

## **PLAN DE MANEJO DE TRANSITO**

**"CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LLEVAR A CABO  
LA PAVIMENTACION DE LAS VIAS DE LA URBANIZACION  
COOTRANSRIO EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO, TOLIMA".**

**Elaboro: BRAHAYAN MAURICIO BOHORQUEZ GUTIERREZ  
INGENIERO CIVIL  
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS MAT.Nº 70202-386010 TLM.**

**RIOBLANCO - TOLIMA**

**MAYO 2025**

## **1. OBJETO**

### **Objetivo general**

Establecer los controles mínimos que debe emplear el contratista para mitigar el impacto generado por las intervenciones programadas que se desarrollen en el corredor vial que comunica las diferentes veredas, específicamente en las zonas aledañas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los usuarios de la vía y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito y transporte.

### **Objetivos específicos**

- Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y colaboradores del contratista de obra.
- Evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.
- Ofrecer a los usuarios de la vía una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.

## 2. ALCANCE

Aplica en la regulación de la circulación vehicular y peatonal para garantizar su seguridad, fluidez, orden y comodidad durante las intervenciones para la construcción de la vía de los diferentes tramos en el casco urbano del municipio de Rioblanco Tolima, y contiene los requerimientos de señalización que brinda el Manual de Señalización Vial vigente.

Al momento de iniciar las obras, el contratista debe revisar y ajustar las directrices del presente documento para asegurar que según el procedimiento de trabajo implantado y cronograma de obra se cumplen los requerimientos de señalización que brinda el Manual de Señalización Vial vigente.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

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

Artículo 101. Normas para realizar trabajos en vía pública.

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

Artículo 114. De los permisos.

Artículo 115. Reglamentación de las señales.

Artículo 119. Jurisdicción y facultades.

- **Resolución 001235 de 2012 del Ministerio de Transporte** por la cual se reglamenta el registro de la maquinaria agrícola, industrial y de construcción autopropulsada y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, vigente, o aquella que la complemente, sustituya o actualice, título XIV de urbanismo, Capítulo I: Comportamientos que afectan la integridad urbanística.**

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

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

## 4. ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO

### 4.1. PAVIMENTO RIGIDO

Se diseña con el método de la Portland Cement Association (PCA), clasificadas y codificadas con los rangos de carga (N) (Tabla 1), resistencia de subrasante (S) (Tabla 2), y transferencia de carga y confinamiento (TC) (Tabla 3), para un módulo de rotura del concreto (MR) de 3.8 MPa. Los espesores son reportados en el plano 119 y los detalles estructurales de las juntas en el plano 120.

Tabla 1. Categorías de carga de diseño.

| CATEGORÍA | CARGA [EE <sub>8.2t</sub> ] |
|-----------|-----------------------------|
| N1        | $N \leq 150000$             |
| N2        | $150000 < N \leq 300000$    |
| N3        | $300000 < N \leq 500000$    |

Tabla 2. Categorías de la resistencia de la subrasante.

| <b>CATEGORÍA</b> | <b>CBR [%]</b>            |
|------------------|---------------------------|
| S1               | $3 \leq \text{CBR} < 5$   |
| S2               | $5 \leq \text{CBR} < 7$   |
| S3               | $7 \leq \text{CBR} < 10$  |
| S4               | $10 \leq \text{CBR} < 15$ |

Tabla 3. Categorías de las condiciones de transferencia de carga y confinamiento en pavimentos rígidos.

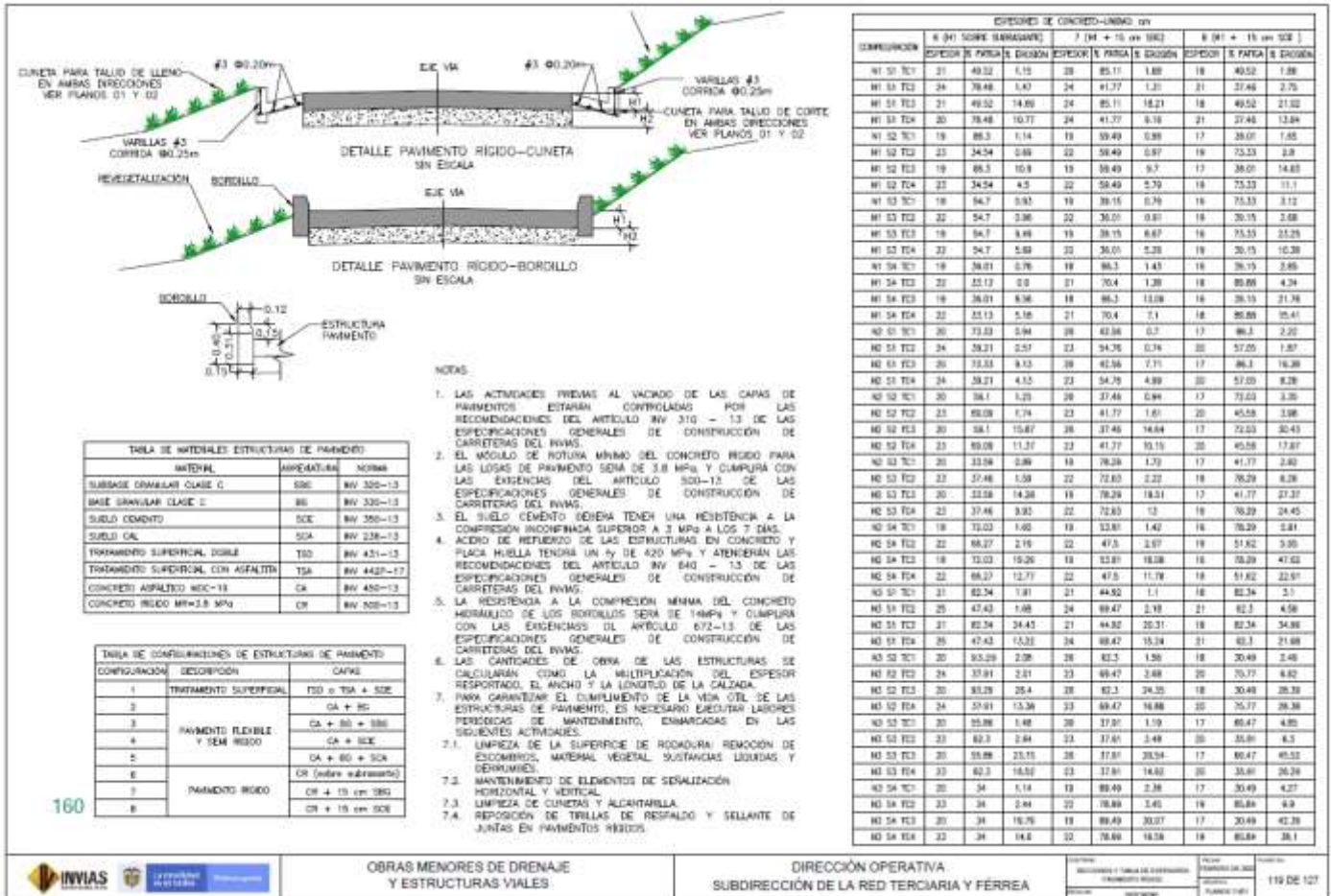
| <b>CATEGORÍA</b> | <b>CONDICIÓN</b>                |
|------------------|---------------------------------|
| TC1              | Dovelas y confinamiento         |
| TC2              | Dovelas y sin confinamiento     |
| TC3              | Sin dovelas y con confinamiento |
| TC4              | Sin dovelas y sin confinamiento |

Los principales atributos de este tipo de pavimento son:

El pavimento rígido es reconocido por su notable durabilidad y su capacidad para mantener su integridad estructural durante períodos prolongados. Generalmente, su vida útil puede superar los 30 años, dependiendo de factores como el diseño, la calidad de los materiales y las condiciones de tráfico. Esta durabilidad reduce la necesidad de reemplazos frecuentes y garantiza un servicio continuo.

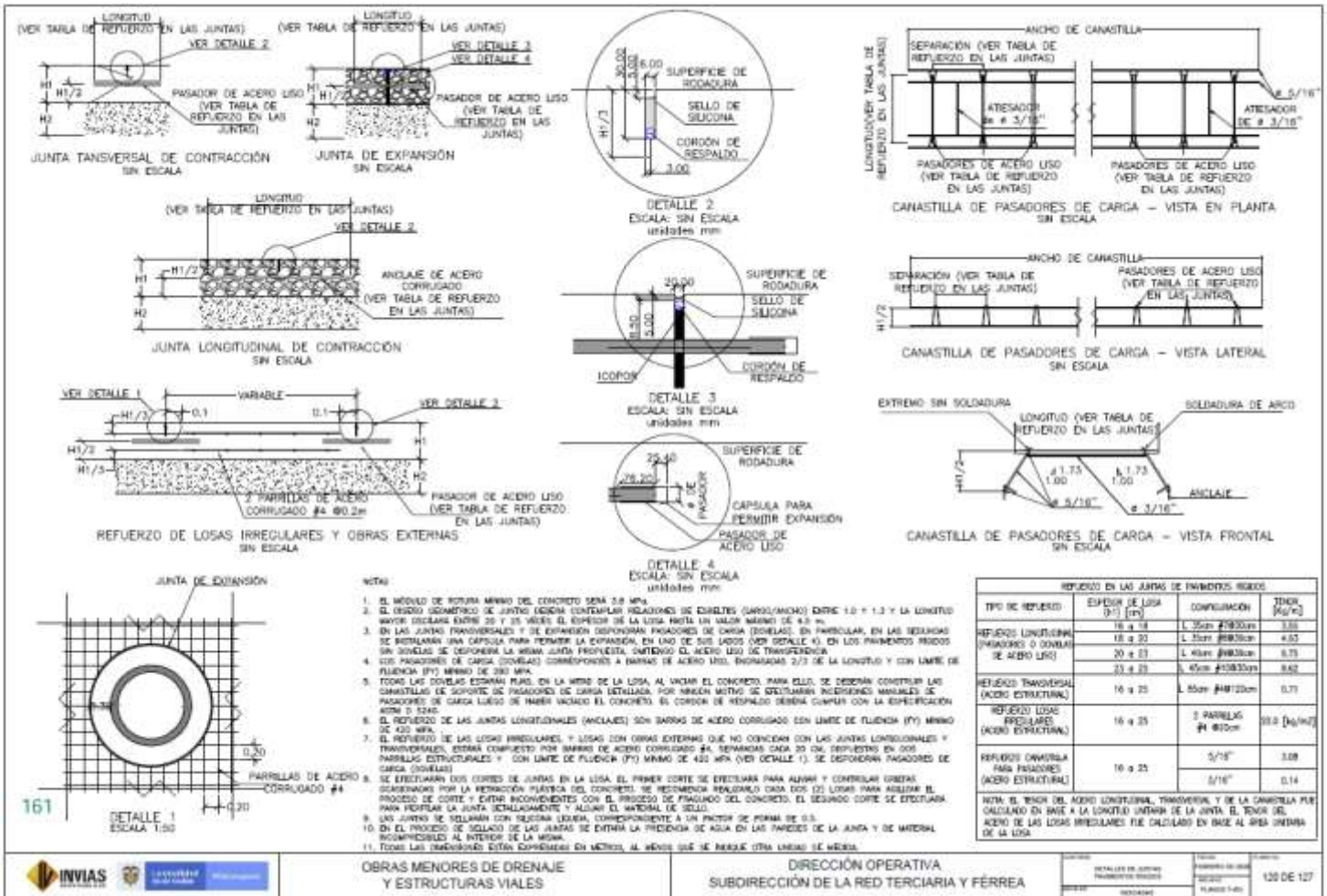
Debido a su alta rigidez, el pavimento de concreto distribuye las cargas de manera más uniforme sobre la subbase, lo que reduce significativamente las deformaciones bajo cargas pesadas. Esto evita la formación de roderas y depresiones que son comunes en los pavimentos flexibles (asfálticos).

## Ilustración 4. Módulo de Pavimento Rígido sección recta.



Referencia: CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES.

Ilustración 5. Módulo de Pavimento Rígido sección recta.



Referencia: CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES.

## 5. ALCANCE DE LA INTERVENCION DE MEJORAMIENTO

El proyecto se encuentra localizado en cinco tramos del casco urbano del municipio, abarcando una longitud total aproximada de 406,06 metros. Las vías que serán intervenidas corresponden a los accesos principales para los vehículos que transitan hacia y desde el casco urbano. Estas vías requieren mantenimiento debido a que están sin pavimentar, con el fin de garantizar la movilidad y mejorar las condiciones de transporte para los habitantes de la zona. Los cinco tramos donde se realizarán las intervenciones son:

TRAMO 1 Carrera 1 entre Vía Rioblanco-Chaparral y Vía vereda Relator

TRAMO 2 Carrera 1 con Calle 3

TRAMO 3 Carrera 2 con Calle 2 y Calle 3

TRAMO 4 Calle 2 con Carrera 1 y Carrera 2

TRAMO 5 Calle 1 con Carrera 1 y Carrera 2

La intervención en estos puntos críticos permitirá optimizar el acceso a servicios básicos, facilitar el transporte de productos agrícolas y mejorar la calidad de vida de los residentes. Además, el mantenimiento de estas vías contribuirá a la seguridad vial y al desarrollo económico de las comunidades involucradas.

En la Tabla 4 se presentan las coordenadas de inicio y fin de cada tramo que será intervenido con pavimento rígido, así como la longitud y el número correspondiente de cada tramo.

Tabla 4. Localización tramos de pavimento rígido.

| TRAMO | DIRECCION                                                    | LONGITUD |
|-------|--------------------------------------------------------------|----------|
| 1     | Carrera 1 entre Vía Rioblanco-Chaparral y Vía vereda Relator | 240.00m  |
| 2     | Carrera 1 con Calle 3                                        | 104.06m  |
| 3     | Carrera 2 con Calle 2 y Calle 3                              | 22.00m   |
| 4     | Calle 2 con Carrera 1 y Carrera 2                            | 19.94m   |
| 5     | Calle 1 con Carrera 1 y Carrera 2                            | 20.00m   |

## **ESTADO ACTUAL DE LA VIA.**

Deterioro de la red vial, por la falta del mantenimiento rutinario y la temporada de lluvias, y con daños generados en la banca en puntos específicos de este corredor.

- Deterioro de la banca con deformaciones y la pérdida del agregado, que requiere la intervención para la conservación mediante la adición, extendida y compactación de material granular tipo sub base granular.
- Ahuellamiento y deformaciones con sección transversal inadecuada, tramos por donde es difícil la movilidad de vehículos, motos y semovientes en temporada de lluvias. La intervención de conservación en estos casos, es la construcción del Pavimento Rígido.
- Deficiencias en el drenaje superficial de la vía municipal, ya que las cunetas son en tierra, en ocasiones están a un nivel superior de la calzada o la cruzan generando cárcavas e incluso remoción en masa que reducen el ancho de la vía.

## **REGISTRO FOTOGRAFICO**





## **6. RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO**

Responsabilidades del director de Obra:

- Aprobar el presente plan y asegurar que se revisa y ajusta según el estado y avance del proyecto.
- Disponer los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento, mejora y seguimiento.
- Reportar oportunamente cualquier modificación, ampliación o mejora del presente plan al cliente y/o su representante (interventor).

Para cada una de las intervenciones el Residente de Obra será el responsable de:

- Asignar personal idóneo para las labores de auxiliar de tránsito.
- Verificar la instalación de los dispositivos y señalización mínima indicada en los esquemas del Manual de Señalización Vial o propuestos en el presente plan, para ajustarlos según la geometría específica del tramo debía y brindar a los trabajadores, peatones y usuarios de la vía condiciones de seguridad durante la ejecución de los trabajos.
- Estudiar los cambios en los dispositivos y señalización que indiquen los subalternos para implementar las que mejoren la seguridad de los trabajadores, peatones y usuarios de la vía.
- Determinar el momento en el cual se retiran los dispositivos y señalización al terminar la jornada de trabajo.
- Verificar el retiro de todos los dispositivos, señalización móvil y señalización vertical fija cuando se termine la intervención de mejoramiento con pavimento rígido y/o la construcción para reposición de las alcantarillas.
- Determinar para cada intervención, la necesidad de colocar los Auxiliares de Tránsito e informar al AUXILIAR DE TRANSITO del frente de trabajo las condiciones de seguridad mínima a implementar.
- Revisar el presente plan y asegurar la conveniencia y pertinencia, según la magnitud del proyecto a ejecutar, el cronograma de obra y el método

constructivo aprobado por el interventor. Las modificaciones y ajustes deben ser informados al director de Obra.

- Planificar las obras del pavimento con pavimento rígido, reposición de las alcantarillas y cualquier otra derivada del cumplimiento del objeto del contrato de obra, para que siempre permanezca el flujo de vehículos y peatones por los frentes de trabajo.

Auxiliar de Transito del frente de trabajo, es responsable de:

- Antes de iniciar cada jornada, instalar los dispositivos y la señalización mínima indicada en los esquemas del Manual de Señalización Vial y las propuestas en el presente plan.
- Proponer al Residente los cambios en los dispositivos y señales para asegurar que los trabajadores, peatones y usuarios de la vía cuentan con las medidas de seguridad adecuadas.
- Al terminar la jornada de trabajo cuando no queda refringido el tránsito en la vía, retirar todos los dispositivos y señalización, de tal forma que los usuarios de la vía no tengan confusión.
- Garantizar en todo momento en los frentes de trabajo, la circulación fluida y segura de los vehículos, motos y peatones.
- Cuando se requiera preservar la obra ejecutada o parcialmente ejecutada del tránsito de vehículos y motos después de terminar la jornada laboral, no se podrán levantar los dispositivos y señalización.
- Revisar, mantener y ajustar los dispositivos y la señalización dispuesta después de la jornada de trabajo para preservar la obra ejecutada o parcialmente ejecutada.
- Solicitar al Residente de obra la reposición inmediata de los dispositivos y señales deteriorados o inservibles, de tal forma que se disponga siempre en los frentes de trabajo de un Plan de Transite completo y operativo.
- Disponer un lugar adecuado y señalizado para los auxiliares de Transite cuando se requiera su presencia en el frente de obra.

## **7. ACTIVIDADES DEL PLAN.**

### **7.1. Clasificación del tipo de interferencia en la vía**

Se determina que son obras de **interferencia de mediano impacto**, las ocasionadas por las actividades necesarias para la intervención de vías municipales con el mejoramiento con pavimento rígido.

- Se garantiza en todos momentos la circulación de vehículos, motos y peatones para un costado de la vía municipal gracias a la programación de los trabajos por tramos, sectores, franjas de elementos del pavimento con pavimento rígido.
- Los espacios de circulación son muy poco afectados por las intervenciones y no hay afectación sobre zonas aledañas, no hay intervención sobre los espacios peatonales.

El impacto de la intervención sobre el tránsito puede ser mitigado por la misma infraestructura a intervenir, sin esperar que los flujos sean desviados. La señalización necesaria se puede lograr siguiendo alguno de los esquemas típicos mostrados en el Manual de Señalización Vial y más adelante en el presente documento.

### **7.2 Señalización a Utilizar Durante intervenciones de mediano impacto.**

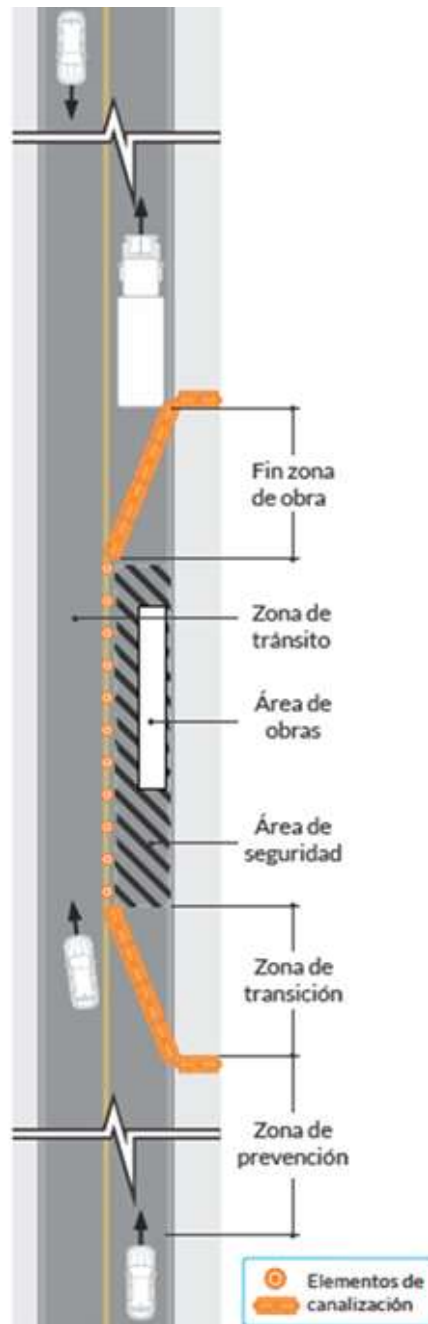
Estas situaciones deben ser atendidas especialmente, aplicando normas y medidas técnicas apropiadas que se incorporan al desarrollo de la intervención, cualquiera que sea su importancia y magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidente y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios.

Las distintas características de cada intervención con obras de interferencia de mediano impacto y la variedad de condiciones que se pueden presentar en las vías municipales con bajo tránsito y baja velocidad de circulación, impiden establecer una secuencia rígida y dinámica de dispositivos y normas. En todo caso, la realización de la intervención que afecte la normal circulación del tránsito, debe ser concordante y cumplir como mínimo las especificaciones técnicas contenidas en el Manual de Señalización Vial vigente y ofrecer protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra, semovientes,

equipos y vehículos.

Cuando se ejecutan intervenciones con interferencias mínimas, el Manual de Señalización Vial, dispone de los siguientes esquemas trópicos aplicables en el proyecto:

Ilustración 6. Zonas de Obra en la vía.



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

## 8. SEÑALIZACION

### 8.1. SEÑALIZACION VERTICAL

Las **señales reglamentarias** tienen como propósito advertir a los usuarios de las vías las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes en la zona de obras.

Ilustración 7. Señales reglamentarias en obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

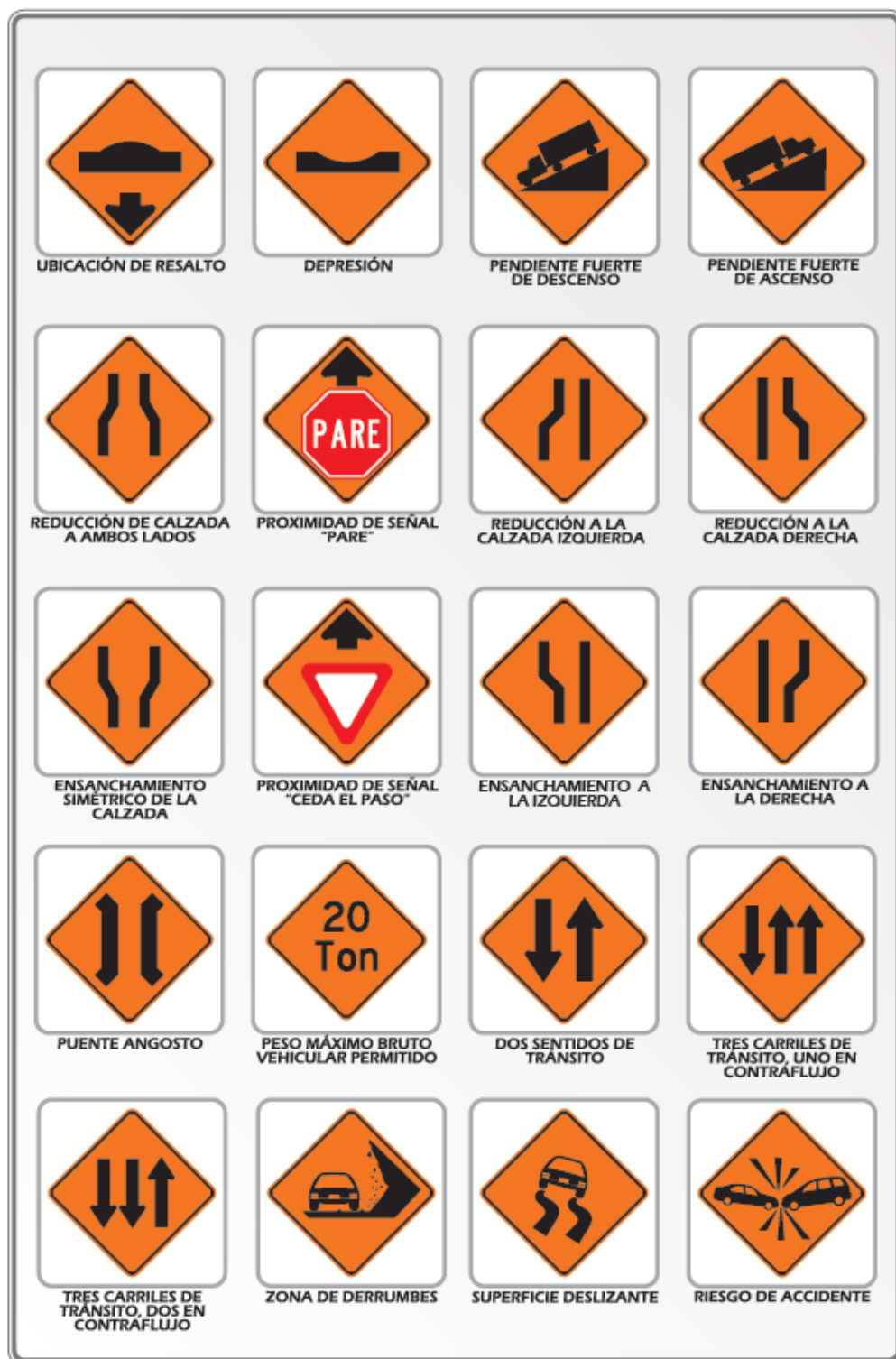
Las **señales preventivas** tienen como propósito advertir a los usuarios de las vías la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la zona de obras. En zonas donde se llevan a cabo obras, son de color naranja y su símbolo negro, con excepción de las señales TRABAJOS EN LA VÍA, que será de color naranja fluorescente.

Ilustración 8. Señales preventivas en obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 9. Señales preventivas en obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 10. Señales preventivas en obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 20. Señales preventivas en obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

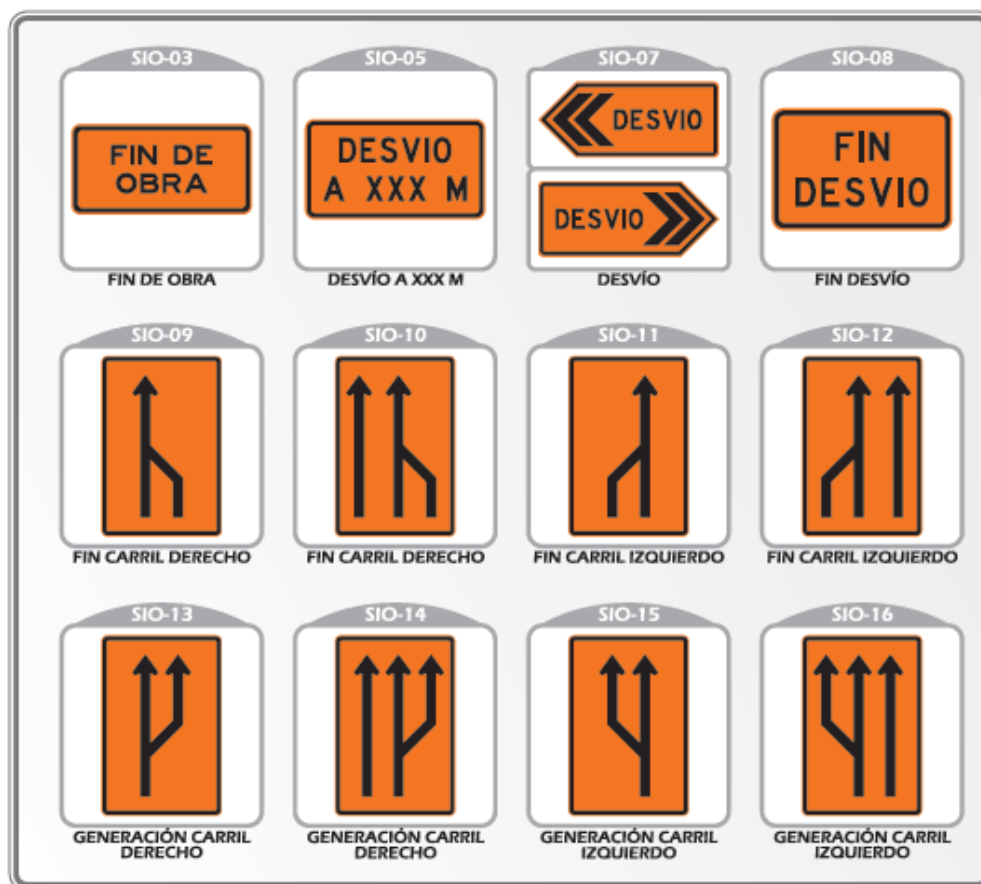
Ilustración 11. Señales preventivas en zonas de obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

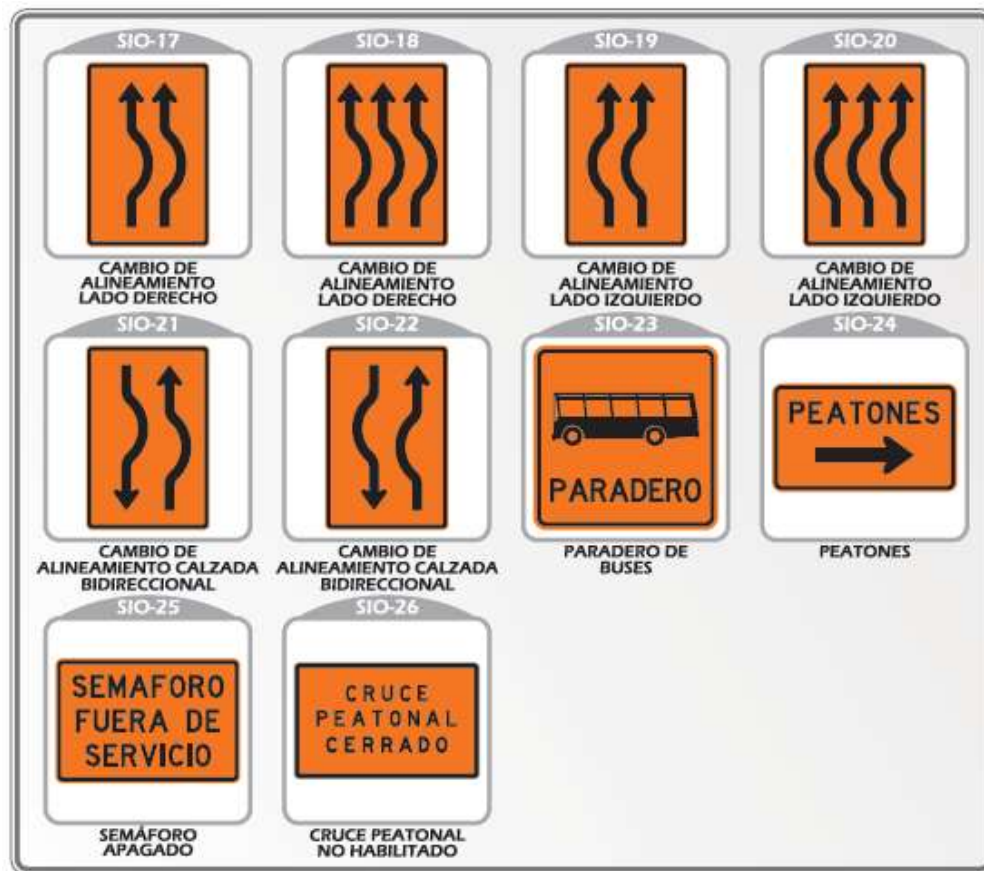
Las **señales informativas** tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios de la vía a través de la zona de obras, entregándoles la información necesaria con suficiente anticipación para que puedan transitar por ella de la forma más segura, simple y directa posible.

Ilustración 12. Señales informativas en obras



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 13. Señales informativas en obras

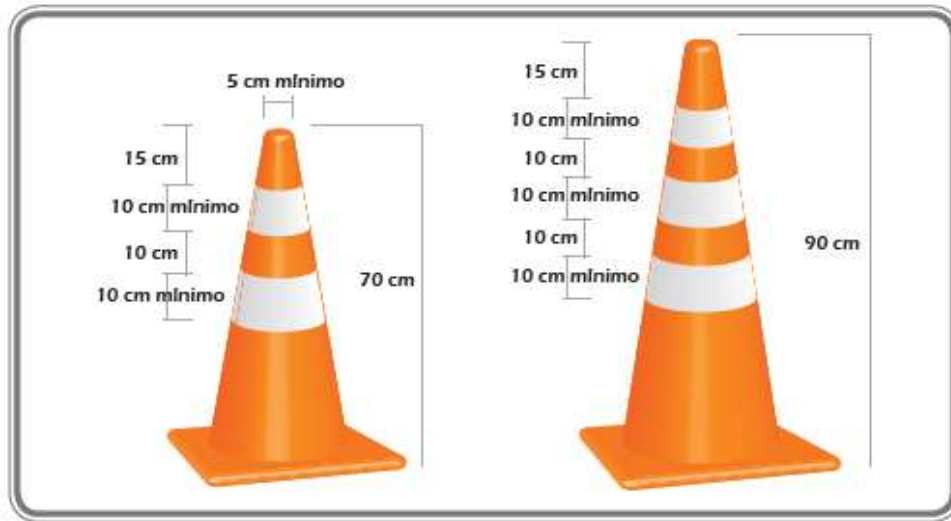


**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

## 8.2. CANALIZACION

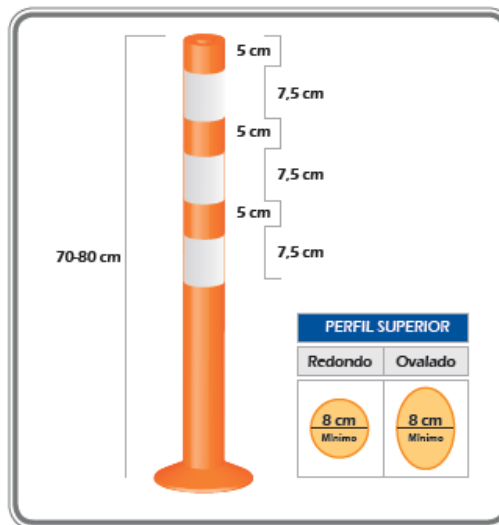
La canalización de una zona de trabajos en las vías cumple las funciones de guiar a los peatones y conductores de vehículos en forma segura a través del área afectada por la obra, advertir sobre el riesgo que ésta representa y proteger a los trabajadores.

Ilustración 14. Conos



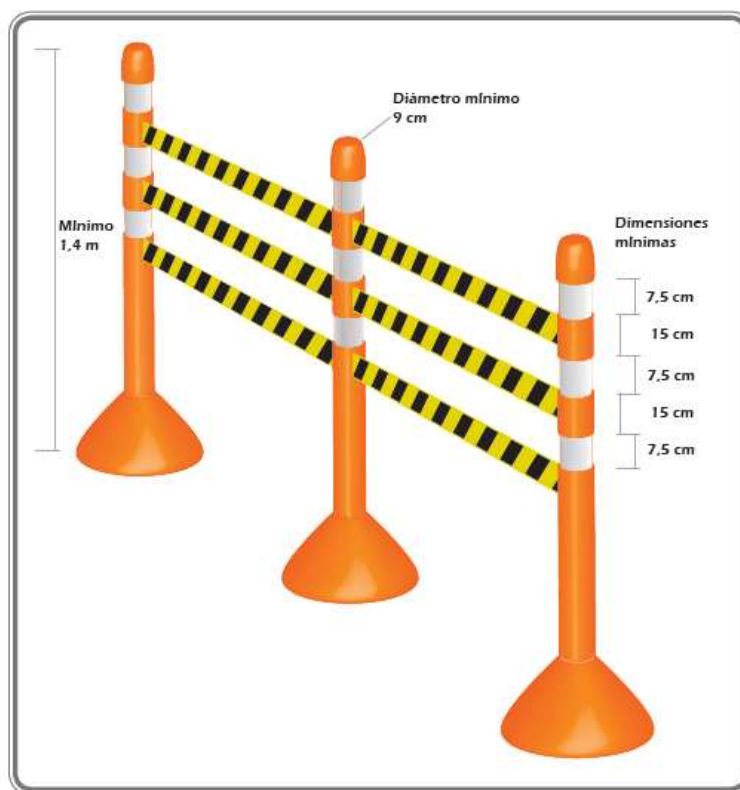
**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 15. Delineadores tubulares simples



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 16. Delineadores tubulares compuestos



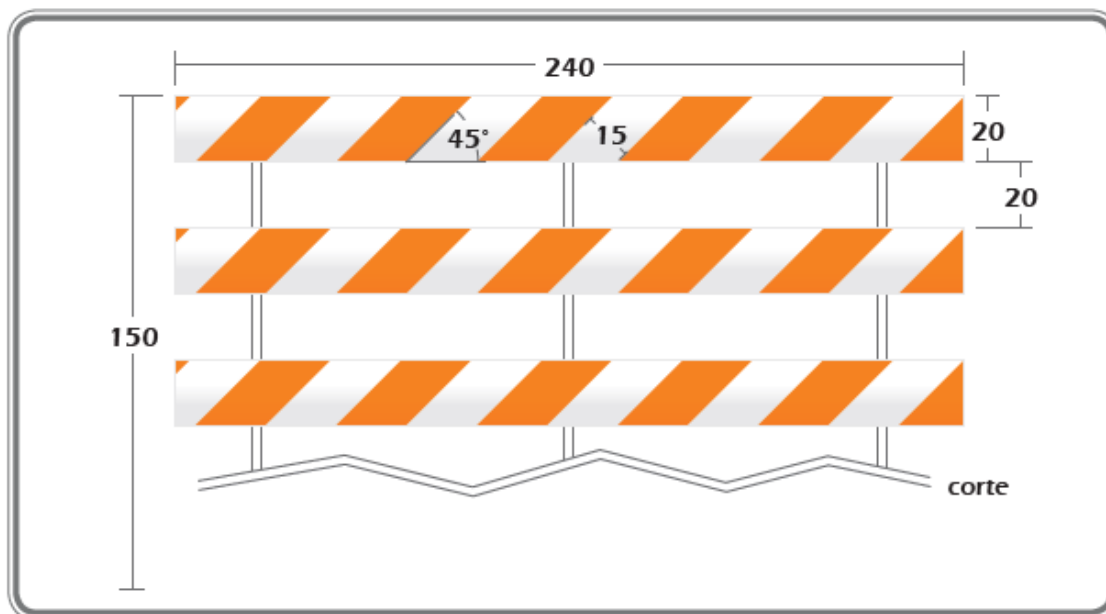
**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 17. Delineador de curva horizontal simple y de curva horizontal doble



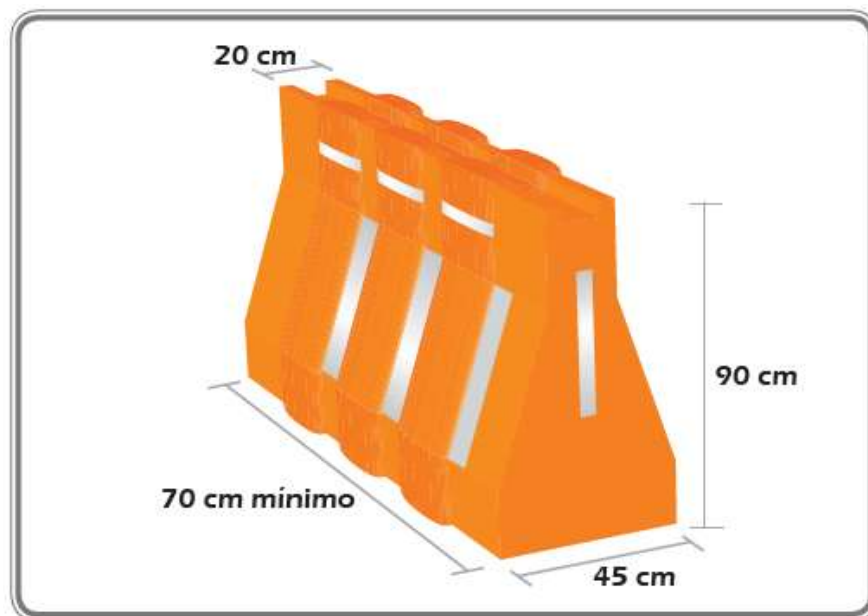
**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 18. Barricada de listones



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Ilustración 19. Barreras plásticas (Maletines)



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

## **9. PLAN DE CIERRES DE VIAS**

El presente Plan de Cierres de Vías establece las directrices y procedimientos necesarios para gestionar de manera segura y eficiente los cierres temporales de la vía entre el corredor vial, durante la construcción de un tramo de pavimento rígido. Este plan tiene como objetivo minimizar el impacto en la movilidad de la comunidad y garantizar la seguridad de todos los usuarios y trabajadores en la zona de obra.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Coordinar y gestionar de manera efectiva los cierres de la vía durante la construcción del tramo de pavimento rígido, garantizando la seguridad vial y minimizando las molestias a la comunidad.

#### **Objetivos Específicos**

- Informar y coordinar con las autoridades locales y la comunidad los horarios y procedimientos de cierre de la vía.
- Establecer un cronograma de cierres intermitentes que permita un flujo vehicular controlado durante la jornada de trabajo.
- Implementar medidas de seguridad y señalización adecuada durante los cierres.
- Dar aviso previo a la comunidad sobre los cierres totales de la vía para la excavación de alcantarillas transversales.

### **ALCANCE**

Este plan abarca todos los aspectos relacionados con los cierres temporales de la vía durante la construcción del tramo de pavimento rígido, incluyendo la seguridad vial, la comunicación con la comunidad, y la coordinación con las autoridades locales.

## **PLANIFICACIÓN DE LOS CIERRES**

### **- Cierres Programados**

#### **Cierres Intermitentes**

- Descripción: Durante la jornada de trabajo, la vía se cerrará cada 25 minutos entre las 7:00 AM y las 5:00 PM.
- Apertura del Tránsito: Se permitirá el tránsito vehicular durante 5 minutos cada 25 minutos de cierre.
- Horario: De 7:00 AM a 5:00 PM.
- Duración: Durante todo el período de construcción, excepto el día programado para la excavación de la tubería de los sumideros.

#### **Cierre Total para Excavación de Tubería para Sumideros**

- Descripción: Se cerrará la vía durante toda la jornada de trabajo el día programado para la excavación de la tubería de los sumideros.
- Aviso Previo: Se notificará con al menos 72 horas de anticipación a la comunidad y a los usuarios de la vía.
- Duración: Jornada completa de trabajo.

### **- Medidas de Seguridad**

- Señalización Preventiva: Instalación de señalización a 100 y 50 metros antes de la zona de trabajo, indicando los cierres intermitentes y el cierre total cuando aplique.
- Personal de Control: Designación de señalizadores para gestionar el tránsito durante los cierres y aperturas.
- Comunicación Continua: Mantener informada a la comunidad sobre el avance de las obras y los horarios de cierre.

## **COMUNICACIÓN Y SOCIALIZACIÓN**

### **- Plan de Comunicación**

- Reuniones Informativas: Se realizarán reuniones con líderes comunitarios y autoridades locales para socializar el plan de cierres.
- Avisos Públicos: Se publicarán avisos en puntos estratégicos y a través de medios locales para informar sobre los cierres.
- Medios Digitales: Uso de redes sociales y canales digitales para difundir información sobre los cierres.

### **- Información Clave**

- Horarios de cierre y apertura de la vía.
- Fechas y duración del cierre total para la excavación de alcantarillas.
- Medidas de seguridad para los usuarios de la vía.

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD**

### **- Seguridad Vial**

- Señalización: Colocación de señales reflectivas y dispositivos de control de tráfico.
- Iluminación: Uso de iluminación adecuada en la zona de trabajo en caso de condiciones de baja visibilidad.
- Control de Tráfico: Personal equipado con chalecos reflectivos y banderolas para gestionar el flujo vehicular.

### **- Seguridad del Personal**

- Capacitación en Seguridad: Todo el personal deberá estar capacitado en medidas de seguridad industrial.
- Equipos de Protección: Uso obligatorio de cascos, chalecos reflectivos, guantes y demás elementos de protección personal.

- Protocolos de Emergencia: Establecimiento de protocolos claros para la atención de emergencias.

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

### **- Posibles Riesgos**

- Condiciones Climáticas Adversas: Lluvias que dificulten las actividades programadas.
- Incidentes Vehiculares: Accidentes en las zonas de trabajo.

### **- Acciones de Contingencia**

- Reprogramación: Flexibilidad para ajustar horarios y fechas en función de las condiciones climáticas.
- Atención de Emergencias: Protocolos para la atención inmediata en caso de accidentes.
- Comunicación Inmediata: Informar a la comunidad de cualquier cambio en el plan.

## **CONCLUSION**

El Plan de Cierres de Vías presentado establece un marco claro para la gestión de los cierres temporales necesarios durante la construcción del tramo de pavimento rígido. Se prioriza la seguridad de los usuarios de la vía y del personal involucrado, así como la minimización del impacto en la comunidad.

## **10. CIERRE PROVISIONAL DE LA VIA EN CASO DE EMERGENCIA EN EL FRENTE DE TRABAJO**

Se trata de un caso particular de **intervención de mediano impacto**, definido en el presente plan, que debe ser considerado por el constructor durante la ejecución de las obras de mejoramiento, tanto en la construcción del pavimento rígido como en la construcción de los sumideros y el cárcamo de cada uno de los tramos. En estos casos, no existen alternativas para desviar la circulación de vehículos, motocicletas y peatones cuando ocurre una emergencia en el frente de trabajo, lo que obliga a cerrar provisionalmente el paso hasta restablecer las condiciones de seguridad.

En caso de que sea necesario realizar el cierre provisional de la vía debido a una emergencia en el frente de obra en cualquiera de los tramos, el constructor deberá proceder a cerrar totalmente el tramo afectado para evitar riesgos a los usuarios. Además, deberá informar de inmediato a las autoridades locales del municipio de Rioblanco Tolima, garantizar el transbordo en ambos sentidos de personas y productos agrícolas, y mantener los dispositivos y la señalización adecuada para el cierre provisional, hasta que la emergencia sea superada y se pueda reanudar el servicio de la vía en condiciones seguras.

## **11. RUTAS ALTERNAS**

Luego de un riguroso y detallado trabajo de campo en la zona de intervención, se ha corroborado que las vías donde se van a realizar las obras cuentan únicamente con una vía de acceso, lo que la convierte en un punto crítico para la movilidad y comunicación de sus habitantes. Es fundamental subrayar que esta vía será inevitablemente impactada desde el inicio de las obras, lo cual podría ocasionar serios inconvenientes tanto para la comunidad local como para el flujo de tránsito en toda la región. En consecuencia, se considera imperativo implementar medidas preventivas y estrategias de mitigación adecuadas para minimizar cualquier impacto negativo que pueda surgir. Asimismo,

resulta esencial asegurar, en la mayor medida posible, la continuidad de la accesibilidad a lo largo de todo el proceso de construcción, con el fin de reducir al mínimo las molestias y garantizar la seguridad y bienestar de los residentes y usuarios de la vía.

## **12. IMPLEMENTACION DEL PLAN**

- Revisión de condiciones imperantes del tránsito en el área de influencia del Plan de Manejo de Tránsito y determinar el momento oportuno de iniciar cierres y/o canalizaciones requeridas acorde a lo observado.
- El Residente de la Obra procederá a dar la instrucción a los Auxiliares de Tránsito y a las cuadrillas de obra; como primera medida, que harán el cierre preventivo del carril a intervenir, para el descargue de las señales y los dispositivos de canalización y posterior ubicación de las mismas según esquema de señalización aprobado.
- Una vez establecido el cierre preventivo, se procederá con el Montaje del PMT que fue autorizado, implementando las señales acordes a las zonas de ubicación de las mismas a saber: zonas de prevención, zona de tránsito, zona de transición y zona de obras.
- Una vez se haya realizado la implementación del PMT, el Director de Obra junto con el Residente de Obra procederán a realizar un recorrido de verificación del correcto funcionamiento de: Desvíos de tránsito, cierres vehiculares; con el objetivo de prevenir posibles accidentes de tránsito y/o determinar acciones de mejora.

## **13. SEÑALIZACION PROPUESTAS**

Mediante una adecuación de los esquemas básicos establecidos en el Manual de Señalización Vial, y considerando las condiciones específicas del proyecto de intervención para el mejoramiento de las vías con la construcción de pavimento rígido y la construcción de los sumideros y cárcamo, se presenta a continuación una ilustración que evidencia gráficamente las zonas de prevención, tránsito y obra, junto

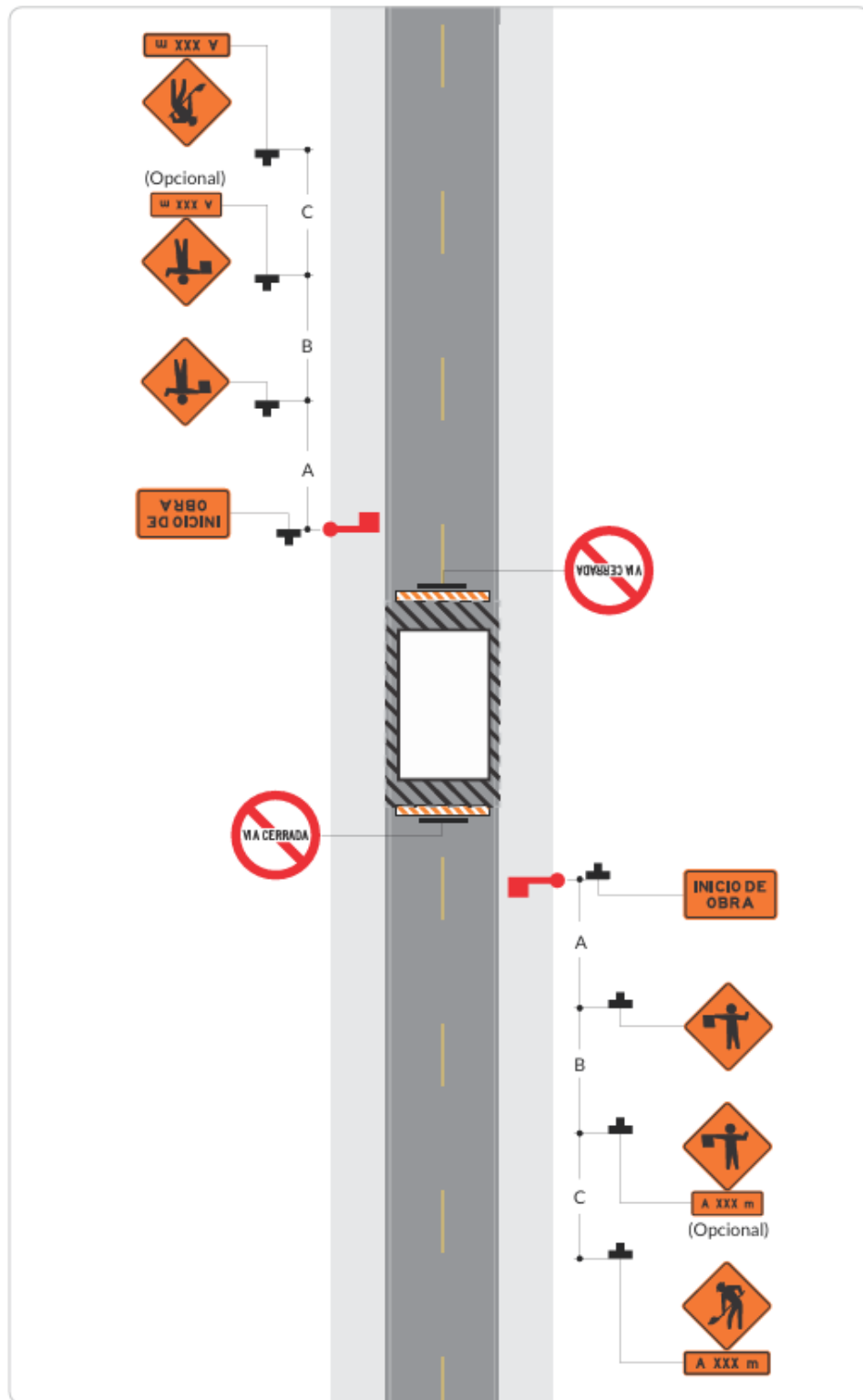
con sus correspondientes señalizaciones en el inicio y final de cada tramo. Para todos los tramos se va realizar cierre total de la vía, como se observa en la Ilustración 20. Señalización propuesta utilizar intervención del tramo 1, 2, 3, 4 y 5.

Para garantizar un control efectivo del tránsito en la vías cercanas, se contará con dos controladores de tráfico o auxiliares de tránsito. Estos profesionales serán responsables de realizar cierres y aperturas parciales en los tramos intervenidos o durante actividades específicas, asegurando que la circulación se realice de manera segura y ordenada.

Además, se planifica la ejecución con un frente de trabajo. El frente iniciara de la abscisa más lejana hacia la más cercana, facilitando el ingreso y desplazamiento de volquetas y maquinaria pesada sin interferencias, optimizando así el avance de las obras.

La señalización propuesta para las intervenciones de construcción de pavimento rígido, sumideros y cárcamo, está diseñada para garantizar la circulación segura y continua de vehículos, motocicletas y peatones, cumpliendo con los lineamientos del Manual de Señalización Vial vigente, adoptado mediante la Resolución 45005 de 2024 del Ministerio de Transporte. Esta señalización incluye dispositivos verticales, canalización de tránsito y dispositivos complementarios, adecuados para obras en vía, que priorizan la seguridad de todos los usuarios y la protección de los trabajadores durante la ejecución del proyecto.

Ilustración 20. Señalización propuesta utilizar intervención del tramo 1, 2, 3, 4 y 5.



**Fuente:** Manual de Señalización Vial de Colombia (Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024).

Inventario de señalización propuesta a utilizar durante intervenciones de construcción de pavimento rígido garantizando circulación de vehículos, motos y personas en cada frente de trabajo.

Tabla 5. Inventario de señalización y personal propuesta a utilizar durante las intervenciones

| PLAN DE MANEJO DE TRANSITO                                                          |      |                                           |     |       |               |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----|-------|---------------|-----------------|
| FIGURA                                                                              | ITEM | DESCRIPCIÓN                               | UND | CANT. | VR. UNIT      | VR. TOTAL       |
| <b>SEÑALES PREVENTIVAS</b>                                                          |      |                                           |     |       |               | \$ 2.314.140,00 |
|    | 1,01 | SPO -01 TRABAJO EN LA VIA (INCLUYE IVA)   | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00   |
|   | 1,02 | SPO-02 MAQUINARIA EN LA VIA (INCLUYE IVA) | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00   |
|  | 1,03 | SPO-03 AUXILIAR DE TRANSITO (INCLUYE IVA) | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00   |
| <b>SEÑALES REGLAMENTARIAS</b>                                                       |      |                                           |     |       |               | \$ 771.380,00   |
|  | 2,01 | SRO-02 DESVIO (INCLUYE IVA)               | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00   |
| <b>SEÑALIZACION INFORMATIVAS</b>                                                    |      |                                           |     |       |               | \$ 2.314.140,00 |

|                                                      |      |                                                                                               |     |       |               |                        |
|------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|---------------|------------------------|
|                                                      | 3,01 | SIO-02 INCIO DE OBRA<br>(INCLUYE IVA)                                                         | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00          |
|                                                      | 3,02 | SIO-03 FIN DE OBRA<br>(INCLUYE IVA)                                                           | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00          |
|                                                      | 3,03 | SIO ENTRADA Y SAIDA<br>DE VOLQUETAS<br>(INCLUYE IVA)                                          | Und | 2,00  | \$ 385.690,00 | \$ 771.380,00          |
| <b>DISPOSITIVOS PARA LA CANALIZACIÓN DE TRANSITO</b> |      |                                                                                               |     |       |               | <b>\$ 3.356.300,00</b> |
|                                                      | 4,01 | BARRICADA DE<br>LISTONES (INCLUYE<br>IVA)                                                     | Und | 2,00  | \$ 520.000,00 | \$ 1.040.000,00        |
|                                                      | 4,02 | CONOS DE<br>SEÑALIZACIÓN VIAL EN<br>PVC 0,70 M DOBLE<br>REFLECTIVO (INCLUYE<br>IVA)           | Und | 5,00  | \$ 89.900,00  | \$ 449.500,00          |
|                                                      | 4,03 | BALIZA DE<br>SEÑALIZACIÓN VIAL,<br>CON RANURA PARA<br>CINTA DE<br>PREVENCIÓN<br>(INCLUYE IVA) | Und | 20,00 | \$ 65.900,00  | \$ 1.318.000,00        |

|                                                                                   |      |                                                        |     |       |              |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|-----|-------|--------------|------------------------|
|  | 4,04 | CINTA DE MARCACIÓN<br>PELIGRO X 100 m<br>(INCLUYE IVA) | Und | 50,00 | \$ 42.900,00 | \$ 2.145.000,00        |
|  | 4,05 | BANDERAS Y PALETAS<br>(INCLUYE IVA)                    | Und | 2,00  | \$ 59.900,00 | \$ 119.800,00          |
| <b>SUBTOTAL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (A)</b>                                    |      |                                                        |     |       |              | <b>\$ 8.755.960,00</b> |

| ÍTEM                                                               | DESCRIPCIÓN                              | UNIDAD | CANT. | VR. UNITARIO    | MESES | DEDICACIÓN | FACTOR<br>PRESTACIONAL | VR. TOTAL               |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|-------|-----------------|-------|------------|------------------------|-------------------------|
| <b>PERSONAL PROFESIONAL, AUXILIARES DE TRANSITO Y BRIGADAS (B)</b> |                                          |        |       |                 |       |            |                        |                         |
| 5,01                                                               | AUXILIAR DE<br>TRANSITO - PARE Y<br>SIGA | MES    | 2,00  | \$ 1.423.500,00 | 3,00  | 100,00%    | 1,84                   | \$ 15.715.440,00        |
| <b>SUBTOTAL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PERSONAL)</b>               |                                          |        |       |                 |       |            |                        | <b>\$ 15.715.440,00</b> |
|                                                                    |                                          |        |       |                 |       |            |                        |                         |
| <b>VALOR COSTOS DIRECTOS (A) + (B)</b>                             |                                          |        |       |                 |       |            |                        | <b>\$ 24.471.400,00</b> |

## UBICACION DE LA SEÑALIZACION

| UBICACIÓN | SEÑAL                            | ABSCISA   |                  |
|-----------|----------------------------------|-----------|------------------|
| TRAMO 1   | SPO -01 TRABAJO EN LA VIA        | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-02 MAQUINARIA EN LA VIA      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-03 AUXILIAR DE TRANSITO      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-02 INCIO DE OBRA             | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO ENTRADA Y SAIDA DE VOLQUETAS | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-03 FIN DE OBRA               | K 0 + 240 | Fin del tramo    |
| TRAMO 2   | SPO -01 TRABAJO EN LA VIA        | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-02 MAQUINARIA EN LA VIA      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-03 AUXILIAR DE TRANSITO      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-02 INCIO DE OBRA             | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO ENTRADA Y SAIDA DE VOLQUETAS | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-03 FIN DE OBRA               | K 0 + 104 | Fin del tramo    |
| TRAMO 3   | SPO -01 TRABAJO EN LA VIA        | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-02 MAQUINARIA EN LA VIA      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-03 AUXILIAR DE TRANSITO      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-02 INCIO DE OBRA             | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO ENTRADA Y SAIDA DE VOLQUETAS | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-03 FIN DE OBRA               | K 0 + 022 | Fin del tramo    |
| TRAMO 4   | SPO -01 TRABAJO EN LA VIA        | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-02 MAQUINARIA EN LA VIA      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-03 AUXILIAR DE TRANSITO      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-02 INCIO DE OBRA             | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO ENTRADA Y SAIDA DE VOLQUETAS | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-03 FIN DE OBRA               | K 0 + 020 | Fin del tramo    |
| TRAMO 5   | SPO -01 TRABAJO EN LA VIA        | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-02 MAQUINARIA EN LA VIA      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SPO-03 AUXILIAR DE TRANSITO      | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-02 INCIO DE OBRA             | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO ENTRADA Y SAIDA DE VOLQUETAS | K 0 + 000 | Inicio del tramo |
|           | SIO-03 FIN DE OBRA               | K 0 + 020 | Fin del tramo    |

## CONCLUSIONES

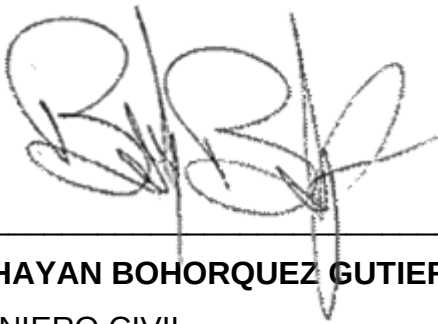
- **Garantía de la Seguridad Vial:** El Plan de Manejo de Tránsito ha establecido las medidas necesarias para proteger tanto a los trabajadores como a los usuarios de las vías durante la ejecución de las obras. La correcta señalización, el control del tránsito y la implementación de dispositivos de seguridad han contribuido a minimizar riesgos y prevenir accidentes en los frentes de trabajo.
- **Mantenimiento de la Movilidad:** A pesar de las intervenciones en las vías terciarias, el plan ha permitido mantener la circulación de vehículos, motocicletas y peatones, mediante la implementación de rutas alternas, señalización adecuada y gestión eficiente de cierres provisionales. Esto ha facilitado el transporte de personas y productos agrícolas, evitando impactos negativos en la economía local.
- **Comunicación y Coordinación Efectiva:** La comunicación oportuna con las autoridades locales y la comunidad será fundamental para informar sobre cierres, desvíos y condiciones de la obra, lo que ha generado mayor comprensión y colaboración por parte de los usuarios de la vía.
- **Gestión de Emergencias:** El plan contempla procedimientos claros para el manejo de emergencias en el frente de obra, incluyendo el cierre provisional de vías y el restablecimiento rápido de la circulación, lo que ha permitido una respuesta ágil y organizada ante situaciones imprevistas.
- **Oportunidades de Mejora:** Se recomienda fortalecer la capacitación del personal encargado del control de tránsito y mejorar la señalización en puntos críticos para optimizar aún más la seguridad y la fluidez vehicular durante la ejecución de las obras.

- Garantizar la seguridad vial en todo momento: Priorizar la protección de usuarios, peatones, trabajadores y equipos mediante señalización adecuada, dispositivos de control y capacitación del personal encargado del tránsito.
- Señalización clara, visible y conforme a normativas vigentes: Utilizar señales verticales, y dispositivos de canalización de acuerdo con el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte y actualizarla periódicamente según el avance de la obra.
- Comunicación oportuna con autoridades y comunidad: Informar anticipadamente sobre cierres, desvíos y condiciones de la obra para generar confianza y colaboración entre los usuarios y residentes del área de influencia.
- Control y regulación del tránsito en frentes de trabajo: Contar con personal capacitado (auxiliares de tránsito) para gestionar el paso escalonado o controlado, especialmente en vías principales o de acceso.
- Manejo adecuado de cierres provisionales y emergencias: Establecer protocolos claros para el cierre temporal de vías, incluyendo señalización, comunicación inmediata a autoridades y alternativas para el tránsito de personas y productos agrícolas.
- Mantener condiciones de accesibilidad universal: Garantizar que las vías y pasos peatonales sean seguros y accesibles para personas con movilidad reducida durante toda la ejecución del proyecto.
- Inspecciones rutinarias y mantenimiento de dispositivos: Realizar revisiones periódicas para asegurar que la señalización y los elementos de control se mantengan en buen estado y cumplan su función durante toda la obra.
- Organización del almacenamiento y movilización de materiales y maquinaria:

Definir áreas específicas para el almacenamiento y tránsito de equipos dentro de la zona de trabajo, evitando obstrucciones y riesgos adicionales.

- Atención especial al transporte público: Priorizar el paso y reorganización de paraderos para el transporte colectivo, minimizando su afectación y garantizando la continuidad del servicio.

### **ELABORO INFORME**



---

**BRAHAYAN BOHORQUEZ GUTIERREZ**

INGENIERO CIVIL

ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS

MAT.Nº 70202-386010 TLM