaciones pendientes por subsanar. En la lista se incluyen los siguientes parámetros:

- ✓ **Estado Implementación PMT:** Se revisa el estado de señalización y la disposición de materiales y equipos.
- ✓ **Flujo Vehicular:** En este ítem se consigna las características viales y las afectaciones que se tienen en la zona de intervención, de igual manera se considera el parqueo lateral sea formal o informal en la zona de influencia.
- ✓ **Manejo Peatonal y de ciclistas:** Se consideran las afectaciones en el flujo peatonal y se evalúa la disponibilidad de infraestructura peatonal y de usuarios de bicicleta según el tipo de afectación que se tenga.
- ✓ **Afectación transporte público:** Se tienen en cuenta las diferentes afectaciones en paraderos de buses o rutas de transporte público con la ejecución de actividades.
- ✓ **Transporte de Carga:** En este ítem se consigna lo evidenciado respecto a actividades de cargue y descargue y disposición de maquinaria, considerando la adecuada coordinación con auxiliares de tránsito cuando se realizan actividades de disposición de materiales.

Figura 20. Formato Lista de Chequeo

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

		FORMATO RECORRIDO DE CAMPO CONTRATO INTERVENTORÍA CW146791 CW150250 (Grupo 1 UT SMA)	
FECHA _____	HORA INICIO _____	HORA FINAL _____	
OBSERVADOR: _____	TRAMO _____		
<b>1. ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN PMT</b>			
¿ACORDE CON LO APROBADO?	SI _____	NO _____	
PORQUE? _____			
<b>1.1. ESTADO DE SEÑALIZACIÓN</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
<b>1.2. ZONA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
<b>1.3. MANEJO DE MAQUINARIA</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
<b>1.5. OBSERVACIONES</b>			
_____			
<b>2. FLUJO VEHICULAR</b>			
<b>2.1. CAPACIDAD VIAL</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
<b>2.2. PARQUEO LATERAL</b>			
Alto _____	Medio _____	Bajo _____	Nulo _____
OBSERVACIONES _____			
<b>3. MOVILIDAD PEATONAL</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
OBSERVACIONES _____			
<b>4. MOVILIDAD BICICLETAS</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
OBSERVACIONES _____			
<b>5. TRANSPORTE PÚBLICO</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
OBSERVACIONES _____			
<b>6. TRANSPORTE DE CARGA</b>			
Excelente _____	Bueno _____	Regular _____	Malo _____
OBSERVACIONES _____			

## **4.2 Observaciones por grupo**

Durante las visitas de campo se evidencia la correcta implementación de los planes de manejo de tránsito asociados al proyecto, debido a la longitud del tramo de conducción se divide el proyecto en dos grupos inicialmente los cuales están divididos por zonas y tienen diferentes frentes de obra activos, La UT SMA tiene a cargo diferentes frentes de obra comprendidos principalmente entre el sector de Barraquilla Calle 67 y el sector parque Juanes Calle 98 sobre la Cra 65. El consorcio REPA tiene a cargo la zona comprendida entre el barrio las brisas Calle 113A y parte del sector parque Juanes Calle 98 con Carrera 65 en sentido Sur-Norte. Para cada grupo se tienen en cuenta las mismas consideraciones respecto a la revisión de los planes de manejo de tránsito y se verifica su implementación según lo establecido en los planos y lo autorizado por la SM.

### **4.2.1 Observaciones y Recomendaciones frentes de trabajo UT SMA**

#### **✓ Frentes Activos UT SMA**

El grupo UT SMA cuenta con diferentes frentes de trabajo que se encuentran activos y se encuentran distribuidos entre la Calle 67 Barraquilla y la Calle 98 que cuenta como referencia el sector parque Juanes y la Carrera 65. Según lo establecido en los PMTs y lo autorizado por la SM se cuenta con los siguientes PMTs activos:

- PMT Francisco Antonio Zea Carrera 65 entre calles 89 y 92<sup>a</sup>
- PMT Actividades de corta duración (Nichos)
- PMT Parque Juanes Carrera 65 con Calles 94-95
- PMT Autopista Sur entre diagonal 64 y 63 Cerca a Calle Barraquilla
- PMTs Sector Terminal del Norte y Sijin Calle 89 a Calle 72
- PMT Cra 65 Calles 97-98 y Campamento
- PMT Etapa 11 Pozo Cra 65
- PMT Cra 65 Calles 95-97
- PMT Sector Colanta (Calle 72- Calle 75B)
- PMT Sector Bomberos Etapa 26A y 26B-Lazo Sur que comunica la carrera 64A con la Autopista Sur/ Etapa 35 y 37 Sector TCC y vía de servicio Autopista Sur

En cada frente de trabajo se revisan las condiciones en cuanto a la implementación del Plan de Manejo de Tránsito y lo que se debe cumplir, lo evidenciado en obra se presenta en las observaciones para cada frente de trabajo en base a los parámetros establecidos en los PMTs presentados y en lo autorizado por la Secretaria de Movilidad.

Tabla 7. Observaciones Frentes de trabajo UT SMA

Fuente. Recorridos de Campo

<p><b>1.2 Observaciones PMT Actividades de corta duración (Nichos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de que se presenten trabajos y actividades de corta duración con afectación de calzada o andén implementar señalización correspondiente a actividades de este tipo.</li> <li>- Se realizará recorrido nuevamente la semana siguiente para verificar la implementación de las Actividades de corta duración. Así mismo se recuerda que durante estas Actividades se debe incluir señalización mínima presentada en los planos del PMT de Actividades de corta duración. Como también se debe garantizar la movilidad de todos los actores viales, principalmente los peatones, generando senderos peatonales provisionales adecuados cuando se tenga intervenciones en el andén.</li> </ul> <p>Ilustración 1. Señalización para Actividades de corta duración</p> <p>FUENTE: Planos PMT Nichos.</p>	<p><b>1.4 Observaciones PMT Francisco Antonio Zea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es pertinente hacer el seguimiento a los bordillos de andén en la zona de entrada y salida de vehículos. Adicionalmente realizar seguimiento al andén para el tramo donde se estén ejecutando actividades.</li> <li>- Acatamiento a observación de visita anterior con respecto a la implementación de senderos peatonales que garantizan la seguridad de este actor vial.</li> </ul> <p>Foto 3. Observaciones Sector Cra 65 Entre calles 88c-92</p> <p>Realizar Seguimiento a Bordillos de andén</p> <p>Disposición de sendero peatonal en buenas condiciones de seguridad para circular</p>
--	--

**1.6 Observaciones PMT Parque Juanes Carrera 65 con Calles 94-95**

- Es importante que los cargue y descargues requeridos para esta zona de intervención se lleven a cabo en el horario nocturno, puesto que el PMT establece que durante la jornada diurna no se generan afectaciones en la calzada vehicular.
- Mantener coordinación con auxiliares de tránsito respecto al uso de infraestructura peatonal y utilización de desvíos.

Foto 5. Señalización Cra 65 entre Calles 94-95



**1.10 Observaciones PMTs Sector Terminal del Norte y Sijin**

- Para el Sector Terminal del Norte se garantiza la disposición de auxiliares de tránsito para coordinación de actividades de entrada y salida de vehículos, circulación vehicular y limpieza en zonas de intervención.
- Se realizan actividades de pavimentación sobre Calle 89.
- Para el Sector Terminal del Norte Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas pendientes por pavimentar sobre Cra 64ª (Superficies limpias y uniformes) teniendo en cuenta las zonas de intervención y ya intervenidas.
- Para el Sector Terminal del Norte Disponer de vehículos en zonas autorizadas.
- Para el Sector Bomberos se cuenta con zonas de transición teniendo en cuenta el alto parqueo lateral y las Características del sector/ Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas y/o Habilitadas.

Foto 12. Observaciones Sector Terminal Norte (Cra 64A)



Seguimiento a Zonas pendientes por Pavimentar

**1.8 Observaciones PMT Autopista Sur entre diagonal 64 y 63**

- Realizar Seguimiento al robo de Señales a lo largo del tramo de intervención.
- Mantener condiciones de limpieza en el frente de trabajo con afectación de zona verde.

Foto 7. Señalización PMT Autopista Sur entre diagonal 64 y 63

FUENTE: Recorrido de campo



**1.12 Observaciones PMT Cra 65 Calles 97-98 y Campamento**

- Realizar seguimiento a zonas aledañas al área de intervención.
- Se cuenta con habilitación total de andén para circulación de peatones y ciclistas.

Foto 14. Observaciones PMT Cra 65 Calles 97-98



Andén Habilitado

Seguimiento a zonas pendientes por pavimentar

FUENTE: Recorrido de campo



**1.13.1 Observaciones PMT Etapa 11 Pozo Cra 65**

- Se cuenta con manejo peatonal adecuado con implementación de señalización de desvío para peatones y superficies uniformes y limpias que garantizan una circulación segura para peatones y bici-usuarios. (Mantener esta condición).
- Foto 15. Zona de Trabajos Pozo 7 Carrera 65 entre calle 89 y lazo sur- sur con autopista norte (Zona Verde)



**1.14.3 Observaciones PMT Cra 65 Calles 95-97**

- Ocupación de espacio adecuada con disposición de senderos peatonales y para ciclistas.
- Acatamiento en retraso de señalización que cumpla su fin sobre Cra 65.
- Garantizar limpieza en zonas de intervención y aledañas a la misma.

Foto 17. Señalización Implementada Cra 65 Entre calles 95-97



**1.15.3 Observaciones PMT Sector Colanta (Calle 72- Calle 75B)**

- Manejo peatonal apropiado en zona de intervención teniendo en cuenta el tipo de afectación y el alto parqueo lateral.
- Mantener Coordinación con auxiliares de tránsito en actividades de Cargue, Descargue y circulación de vehículos.
- Se hace uso de cierres totales indirectos teniendo en cuenta el alto parqueo lateral en Calles aledañas.

Foto 19. Señalización Implementada Sector Colanta Cra 64A-64C/ CLL 75B-74



FUENTE: Recorrido de campo

**1.17 Observaciones PMT Sector Bomberos Etapa 26A y 26B-Lazo Sur que comunica la carrera 64A con la Autopista Sur/ Etapa 35 y 37 Sector TCC y vía de servicio Autopista Sur**

- Mantener Coordinación con Auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular teniendo en cuenta la proyección de los desvíos sobre Cra 65
- Señalización implementada y adecuación del Lazo Norte para maniobrabilidad de vehículos que se incorporan a la Autopista Sur acorde a lo establecido.
- Garantizar manejo peatonal en zona de intervención sector TCC/ Garantizar superficies limpias/ Coordinar actividades de cargue, descargue y circulación vehicular con auxiliares de tránsito.
- Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas sector TCC.

Foto 21. Zona de trabajos Sector Bomberos Etapa 26A y 26B/ Etapa 33 y 35 Sector TCC



**2 RECOMENDACIONES**

- Para el sector Francisco Antonio Zea realizar seguimiento a bordillos de andén y al estado del andén para el tramo donde se estén ejecutando actividades.
- Para el Sector Parque Juanes Calle 94-95 tener en cuenta que las actividades de cargue y descargue deben efectuarse en horario nocturno, a su vez no debe presentarse afectación de calzada en horario diurno.
- Para el Sector Autopista Sur entre Diagonal 64 y 63 Realizar Seguimiento al robo de Señales a lo largo del tramo de intervención.
- Para el Sector Terminal del Norte se garantiza la disposición de auxiliares de tránsito para coordinación de actividades de entrada y salida de vehículos, circulación vehicular y limpieza en zonas de intervención.
- Para el Sector Terminal del Norte Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas pendientes por pavimentar sobre Cra 64ª (Superficies limpias y uniformes) teniendo en cuenta las zonas de intervención y ya intervenidas.
- Para el Sector Terminal del Norte Realizar seguimiento al estado del andén en zonas ya intervenidas ya que se evidencia deterioro de este para la circulación segura de peatones.
- Para el Sector Bomberos se cuenta con zonas de transición teniendo en cuenta el alto parqueo lateral y las Características del sector/ Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas y/o Habilitadas.
- Para el sector Parque Juanes Cra 65 Cl 97-98 Realizar seguimiento a zonas aledañas al área de intervención.
- Para el sector Parque Juanes Cra 65 Cl 95-97 Garantizar limpieza en zonas de intervención y aledañas a la misma/ Mantener condiciones de cierre perimetral en todo momento.
- Para el Sector donde se ejecutan actividades del pozo 7 Mantener condiciones actuales de limpieza y superficies uniformes para circulación peatonal y de Bic-Usuarios segura.
- Para el Sector Colanta Mantener condiciones actuales respecto al manejo peatonal y disposición de auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular (Desvíos proyectados).
- Para el Sector Colanta En caso de presentarse actividades de Cargue y descargue hacer uso de cierres totales indirectos con el fin de minimizar el impacto en la movilidad.
- Para el Sector Bomberos Cra 64ª Cierre Lazo Sur Mantener Coordinación con Auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular teniendo en cuenta la proyección de los desvíos.
- Para el Sector TOC (Vía de Servicio Autopista Sur) Coordinar actividades de cargue, descargue y circulación vehicular con auxiliares de tránsito/Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas.
- En todos los frentes garantizar longitud en zonas de transición y área segura en caso de que se tenga afectación de calzada, mantener esta longitud despejada.
- En todos los frentes disponer de señalización según sea el caso en las barricadas, esto para mayor claridad y entendimiento de todos los actores viales.

- En todos los frentes cuando se estén realizando trabajos Nocturnos implementar dispositivos de iluminación con el fin de garantizar mayor visibilidad.
- En todos los frentes Garantizar la limpieza en la zona de trabajos, aledañas e intervenidas.
- En todos los frentes destinar zonas por dentro del área de trabajos para disposición de maquinaria y materiales, en caso de que no sea posible destinar áreas que minimicen el impacto en la movilidad y que garanticen la seguridad peatonal.
- En todos los frentes Garantizar la Visibilidad de la señalización.
- Garantizar que el andén permanezca habilitado cuando se están llevando a cabo actividades de cargue y descargue de material.
- Coordinar con auxiliares de tránsito el cruce de peatones en la zona de entrada y salida de vehículos para todos los frentes de trabajo.
- Contar de manera permanente con los auxiliares de tránsito en los lugares indicados en el PMT, en especial para el ingreso y salida de vehículos y para circulación de peatones y ciclistas garantizando una correcta coordinación.

**4.2.2 Observaciones y Recomendaciones frentes de trabajo Consorcio REPA****✓ Frentes Activos Consorcio REPA**

El Consorcio REPA cuenta con diferentes frentes de trabajo que se encuentran activos y se encuentran distribuidos principalmente sobre el Sector Parque Juanes Calle 98 Sobre la Cra 65 y el sector las Brisas Calle 113ª, En el tramo comprendido entre Calles 98-113ª se realizan intervenciones con diferentes tipos de intervención y cierres. Según lo establecido en los PMTs y lo autorizado por la SM se cuenta con los siguientes PMTs activos:

PMT Sector de Zenú y Muebles Juventud

PMT Sector Carrera 65



PMT Actividades de Corta duración

PMT Calles 113A y 109

En cada frente de trabajo se revisan las condiciones en cuanto a la implementación del Plan de Manejo de Tránsito y lo que se debe cumplir, lo evidenciado en obra se presenta en las observaciones para cada frente de trabajo en base a los parámetros establecidos en los PMTs presentados y en lo autorizado por la Secretaria de Movilidad.

Tabla 8. Observaciones Frentes de trabajo Consorcio REPA

Fuente. Recorridos de Campo

<p><b>1.1.3 Observaciones</b></p> <p><b>Zenú:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar Permanencia de auxiliar de tránsito Sobre Cra 65 teniendo en cuenta la afectación de calzada y el alto flujo vehicular sobre la misma.</li> <li>- Mantener Coordinación con auxiliares de tránsito actividades de cargue y descargue en zona de intervención que presenta Cierre Parcial Sobre Cra 64D entre Calles 105-108.</li> <li>- Implementación adecuada de señalización en intervención sobre Cra 65</li> <li>- Realizar seguimiento a zonas de intervención y alledaños a la misma pendientes por pavimentar.</li> </ul> <p>Foto 5. Observaciones Sector Zenú</p>  <p><i>Disponer de auxiliares de tránsito en lugares requeridos</i>      <i>Seguimiento a zonas intervenidas pendientes por pavimentar</i></p> <p>FUENTE: Recorrido de campo.</p> <p><b>1.5 Observaciones PMT Calles 113A y 109</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el recorrido del día 16 de Junio de 2022 no se evidencia ningún trabajo en la zona.</li> <li>- Se mantiene comunicación constante con el contratista con el fin de conocer durante que fechas se piensan realizar labores en dicha zona.</li> </ul>	<p><b>Observaciones Muebles Juventud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de señalización acorde a lo establecido sobre Cra 64C, Cra 64D y Calles 113ª Y 118.</li> <li>- Mantener coordinación y permanencia de auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular teniendo en cuenta el cierre total Sobre Cra 64BB y la implementación de desvío sobre Cra 64D.</li> </ul> <p>Foto 3. Señalización Sector Muebles Juventud</p>  <p>FUENTE: Recorrido de campo.</p> <p><b>1.3.3 Observaciones PMT Actividades de Corta duración (Nichos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se Evidencian la realización de actividades de corta duración.</li> <li>- Se realizará recorrido nuevamente la semana siguiente para verificar la implementación de las Actividades de corta duración</li> <li>- Tener en cuenta la temporalidad en actividades de corta duración en caso de que se presenten.</li> </ul>
--	---



**1.2.3 Observaciones PMT Cra 65 ( Sector Parque Juanes)**

- Se cuenta con habilitación de tramo intervenido para circulación peatonal entre Calles 99-101.
- Implementación adecuada de señalización en el tramo en consideración (Mantener esta condición).
- Garantizar limpieza de paradero de buses cerca a Calle 98.
- Garantizar manejo peatonal y a bici usuarios en la zona de empalme Cerca a Calle 101/ Realizar seguimiento a bordillos de andén en zona de entrada y salida de vehículos cerca a zona de empalme.
- Realizar seguimiento a cierre perimetral implementado sobre zona de empalme Calle 101.
- Garantizar manejo peatonal en zonas de intervención en las cuales se implementen senderos peatonales entre Calles 98-101(Zonas limpias y uniformes).
- Disponer de zonas Autorizadas para estacionamiento de vehículos que no generen afectación a la movilidad ni paraderos de buses aledaños a la zona de intervención.
- Realizar seguimiento a zonas de almacenamiento de material (RCD) que no generen afectación a la calzada y al andén.
- Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas pendientes por pavimentar
- Implementar Pasacalles Sobre Calle 104 y 103D.

Foto 8. Observaciones Sector Parque Juanes



Seguimiento A bordillos de Andén en zona de Entrada y Salida de Vehículos



Garantizar manejo peatonal y de bici usuarios en zona de empalme Cerca a Calle 101



Seguimiento a Almacenamiento de Materiales que no genere afectación sobre la Calzada y Andén



Realizar seguimiento a Zonas ya intervenidas pendientes por pavimentar



Realizar Seguimiento a senderos peatonales



Garantizar limpieza en paradero de Buses Cerca a Calle 98

**2 RECOMENDACIONES**

- Para el Sector Zenú Garantizar Permanencia de auxiliar de tránsito Sobre Cra 65 teniendo en cuenta la afectación de calzada y el alto flujo vehicular sobre la misma.
- Para el Sector Zenú Coordinar con auxiliares de tránsito actividades de cargue y descargue en zona de intervención que presenta Cierre Parcial Sobre Cra 64D entre Calles 105-108.
- Para el Sector Zenú Realizar seguimiento a zonas de intervención y aledaños a la misma pendientes por pavimentar.
- Para el Sector Muebles Juventud Mantener coordinación y permanencia de auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular teniendo en cuenta el cierre total Sobre Cra 64BB y la implementación de desvío sobre Cra 64D.
- Para el Sector Parque Juanes Realizar seguimiento a zonas de almacenamiento de material (RCD) que no generen afectación a la calzada y al andén.
- Para el Sector Parque Juanes Garantizar manejo peatonal y a bici usuarios en la zona de empalme Cerca a Calle 101/ Realizar seguimiento a bordillos de andén en zona de entrada y salida de vehículos cerca a zona de empalme.
- Para el Sector Parque Juanes Realizar seguimiento a cierre perimetral implementado sobre zona de empalme Calle 101.
- Para el Sector Parque Juanes Disponer de zonas Autorizadas para estacionamiento de vehículos que no generen afectación a la movilidad ni paraderos de buses aledaños a la zona de intervención.
- Para el Sector Parque Juanes Garantizar habilitación de andén cerca al paradero de buses (Calle 101) para circulación de personas de manera segura.
- En el Sector Parque Juanes Implementar Pasacalles Sobre Calles 104 y 103D.
- Para el Sector Parque Juanes dar manejo con auxiliares de tránsito respecto a la utilización de desvíos, infraestructura peatonal habilitada y disposición de senderos en caso de que se requieran.
- Para el Sector Parque Juanes Mantener despejada la zona del paradero de buses cerca de Calle 98, así mismo garantizar el manejo peatonal para los usuarios de este, a su vez realizar labores de limpieza constante del mismo.
- Para el Sector Parque Juanes se recomienda asignar más auxiliares de tránsito sobre Cra 65 teniendo en cuenta la afectación de calzada (puntos de cruce).
- Garantizar en todo momento el cierre perimetral en todos los frentes de trabajo.
- Garantizar la coordinación con los auxiliares de tránsito con respecto a la entrada y salida de vehículos y para circulación de peatones y ciclistas.
- En todos los frentes realizar seguimiento a zonas ya intervenidas en cuanto a tramos de pavimentación o colocación de adoquín.
- En todos los frentes Garantizar la limpieza del andén, la calzada y zonas aledaños según sea el caso, teniendo en cuenta las actividades que se estén ejecutando.
- Destinar zonas por dentro del área de trabajo para almacenar materiales y vehículos.

**4.3 Comités de obra y Recorridos con EPM**

Los comités de obra se realizan con el fin de informar al personal de la obra sobre el seguimiento que debe tenerse sobre los diferentes PMTs autorizados teniendo en cuenta la vigencia, horarios aprobados y en general todo lo relacionado a la correcta implementación de los diferentes planes

de manejo de tránsito. Cabe destacar que se realizaron acompañamientos respecto a la implementación de los diferentes PMTs e instalación de señalización previa al inicio de actividades en algunos frentes de trabajo donde se presentaban condiciones adversas de movilidad.

Figura 21. Comités de Obra

Fuente. Recorrido de Campo



Adicionalmente en algunos recorridos de Campo se cuenta con la presencia del personal del contratante (EPM), en este caso se presentan las condiciones de los diferentes frentes en cuanto a la implementación de los PMTs vigentes y aprobados por parte de Secretaria de Movilidad y una vez finalizado el recorrido se da por sentado la asistencia de cada participante y se realiza un



resumen general por frente de trabajo incluyendo aspectos positivos y observaciones puntuales a mejorar.

Figura 22. Recorridos de Campo con personal de Entidad Contratante (EPM)

Fuente. Recorrido de Campo



#### 4.4 Elaboración informe de recorrido

El informe de Recorrido se realiza una vez ha sido realizada la visita de Campo y revisada la información asociada a los PMTs vigentes y donde se tengan frentes de trabajo activos, en caso de que no se evidencien actividades en zonas donde se tenga autorización se deja por sentado que realizó la visita y no se evidenció la ejecución de trabajos. El informe de Recorrido Incluye:

- ✓ **Datos Generales:** Muestra la fecha de realización del recorrido, así mismo los frentes de trabajo a los cuales se realizó la visita, destacando que por cada grupo se realiza un informe diferente con los frentes de trabajo activos de cada uno.
- ✓ **Características PMTs Vigentes:** En este caso se muestran las zonas autorizadas para la ejecución de trabajos, el horario de intervención, las fechas de inicio y finalización, el tipo de cierre y en general la información asociada al estado del PMT.

- ✓ **Registro Fotográfico:** Durante el recorrido de campo se realiza este registro con el fin de establecer las condiciones actuales de cada frente de trabajo y así proceder con las observaciones y recomendaciones según sea el caso y tipo de intervención.
- ✓ **Observaciones y Recomendaciones:** Se realizan las observaciones y recomendaciones del caso según lo evidenciado en campo y lo presentado en el corolario 4.2.1 y 4.2.2.

Posterior a la elaboración del informe de recorrido se hace envío del mismo al contratista con el fin de que se acate lo solicitado en el menor tiempo posible.


#### 4.5 Elaboración informe Semanal

El informe Semanal incluye todas las actividades ejecutadas por el Contratista y la interventoría en el intervalo de tiempo de una semana, en él también se incluye el seguimiento de los diferentes PMTs vigentes y la línea del tiempo que representa el orden secuencial en las actividades ejecutadas por el contratista, el contratante y la interventoría.

Figura 23. Estructura Informe Semanal

#### Estructura Informe Semanal

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

	INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA		Contrato No: CV150250
			CV150250
	DEL 10 de Junio 2022	AL 16 de Junio 2022	N° 023
<b>16.1 ACTIVIDADES RELEVANTES DESARROLLADAS POR LA INTERVENTORÍA DURANTE LA SEMANA</b>			
Se realiza verificación de los PMT vigentes: PMT Nichos de investigación, PMT Francisco Antonio Zea, PMT Autopista Sur, PMT Terminal del norte y Sijin, PMT Cra 65 Cll 97-98, PMT Campamento, PMT Etapa 11 (Pozo 7), PMT Cra 65 entre Calles 95-97, PMT Cra 65 entre Calles 94-95, PMT Sector Colanta (Calle 75B-74, Cra 64A- 64c).			
Se realiza informe de recorrido PMT Francisco Antonio Zea/ Pozo 7 Cra 65			
Se realiza informe de recorrido PMT Terminal del Norte / Vía de servicio Cra 64A- Calle 891			
Se realiza informe de recorrido PMT Sector Bomberos / Calle 75B- Cra 64A			
Se realiza informe de recorrido PMT Cra 65 Cll 97-98 y Campamento			
Se realiza informe de recorrido PMT Cra 65 Cll 95-97			
Se realiza informe de recorrido PMT Cra 65 Cll 94-95			
Se realiza informe de recorrido PMT Sector Colanta (Calle 75B-74, Cra 64A- 64c)			
Se realiza informe de recorrido PMT Sector Autopista Sur Entre Diagonales 63 y 64			
Se realiza informe de recorrido PMT Sector Bomberos Etapa 26A y 26B Lazo Sur que comunica la carrera 64A con la Autopista Sur/ Etapas 33 y 35 Sector TCC Vía de Servicio Autopista Sur			
<b>16.2 ACTIVIDADES RELEVANTES DESARROLLADAS POR EL CONTRATISTA DURANTE LA SEMANA</b>			
Realización de actividades PMT Francisco Antonio Zea/ Trabajos Pozo 7			
Realización de actividades implementando PMT Sector terminal del Norte / Vía de servicio Cra 64A- Calle 891			
Realización de actividades PMT Sector Bomberos / Calle 75B- Cra 64A			
Realización de actividades PMT Cra 65 Cll 97-98 y Campamento Sector Parque Juanes			
Realización de actividades PMT Cra 65 Cll 95-97			
Realización de actividades PMT Cra 65 Cll 94-95			
Realización de actividades PMT Sector Colanta (Calle 75B-74, Cra 64A- 64c)			
Realización de actividades PMT Sector Bomberos Etapa 26A Y 26B Lazo Sur que comunica a la Carrera 64A con la Autopista Sur/ Etapas 33 y 35 Sector TCC Vía de Servicio Autopista Sur			
Realización de actividades PMT Autopista Sur Entre Diagonal 63 y 64			
Envío de planos a interventoría para revisión de planos Sector Terminal Norte-Sijin, Cra 65 Calle 95-97, Sector Francisco Antonio Zea, Sector Barranquilla y TCC			
Notificación de aprobación a interventoría reactivación etapas 2 y 3 y Activación etapas 18,19 y 20			

16.3 OBSERVACIONES DE INTERVENTORÍA		
<p>Durante el recorrido del día 16 de Junio se evidenció la implementación del PMT de Francisco Antonio Zea, PMT sobre el Sector Terminal del Norte, Sector Bomberos Calle 75B, PMT Cra 65 Cil 94-95, PMT Cra 65 Cil 97-98 y Campamento Sector parque Juanes, PMT Cra 89 Cil 95-97, PMT Sector Colanta (Calle 75B-74, Cra 64A- 64c), PMT Sector Bomberos Etapa 26A Y 26B Lazo Sur que comunica a la Carrera 64A con la Autopista Sur/ Etapas 33 y 35 Sector TCC Via de servicio Autopista Sur/ PMT Autopista Sur entre Diagonales 63 y 64. La señalización cumple en su mayoría con lo exigido en los planos, para el PMT Francisco Antonio Zea Realizar seguimiento a bordillos de andén en zonas aledañas a la intervención. Para el PMT Cra 65 pozo 7 Mantener condiciones actuales con superficies uniformes y manejo peatonal adecuado para circulación segura. Para el PMT Cra 65 Cil 94-95 tener en cuenta que las actividades de cargue y descargue deben efectuarse en horario nocturno, a su vez no debe presentarse afectación de calzada en horario diurno/ Mantener manejo peatonal sobre Calle 95 con implementación de señalización y sendero peatonal. Para el PMT Cra 65 Cil 97-98 Se cuenta con zona despejada de materiales y señalización/ Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas. Para el Sector Bomberos Calle 75B Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas y/o Habilitadas/ Mantener Coordinación con auxiliares de tránsito respecto a las actividades de cargue, descargue y circulación Sobre Calle 75B. Para el PMT terminal del Norte realizar seguimiento a zonas ya intervenidas pendientes por pavimentar/ Se realizan actividades de pavimentación sobre zona de intervención Calle 89. Para el PMT CRA 65 Cil 95-97 Mantener condiciones de manejo peatonal adecuado con las que se cuenta actualmente. Para el PMT Sector Colanta Cra 64A- Cil 75B-74 Mantener condiciones actuales respecto al manejo peatonal y disposición de auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular (Desvíos Proyectados) Para el PMT Sector Bomberos Etapa 26A Y 26B Lazo Sur Mantener Coordinación con Auxiliares de tránsito en actividades de cargue, descargue y circulación vehicular teniendo en cuenta la proyección de los desvíos. Para el PMT Sector TCC y Barranquilla realizar seguimiento al robo de señalización implementada sobre la Autopista Sur/ Realizar seguimiento a zonas ya intervenidas Sector TCC. Nota: Para todos los frentes es necesario: -Garantizar zonas de tránsito y área segura despejadas en caso de que se tenga afectación de calzada. -Garantizar la limpieza en la zona de trabajos, aledañas e intervenidas. Contar con cerramiento perimetral en todo momento implementando señalización de desvío en caso de que se requiera. -Garantizar permanencia de auxiliares de tránsito en los lugares requeridos teniendo en cuenta el tipo de intervención.</p>		
16.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO		
 <p>16 Jun. 2022 10:58:10 a. m. Machado G1- Francisco Antonio Zea Cra 65 Cil 88-92</p>	 <p>16 Jun. 2022 9:56:21 a. m. Machado G1- Sector Bomberos Calle 75B- Cra 64A</p>	 <p>16 Jun. 2022 10:43:06 a. m. Machado G1- Sector Terminal Norte Cra 64A- Cil 89</p>

#### 4.5.1 Actualización Línea del Tiempo

Esta actualización se realiza semanalmente, se tiene en cuenta las novedades ejecución de todo tipo de actividades (Trabajos, recorridos, reuniones, aprobaciones, comités, etc.) Realizadas por el contratista, el contratante y el equipo de interventoría.

Figura 24. Actualización Línea del Tiempo

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador


PMT Etapa 26, 33, 35 y 37 ( Via de servicio Terminal Norte Cra 64A Y Calle 75B)	miércoles	6/04/2022	Contratista envía planteamiento original para revision	
	miércoles	6/04/2022	Interventoria envia observaciones para correccion al contratista	
	viernes	8/04/2022	Contratista envia documento con Subsanaciones e intervneotria realiza envio a EPM para su respectiva resivion y aprobacion	
	martes	26/04/2022	Aprobación Epm PMT Activación Etapas 26,33,35 y 37	
	miércoles	27/04/2022	Contratista genera radicación para Activación Etapas 26,33,35 y 37	
	viernes	29/04/2022	No aprobacion secretaria de Movilidad por falta de Plan de Comunicaciones	
	jueves	5/05/2022	Contratista genera radicación nuevamente para Etapas 26,33,35 y 37 incluyendo Plan de Comunicaciones	
	jueves	12/05/2022	No aprobación de Secretaria de Movilidad por falencias en el plan de comunicaciones/ Envío de tercer oficio para firmas de contratista e interventoria	
	miércoles	18/05/2022	Aprobación de Secretaria de Movilidad Etapas 26,33,35 y 37 resaltando la divulgación de plan de comunicaciones e implementación de programación semaforica para validez del permiso	
	sábado	18/06/2022	Contratista envia planteamiento para revision de planos Etapas 36 y 37	
Rotura	6/01/2022	31/03/2022	jueves 6/01/2022	Se recibe aprobación de Secretaria de Infraestructura Física

#### 4.5.2 Actualización Seguimiento a vigencia de PMTs

De forma análoga al ítem anterior se realiza la actualización al estado y vigencia de los diferentes Planes de manejo de tránsito asociados al proyecto, esto con el fin de generar alertas y tener el control en los tiempos de la obra según los horarios y las fechas establecidas por la Secretaría de Movilidad. Cabe destacar que para cada frente de trabajo se cuenta con un consecutivo el cual se coloca según el inicio de actividades en cada frente, esto implica que a mayor consecutivo el inicio de actividades fue más reciente por lo tanto su aprobación también.

Figura 25. Actualización Seguimiento PMTs

Fuente. PMT Conducción Machado-Volador

SEGUIMIENTO PMTS_ALERTAS UT SMA												
FECHA ACTUAL					27/07/2022							
Consecutivo	Fecha	Estado	Radicado No.	Tipo de Cierre	Dirección	Hora Inicio	Hora Fin	INICIO	FINAL	Días a	ALERTAS	TECNOLOGÍA
7	22/04/2022	NUEVO	202230161518	Total Espacio Público	CARRERA 65 ENTRE CALLES 96 Y 95	0:00	24:00:00	25/04/2022	10/07/2022	-17.00	VENCIDO HACE 17 DÍAS	ZANJA
7	22/04/2022	NUEVO	202230161518	Entrada y Salida de Vehículos	CARRERA 65 ENTRE CALLES 96 Y 95	21:00	4:00	25/04/2022	10/07/2022	-17.00	VENCIDO HACE 17 DÍAS	N/A
7	22/04/2022	NUEVO	202230161518	Parcial	CALLE 95 ENTRE AUTOPISTA NORTE Y CARRERA 65	0:00	24:00:00	25/04/2022	10/07/2022	-17.00	VENCIDO HACE 17 DÍAS	ZANJA
8	18/05/2022	NUEVO	202230209368	Total	LAZO NORTE QUE COMUNICA A LA CRA 64A CON LA AUTOPISTA SUR	0:00	24:00:00	23/05/2022	24/05/2022	-64.00	VENCIDO HACE 64 DÍAS	ZANJA
8	18/05/2022	NUEVO	202230209368	Total	LAZO SUR QUE COMUNICA A LA CRA 64A CON LA AUTOPISTA SUR	0:00	24:00:00	25/05/2022	10/09/2022	45.00	TIENE 45 DÍAS	ZANJA
8	18/05/2022	NUEVO	202230209368	Total	VIA DE SERVICIO AUTOPISTA SUR ENTRE PREDIO N°68-75 Y DIAGONAL 64	0:00	24:00:00	23/05/2022	10/09/2022	45.00	TIENE 45 DÍAS	ZANJA
8	18/05/2022	NUEVO	202230209368	Parcial	LAZO N-E DE LA CALLE 67 BARRANQUILLA Y DIAGONAL 63	0:00	24:00:00	23/05/2022	31/12/2022	157.00	TIENE 157 DÍAS	ZANJA
8	18/05/2022	NUEVO	202230209368	Parcial	AUTOPISTA SUR Y CALLE 67 BARRANQUILLA	09:00 21:00	16:00 04:00	23/05/2022	31/12/2022	157.00	TIENE 157 DÍAS	ZANJA
8	18/05/2022	NUEVO	202230209368	Parcial	DIAGONAL 63 ENTRE CALLE 67 BARRANQUILLA Y AUTOPISTA SUR	09:00 21:00	16:00 04:00	23/05/2022	31/12/2022	157.00	TIENE 157 DÍAS	ZANJA

Durante la práctica se realizó este proceso de supervisión en los diferentes planes de Manejo de Tránsito.

## 5 Conclusiones

- Durante el proceso de supervisión en la implementación de los Planes de Manejo de Tránsito es indispensable considerar diferentes parámetros que tienen como objetivo minimizar el impacto en la movilidad con la ejecución de obras, brindar seguridad a todos los actores viales mediante la implementación de diferentes elementos que tienen como finalidad informar y advertir de manera oportuna zonas de obras y a su vez garantizar una movilidad sostenible en la cual todos los actores de la vía que interactúan de manera directa o indirecta con las obras no se vean tan afectados en su circulación.
- La implementación de recorridos de Campo programados y no programados, así mismo el seguimiento a los diferentes PMTs y la línea del tiempo que presenta el orden secuencial de las actividades representa un ítem fundamental para la verificación de la correcta implementación de los diferentes Planes de Manejo de tránsito asociados al proyecto, esto también implica realizar un reconocimiento del sector en el cual deben evaluarse las características de movilidad en el mismo, con el fin de dar manejo a los diferentes actores viales que interactúan en la zona.
- La variabilidad que se presenta en los diferentes PMTs asociados al proyecto está directamente relacionada con el tipo de intervención a ejecutar y tipo de cierre a implementar, esto es importante ya que partiendo de esta base se realiza la ocupación del espacio pertinente y se debe brindar la seguridad tanto de los trabajadores como la de cada actor vial que interactúa indirectamente con la obra, cabe destacar que en caso de afectación sobre calzada es indispensable contar con zonas de transición, área segura y zonas de prevención.
- El proceso de supervisión incorpora diferentes análisis los cuales deben ejecutarse de manera oportuna para así evitar retrasos en las solicitudes presentadas a las diferentes

entidades que deben dar su aprobación, evitando incurrir en retrasos o sanciones por parte de las entidades competentes.

- Durante el proceso de práctica se adquirieron diferentes conocimientos acerca de cómo presentar e implementar los diferentes Planes de Manejo de Tránsito según su categoría, en este caso se cumplieron con los objetivos planteados para la ejecución de la labor, el cual enriqueció el proceso de formación y afianzó conceptos desde un modelo teórico- práctico que incluyó diferentes metodologías y que se aplicó en campo.

### Referencias

Conducción Machado-Volador. (2020). *Informe técnico plan de manejo de tránsito para tramo N°. 2,3 y 4*

EPM. (2009). *Normas de Diseño de Sistemas de Acueducto de EPM*. Obtenido de [https://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro\\_de\\_documentos/NormasDisenoSistemasAcueducto.pdf](https://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro_de_documentos/NormasDisenoSistemasAcueducto.pdf)

INVIAS. (2008). *Manual de Diseño Geométrico de Carreteras*.

Manual de Señalización Vial. (2015). *Capítulo 4. Señalización y medidas de seguridad para obras en la vía*