ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
GOBERNACIÓN DE CALDAS

MANIZALES, CALDAS
JUNIO 2025

ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS			
Versión	0	Fecha:	junio de 2025
Versión	1	Fecha:	
Versión		Fecha:	

ELABORÓ			
NOMBRE	**CARGO**	**TARJETA PROF**	**FIRMA**
MARIA CLARA POTES MAZUERA	ESPECIALISTA EN VIAS Y TRANSPORTE	17202 - 130146 CLD	

REVISÓ			
NOMBRE	**CARGO**	**TARJETA PROFESIONAL**	**FIRMA**
LUIS DANIEL TABA BECERRA	INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN VÍAS Y TRANSPORTES	17202-165190 CLD	

APROBÓ			
NOMBRE	**CARGO**	**TARJETA PROFESIONAL**	**FIRMA**

VERSIONES		
Nº	**MODIFICACIONES**	**OBSERVACIONES**
V0		Documento Original

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 5
2 OBJETIVOS 6
2.1 Objetivo General 6
2.2 Objetivos Específicos 6
3 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN 7
4 CATEGORÍA DE TRABAJOS POR REALIZAR 9
5 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 10
5.1 Frentes de trabajo 10
5.2 Tipo de obras 10
5.3 Equipo y maquinaria 10
5.4 Actividades constructivas 11
5.5 Horario de ejecución de actividades de la obra 11
6 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PMT 11
7 ACCIDENTALIDAD 12
8 MANEJO DE LAS DIFERENTES TIPOLOGÍAS DE TRANSPORTE 13
8.1 TRÁNSITO PARTICULAR 13
8.2 TRANSPORTE PÚBLICO 13
8.3 MANEJO DE PEATONES 14
8.4 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA 14
8.5 PROCEDIMIENTO PARA LA MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS. 14
9 CONSIDERACIONES PARA LA SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA 16
9.1 SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO 17
9.1.1 Zona de Obras en la Vía 17
9.1.2 Señales y Dispositivos de Seguridad 18
10 PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO EN LOS FRENTES DE OBRA 26
10.1 Frentes de Trabajo 26
11 PRESUPUESTO PMT 28
11.1 Resumen de la Señalización 28
12 SEGURIDAD VIAL 31
12.1 ASPECTOS OPERACIONALES DE SEGURIDAD VIAL 31

12.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 31
12.3 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PMT 32
12.4 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO 32
12.5 IMPLEMENTACIÓN DEL PMT 32
13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 34
14 ANEXOS 35
14.1 ESQUEMAS PMT 35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localización del municipio de Viterbo – Caldas 7
Figura 2 Localización Casa de la Cultura - Viterbo 8
Figura 3. PMT del tramo vial a intervenir 26
Figura 4. Esquema típico aplicable..... **¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de la señalización a implementar 29

1 INTRODUCCIÓN

Con el ánimo permanente de ofrecer seguridad a los diferentes usuarios que continuamente transitan por las vías durante la ejecución de obras de construcción, se formula el Plan de Manejo de Tráfico para la ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS

Una vez analizada la información secundaria, se elaboró el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para el desarrollo de las actividades durante la construcción. El objetivo del PMT es dar los lineamientos básicos para poder mitigar el impacto causado por el desarrollo de las actividades que se ejecutarán. Esta mitigación del impacto contempla el tráfico vehicular actualmente en circulación por la vía donde se tendrá el acceso a la obra, la seguridad vial y la seguridad del personal al interior de la obra.

El PMT se ha preparado con base en el Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024- del Ministerio de Transporte.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Mitigar el impacto generado por los cierres para la ejecución de las obras de ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS, en el departamento de Caldas. Con el propósito de permitir una movilidad adecuada sin afectar la seguridad e integridad de los usuarios de la vía.

2.2 Objetivos Específicos

De acuerdo con el proyecto de "**ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS**" se tienen los siguientes objetivos:

- Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, trabajadores, equipos de trabajo y trabajos en sí.
- Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, inclusive a las propiedades y actividades comerciales colindantes a la zona de obras.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Diseñar, programar e implementar coherentemente las rutas alternativas y/o desvíos requeridos para la ejecución de las obras de manera que afecten lo mínimo posible al transporte público y particular.
- Seleccionar y cuantificar los dispositivos que serán necesarios durante el desarrollo de las obras.
- Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.
- Identificar la programación y documentación de inspecciones y la metodología para informar los resultados de éstas.
- Establecer criterios para mantener la limpieza en las zonas aledañas.
- Establecer los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos.

3 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN

Caldas está ubicado en el centro del país, en la región andina, limitando al norte con Antioquia, al noreste con Boyacá, al este con Cundinamarca, al sur con Tolima y Risaralda y al oeste con Risaralda [3].

El municipio de Viterbo se encuentra ubicado sobre el valle del río Risaralda, a 998 m sobre el nivel del mar, localizado geográficamente entre 5°03′38 latitud Norte, 75°52′24″ longitud oeste. La extensión del municipio son 113.8 km^2. Limita al norte con el municipio de Belén de Umbría (Risaralda) al sur con el municipio de La Virginia (Risaralda), al occidente con los municipios de Apía y Santuario (Risaralda) y al oriente con el municipios de San José y Belalcázar (Caldas).



Figura 1 *Localización del municipio de Viterbo – Caldas*
Fuente: Wikipedia

El proyecto se encuentra localizado sobre la carrera 8, entre calles 9 y 10.



Figura 2 *Localización Casa de la Cultura - Viterbo*
Fuente: imágenes de Google Earth

4 CATEGORÍA DE TRABAJOS POR REALIZAR

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de Señalización en su capítulo 7, Numeral 7.12, relacionado con planes de manejo de tráfico, la obra corresponde categoría I – Bajo Impacto ya que las actividades corresponden a construcción por fuera de la vía, por lo que el acceso a la zona será directo y no será necesario realizar desvíos y/o rutas alternas. Considerando que la vía en la zona tiene una velocidad de diseño aproximada de 30 km/hr, se recomienda que para este tipo de obra el plan de manejo de tránsito cubra una longitud aproximada de 50 m antes y después del área a intervenir.

5 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

5.1 Frentes de trabajo

El proyecto comprende las siguientes intervenciones:

- Servicios sanitarios y de apoyo funcional: se construirá una batería de baños en el primer piso destinada a brindar servicio al auditorio y al comedor, mejorando las condiciones de higiene, accesibilidad y comodidad para los usuarios.

- Área para actividades musicales: se adecuará un acceso funcional a la bodega de instrumentos musicales en el segundo piso, facilitando el uso y almacenamiento de los equipos musicales utilizados por grupos y escuelas de formación artística.

- Espacios culturales polivalentes: el proyecto interviene salones y áreas comunes para permitir el desarrollo de talleres, exposiciones, clases, reuniones comunitarias y otras manifestaciones culturales, en un ambiente renovado, limpio y adecuado.

- Fachadas con identidad local: se realiza una intervención estética y funcional en las fachadas, mediante carpintería metálica con diseño tradicional quindiano, que aporta valor patrimonial y refuerza la identidad cultural del municipio.

- Accesibilidad mejorada: se organiza el acceso principal mediante la continuación de la placa en concreto y la adecuación del andén, generando un entorno accesible, seguro y bien integrado con el espacio público.

5.2 Tipo de obras

- Adecuación

5.3 Equipo y maquinaria

Durante el proceso de adecuación de la casa de la cultura, se utilizará la maquinaria y el equipo necesario que lleven a la eficacia y eficiencia de la obra. Dentro del cual encontramos:

- Volquetas
- Concretadora
- Compresor
- Equipo de compactación (Rana, Canguro, Vibrocompactador, etc.)
- Retrocargador
- Cerchas y Formaletas (Madera o metálicas).

5.4 Actividades constructivas

Para la ejecución del proceso se prevén las siguientes actividades constructivas:

- Demoliciones
- Pisos
- Carpintería
- Instalación de sub-base granular
- Concreto para estructuras
- Transporte de materiales
- Desplazamiento de equipos, maquinarias materiales y personal

5.5 Horario de ejecución de actividades de la obra

Las labores se realizarán de lunes a viernes de 7:30 am a 5:00 pm y los sábados de 7:30 a.m. a 11:00 m, cumpliendo con los turnos y horarios que señale el empleador, quien podrá cambiarlos o ajustarlos cuando los estime conveniente, con base en la normatividad vigente.

6 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PMT

Para el desarrollo del Plan de Manejo de Tránsito y para la determinación de las soluciones que en este se plantean, fue establecida una metodología basada en los criterios que se enuncian a continuación, con el ánimo de cumplir con los diferentes objetivos planteados.

Visita al sitio de interés: Recorridos por parte de especialistas, haciendo una evaluación del flujo vehicular y los movimientos que se realizan en el área de influencia, para tener un mejor entendimiento de estos y así poder determinar alternativas adecuadas de solución.

Selección de los esquemas: Una vez reconocida la zona y los puntos a intervenir, se hace la selección de los esquemas tipo del Manual de Señalización y se hacen las adecuaciones para el tipo de vía.

7 ACCIDENTALIDAD

Los accidentes pueden prevenirse si se evalúan sus causas y se toman medidas que mejoren las condiciones de operación para los conductores y establezcan elementos de seguridad para los trabajadores expuestos al tráfico. Para identificar puntos críticos de accidentalidad, es necesario llevar estadísticas detalladas de los accidentes y su localización, a fin de tomar las medidas correctivas necesarias. Estas estadísticas se incluirán en los informes mensuales de monitoreo del Plan de Manejo de Tránsito.

En caso de que se presenten accidentes debido a la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, se debe realizar una reevaluación de las medidas adoptadas y efectuar los cambios necesarios para evitar futuros accidentes.

8 MANEJO DE LAS DIFERENTES TIPOLOGÍAS DE TRANSPORTE

El objetivo principal del manejo del tránsito mixto es el de mitigar las condiciones adversas que se puedan generar durante el periodo de construcción.

La adecuación de la casa de la cultura, se realizará en su mayoría dentro de la edificación, sin embargo, se contemplan actividades en fachada y mejoramiento de los accesos y andén aledaño, por lo tanto, se considera que el PMT a implementar, consiste en señalización preventiva por la circulación de vehículos de construcción, manejo de peatones y adecuación de zona para los vehículos que transportan el material. Se implementará demarcaciones tipo cebra temporales, para el cruce peatonal y que se haga uso del andén del otro costado de la vía. Igualmente, se hará la recomendación de la instalación de señalización de prohibido parquear de manera temporal.

Se establece que el contratista debe garantizar la disponibilidad de las vías al tránsito, salvo situaciones específicas que revistan gravedad, como son: condiciones climáticas adversas, derrumbes, accidentes o incidentes de gran proporción, entre otros, que sean imprescindibles e irresistibles al contratista.

8.1 TRÁNSITO PARTICULAR

Los vehículos particulares deberán respetar la señalización temporal de entrada y salida de vehículos pesados, que se encuentran en las vías. En el caso de los vehículos particulares que van a ingresar o salir desde o hacia el proyecto, deberán respetar las indicaciones de los auxiliares de tránsito, quienes serán los encargados de hacer los respectivos PARE/SIGA de la vía principal.

8.2 TRANSPORTE PÚBLICO

Los vehículos de transporte público deben respetar la señalización temporal de entrada y salida de vehículos pesados, que se encuentra en la zona.

8.3 MANEJO DE PEATONES

El manejo de los peatones es un componente muy importante dentro del Plan de Manejo de Tránsito, por cuanto se requiere garantizar su seguridad y desplazamiento pese a las incomodidades y riesgos que implica el trabajo sobre corredores viales o la circulación de vehículos de construcción sobre éste.

La zona aledaña al sector en el que se va a realizar la construcción, es de alta circulación peatonal, por lo que se debe garantizar que la señalización también sea visible para estos usuarios de la vía.

8.4 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA

El contratista deberá notificar por escrito a la entidad correspondiente el recorrido de los equipos y maquinarias para su acceso al sitio de la obra y retiro de la misma, sobre todo las que estén referenciadas como transporte de cargas extra dimensionadas.

8.5 PROCEDIMIENTO PARA LA MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.

En los sitios establecidos como de entrada y salida de maquinaria y equipo en la zona de obra o en la salida del campamento donde se guardará la maquinaria, se dispondrá de una persona dotada con flexómetro y debidamente capacitada para ejercer el respectivo control de salida, en caso de que la carga sea extra dimensionada.

El traslado de maquinaria y equipos utilizados para la ejecución de la obra, estará determinado por los procedimientos descritos a continuación:

Traslado de Equipos o Maquinaria a la Zona de Obra

Este traslado deberá realizarse mediante vehículos con o sin remolque, tipo cama-baja, grúa, remolque, entre otros diseñados para tal fin.

El tránsito de vehículos pesados que transporte la maquinaria y equipo, es decir los vehículos que superen las 5 Toneladas, se regirán por establecido en la resolución 13791 de 1988 y demás normas modificatorias, en especial las del nuevo código de Tránsito.

Cuando la altura máxima del vehículo medida desde el pavimento y hasta la cota superior de la máquina o hasta el punto máximo del vehículo no sobrepase de 4.10 m y el ancho total no sobrepase los 2.60 m, el transporte no necesitará escolta, no

requiere de avisos de “peligro carga ancha” como tampoco permiso de la autoridad respectiva.

Cuando el ancho de máquina sobrepase los 2.60 m y sea inferior o igual 3.0 m, la circulación del vehículo de carga se desarrollará a una velocidad de 20 km/hr, usando avisos de “Peligro Carga Ancha” en la parte delantera y trasera del vehículo. Las dimensiones de este aviso serán de 1.5 m de largo por 0.60 m de alto, de fondo amarillo y letras y orlas negras. La altura de la letra será de 10 cm y el fondo será en lámina retrorreflectiva.

Cuando el ancho de la máquina sobrepase los 3.2 m, adicional al porte de los avisos de “Peligro Carga Ancha” para los vehículos transportadores, de acuerdo con las especificaciones dadas en el punto anterior, el transporte de la maquinaria se realizará utilizando dos vehículos escolta uno en la parte delantera y otro en la parte trasera del vehículo pesado que está ejerciendo la labor de transporte, los cuales estarán dotados de avisos de “Peligro Carga Ancha”. Para este procedimiento se requiere solicitar permiso ante la Secretaría de Tránsito y Transporte más cercana y se notificará a la Interventoría y Entidad Contratante.

Traslado de Equipos o Maquinaria Dentro de la Zona de Obra.

Todos los equipos sin importar las dimensiones y características podrán circular por sus propios medios por las zonas requeridas, siempre y cuando estas zonas estén cerradas al uso público, las cuales deben estar debidamente señalizadas. Esta señalización se realizará de acuerdo con la normatividad vigente sobre la materia y específicamente las contenidas en el Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024.

Traslado de Equipos y Maquinaria del Campamento a la Zona de Obra.

Todos los equipos sin importar las dimensiones y características podrán circular por sus propios medios por las zonas requeridas, siempre y cuando estas zonas estén cerradas al uso público, las cuales deben estar debidamente señalizadas.

Cuando ésta distancia de traslado sobrepase los 500 m se tratará de acuerdo con el procedimiento establecido para el traslado de maquinaria y equipo a la Zona de Obra. La solicitud de los permisos ante el Ministerio de Transporte según corresponda la realizará el Ingeniero Residente de Obra.

9 CONSIDERACIONES PARA LA SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA

Cuando se ejecutan obras dentro del casco urbano, como es el caso de este proyecto, se presentan condiciones especiales que pueden afectar la circulación de personas y vehículos.

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

Las distintas características de cada obra, y la variedad de condiciones que se pueden presentar, impiden establecer una secuencia rígida y única de dispositivos y normas.

En todo caso la realización de obras que afecten la normal circulación del tránsito deberá ser concordante y cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas contenidas en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA. DISPOSITIVOS UNIFORMES EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO Y LA SEGURIDAD VIAL 2024- DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE 2024 y ofrecer la protección a conductores de los diferentes modos de transporte, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos. Así mismo, la señalización de las vías afectadas por obras civiles deberá diseñarse e instalarse de acuerdo con los lineamientos contenidos en este Plan de Manejo de Tránsito (PMT), debidamente adaptado por el contratista previo el inicio de las obras.

Es competencia de la entidad contratante, establecer la responsabilidad de instalar los dispositivos para la regulación del tránsito, los cuales deben ubicarse con anterioridad a la iniciación de cada actividad, permanecer durante su ejecución y ser retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deben permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidos o cubiertos los que no sean requeridos, incluyendo cualquier señalización permanente.[1]

[1] Conforme a “Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024- del Ministerio de Transporte-2024”

9.1 SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO

9.1.1 Zona de Obras en la Vía

Una zona de obras en la vía está compuesta por las áreas o sectores detallados a continuación.

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.

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 especificados en la sección 7.7. Del Manual de Señalización Vial, 2024.

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.

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.

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.

Zona de Tránsito
Es la parte de la vía a través de la cual es conducido el tránsito.

9.1.2 Señales y Dispositivos de Seguridad

La habilitación de toda zona de obras en la vía debe contemplar los siguientes tipos de señales y elementos:

Señales Verticales

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.

Las señales verticales empleadas cuando se desarrollan obras en la vía deben cumplir con todos los requisitos que se describen en el Capítulo 2, en la sección Generalidades de las Señales Verticales del Manual de Señalización 2024.

Las señales verticales se clasifican en:

Reglamentarias:

Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de estas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes.

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. Sus colores son blanco, rojo, negro y excepcionalmente verde. Estas señales son tratadas en detalle en el Capítulo 2 del Manual de Señalización 2024.

Señales Preventivas o de Advertencia de Peligro:

Su propósito es advertir a los usuarios de la vía sobre el cambio de condiciones o la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes.

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. (Ver Manual de Señalización 2024)

Señales Informativas:

Tienen como propósito guiar a los usuarios de las vías a través de la zona de obras y entregarles la información necesaria para transitar por ella en forma segura.

El color de fondo de las señales de prevención de peligro e informativas que deban ser instaladas solo mientras se efectúan las obras debe ser naranja, con excepción de la señal TRABAJOS EN LA VÍA (SPO-01) que es naranja fluorescente.

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. Los colores de estas señales deben corresponder a lo especificado en el Anexo-B del Manual de Señalización 2024.

Dispositivos de Canalización

Su propósito es delimitar las superficies disponibles para el tránsito, guiar a los conductores y peatones a través de la zona de trabajo, y aislar las áreas destinadas a la obra propiamente. También permiten definir las variaciones en el perfil transversal, garantizándose de esta forma un nivel de seguridad adecuado tanto a los usuarios de la vía como al personal a cargo de los trabajos.

Demarcación

Se utiliza para regular la circulación, advertir, guiar y encauzar a los usuarios que transitan por la zona de obras.

Sistemas de Manejo de Tránsito

Su propósito es regular el paso de vehículos y peatones en la zona de obras en aquellos puntos o tramos donde dos o más flujos deben compartir la vía.

Elementos para aumentar la visibilidad de trabajadores y vehículos

Se utilizan para asegurar que los trabajadores y vehículos de la obra sean distinguidos y percibidos apropiadamente por los conductores en cualquier condición.

El Plan de Manejo de Tránsito presentado, deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte (2024), lo cual significa que los elementos de señalización a utilizar por obras, tales como señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, barreras, conos, canecas, cinta plástica de demarcación y demás elementos de señalización deberán cumplir con las especificaciones establecidas en dicho manual.

El contratista deberá utilizar elementos que permitan delimitar claramente el área de trabajo, delimitar las áreas de circulación vehicular y peatonal, prevenir el ingreso o circulación de vehículos y personas ajenas a la obra, proteger a los trabajadores de posibles accidentes con vehículos.

Adicionalmente, deberá hacer uso de elementos de señalización nocturna en las condiciones más desfavorables de visibilidad, en caso de requerirse actividades nocturnas, o cuando sea indispensable mantener restricciones en la vía durante la noche. Para estos casos los elementos de señalización deberán cumplir con las Especificaciones Generales de Construcción del Instituto Nacional de Vías vigentes, y con el Manual de Señalización Vial, en cuanto a:

a) Retrorreflectividad de todas las señales de tránsito
b) Retrorreflectividad de todos los elementos de direccionamiento (tales como, barricadas, canecas, barreras plásticas, entre otros).
c) Utilización de luces intermitentes que permitan garantizar la visibilidad de las barricadas o elementos de direccionamiento. En caso de barreras se deberán instalar luces de advertencia que permitan mayor visibilidad.
d) Utilización de señales luminosas que generen luz propia (Flechas luminosas y faros)

Figura 7-19. Formas de señales luminosas

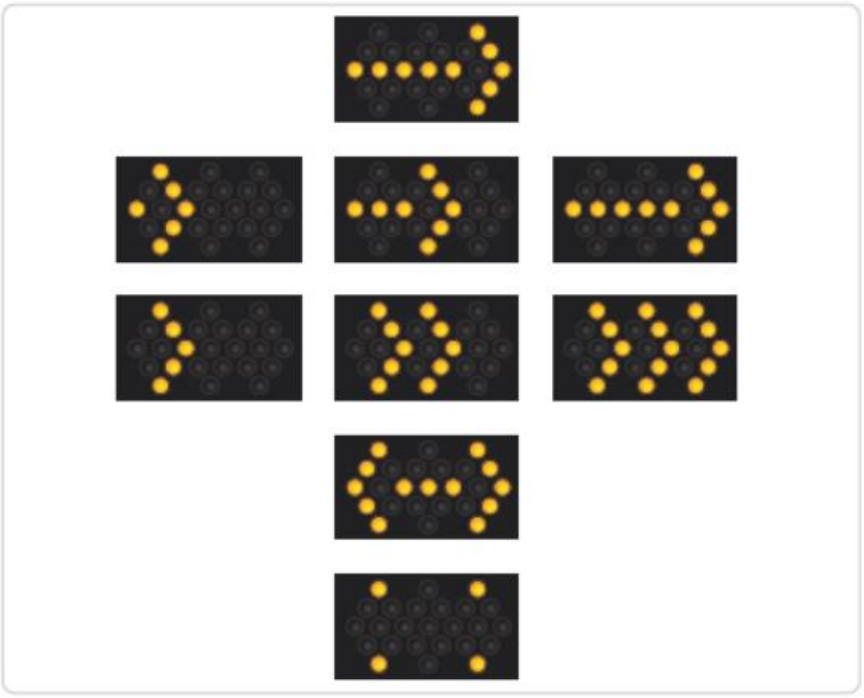


Ilustración 1 *Formas Señales Luminosas*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

Figura 7-17. Ubicación de faros



Ilustración 2.- *Ejemplos Ubicación Faros*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

La maquinaria que se utilice durante la obra deberá poseer marcas retrorreflectivas en sus partes laterales y cintas retrorreflectivas alternando el rojo y el blanco, en forma vertical en la parte delantera y vertical en 45º en la parte trasera.

Señales Informativas: Estas alertan e informan a los usuarios sobre la aproximación a un lugar en el cual las condiciones normales de circulación han sido modificadas en el desarrollo de las obras se utilizarán las siguientes:

SPO-01 Trabajos en la Vía, las cuales serán instaladas a 100 metros del frente de obra que se intervendrá.



Ilustración 3.- *Señal SPO-01 Trabajo en la vía*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

SRO-02 Desvío: Esta señal será instalada sobre el carril o la calzada que se cierre, para indicar el sentido en el que se desvía el flujo vehicular.



Ilustración 4.- *Señal SRO-02 Desvío*
Fuente: *Manual de Señalización – 2024*

SIO 02 Y 03, Inicio y Fin de Obra: Esta señal indicará el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella, con el mensaje “INICIO DE OBRA”. Igualmente, se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de la obra, con la leyenda “FIN DE OBRA”. Las letras tendrán una altura de mínimo 20 centímetros, utilizando el alfabeto tipo D.



Ilustración 5.- *SIO 02 y 03, Inicio y Fin de Obra*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

SIO-05 Desvío: Esta señal se empleará para advertir a los usuarios de las vías, la proximidad a un sitio en el cual se desvía la circulación del tránsito. Deberá indicarse la distancia a la cual se encuentra el desvío.



Ilustración 6.- *SIO-05 Desvío*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

Dispositivos Varios: Son todos aquellos implementos utilizados para la protección de las personas tales como:

Barricadas: Estarán formadas por bandas o listones horizontales, con una longitud entre 2.0 m y 2.4 m y una altura de 0.20 m, separadas por espacios iguales a sus alturas. Las bandas serán fijadas a caballetes. La altura de cada barricada deberá ser de 1.50 m como mínimo.

Las franjas deben ser de material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores, serán de colores alternados blanco y naranja, con una inclinación hacia el piso de 45 grados en la dirección del paso de los vehículos.

Cuando existen desvíos hacia la izquierda y la derecha, las franjas deberán dirigirse hacia ambos lados, partiendo desde el centro de la barrera. Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco. Las barricadas se utilizarán sobre el carril o la calzada que se programe cerrar totalmente y se colocarán perpendicularmente al eje de la vía, obstruyendo el carril o la calzada inhabilitada para la circulación del tránsito vehicular, indicando el sentido de desvío del flujo vehicular.

En la parte superior de la barricada se deberá colocar la señal SRO-01 o SRO-02 según corresponda.

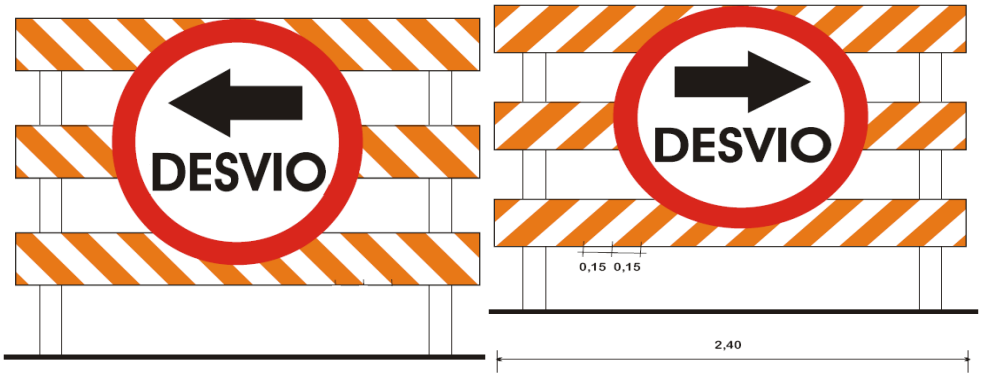


Ilustración 7.- *SIO-05 Barricada con desvío y esquema de dirección de franjas*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

Canalizadores tubulares: Se utilizan para sostener la Cinta de demarcación y/o Polisombra, su separación será máximo cada 4 metros.



Ilustración 8.- *Delineador tubular y canalizaciones con cinta de señalización*
Fuente: *Fotografía Propia*

En lo que respecta a la entrada y salida de materiales, equipos y salida de escombros y demás para cada frente en ejecución se contará con personas que den las indicaciones necesarias y oportunas para el manejo del tráfico de equipos y materiales de construcción.



Ilustración 9.- *Personal de pare y siga*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

El Contratista debe garantizar que en todo momento se encuentren aislados los sitios en los que se realice cualquier actividad de obra, etc. objeto del proyecto del

flujo peatonal y/o vehicular y se dé plena seguridad tanto a trabajadores, como a peatones y vehículos. En los casos donde haya intervención de la calzada.



Ilustración 10.- *Aislamiento de obra con barreras plásticas*
Fuente: *Fotografía Propia*

Los dispositivos para la regulación de tránsito, deben ubicarse con anterioridad al inicio de obra, permanecer en su totalidad durante la ejecución de la misma y ser retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación.

Todos los elementos de señalización y de aislamiento se deben mantener perfectamente limpios y bien colocados.
Se debe separar el flujo peatonal de los trabajos propios de la obra y del flujo vehicular. Los senderos peatonales deben ser protegidos con barreras, para los casos en que exista riesgo de que el flujo vehicular invada el espacio destinado para dichos senderos.

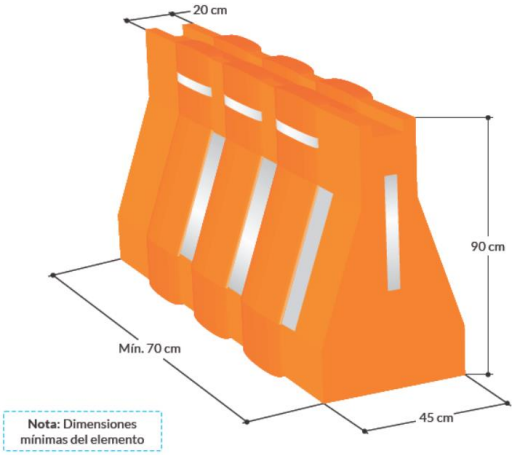


Ilustración 11.- *Dimensiones Barreras Plásticas*
Fuente: *Manual de Señalización - 2024*

Una vez se han terminado las obras proyectadas, se debe instalar inmediatamente la señalización definitiva vertical y horizontal de acuerdo al diseño aprobado de esta.

10 PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO EN LOS FRENTES DE OBRA

10.1 Frentes de Trabajo

En la ***Figura 3****PMT del tramo vial a intervenir* se observan los sectores donde se requiere la implementación de señalización temporal de obra en la zona del proyecto demarcado con la señalización adecuada para garantizar la seguridad vial de los usuarios de la vía.

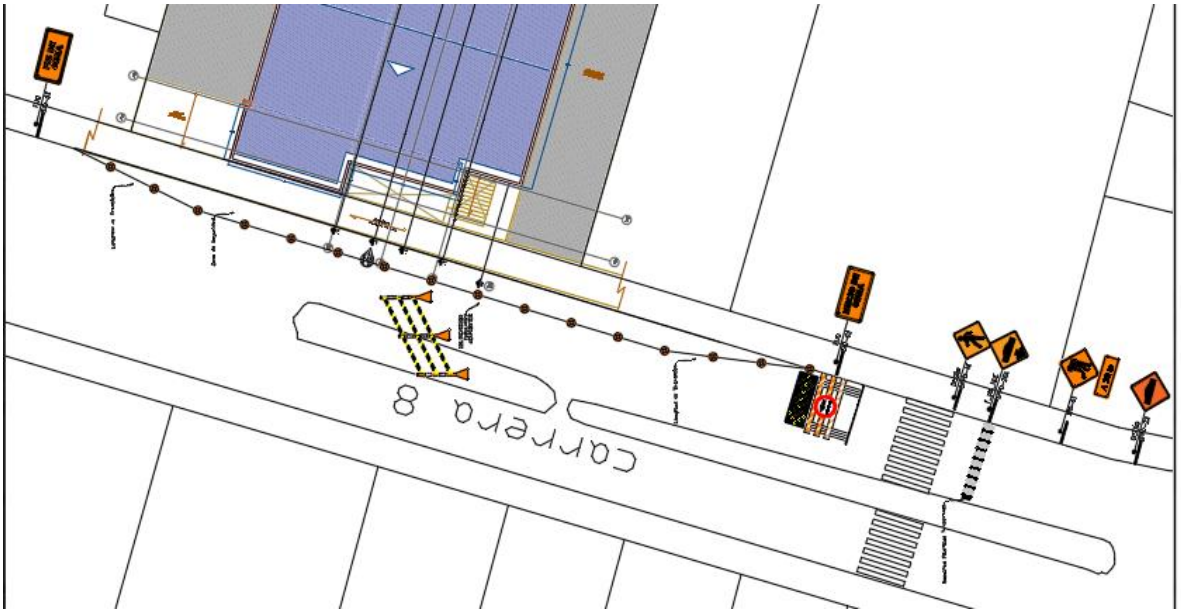


Figura 3*PMT del tramo vial a intervenir*
Fuente: *Elaboración propia.*

CATEGORÍA DEL PMT: Categoría I

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: Carrera 8 entre calle 9 y calle 10, Viterbo

VÍAS: Locales

TIPO DE VÍA: Urbana

JERARQUÍA DE LA VÍA: Urbana

FLUJO DE TRÁNSITO: Moderado

EJECUCIÓN DEL PMT: El diseño del plan de manejo de tránsito consiste en la instalación de señalización preventiva de obra en las vías que se dirigen hacia la zona de acceso del proyecto, principalmente para el manejo de peatones y definición de una zona para el parqueo de los vehículos que transportan materiales. Siguiendo la metodología del *Manual de señalización vial*, (2024) se seleccionan los esquemas tipo del plan de manejo de tránsito y con base a esto se define la señalización vertical necesaria, adecuando la misma a las necesidades del proyecto.

La ubicación definitiva de las señales debe ser verificada en campo y aprobada por la interventoría y/o supervisión del contrato de obra.

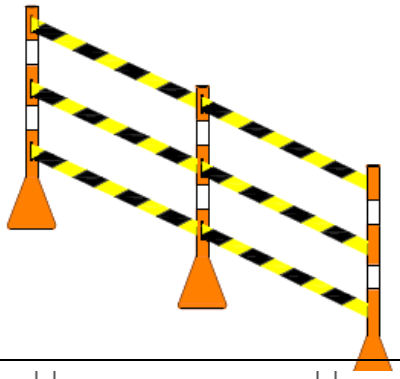
Para el plan de manejo de tránsito se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones particulares:

- Las zonas de transición y la localización de las señales verticales, se realiza con base al *Manual de señalización vial*, (2024).

11 PRESUPUESTO PMT

11.1 Resumen de la Señalización

A continuación, se relacionan todas las señales implementadas, en el diseño del plan de manejo de tránsito (PMT) para la intervención del punto crítico.

Colombinas y cintas: Zona de transición y cerramiento perimetral de la obra en algunos sectores (aparte del cerramiento de la obra en sí). **Ubicación:** 20 bombones ubicados cada 2.5 metros, ver plano anexo con la instalación de tres tramos de cinta. Ver plano anexo.	
Barricada de listones con señal informativa para zona de obra: **Ubicación:** ubicados sobre las áreas de trabajo con inclinación a 45° para el desvío del tránsito con señal SIO – 07: Desvío (o vía cerrada). Ver plano anexo. **Cantidad:** 1.0	
Señal de prevención para zona de obra: SPO – 01: Trabajos en la vía **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad:** 1.0	

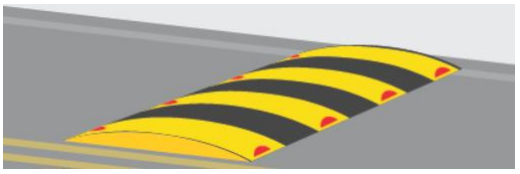
Señal de prevención para zona de obra: SPPO – 46 Zona de Peatones **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad:** 1.0	
Señal informativa para zona de obra: SIO – 02 Inicio de obra **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad:** 1.0	
Señal informativa para zona de obra: SIO – 03: Fin de obra. **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad:** 1.0	
Señal informativa para zona de obra: SPP0 – 25. Proximidad de Resalto **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad:** 1.0	
Señal informativa para zona de obra: SPP0 – 25A. Ubicación de Resalto **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad: 1**.0	
Resalto Plástico x 1m de longitud **Ubicación:** Ver plano anexo. **Cantidad:** 6.0	

Tabla 1 *Resumen de la señalización a implementar*

En la Tabla 1 se muestran las señales implementadas en el plan de manejo de tránsito para velar por la seguridad de los usuarios de la vía y de la zona.

12 SEGURIDAD VIAL

En todo momento se deberá mantener una adecuada señalización de la vías de acceso a la zona del proyecto, de acuerdo con las normas de seguridad vial, las condiciones topográficas y geométricas de la vía, se deberán realizar campañas de información e inducción al público, ya que la seguridad vial es el objetivo principal desde las etapas de pre-construcción, construcción y operación, debe apoyar a las autoridades del control del tránsito e implementar las metodologías de seguimiento de tramos de concentración de accidentes del Plan Nacional de Reducción de Accidentes, para la prevención de accidentes y contribuir en reducir los índices de accidentalidad tanto en número como en gravedad. Se deberán disponer controles aleatorios sobre los usuarios de la vía, coordinados con las autoridades viales respectivas.

La adecuada señalización, así como campañas de información e inducción al público serán los elementos complementarios para el cumplimiento de este principio.

12.1 ASPECTOS OPERACIONALES DE SEGURIDAD VIAL

Con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios de la vía y atendiendo las restricciones viales presentadas por el Ministerio de Transporte, los trabajos se deben realizar en horario diurno, se deben suspender trabajos los fines de semana a partir de las 6:00 p.m. del día viernes hasta las 6:00 a.m. del día lunes, se deben tener en cuenta las restricciones viales que establezca El Municipio de Viterbo o el Departamento de Caldas para la temporada de Semana Santa. Los fines semanas festivos no se podrán realizar restricciones viales entre las 12:00 p.m. del día viernes hasta las 6:00 a.m. del día martes o día hábil luego del fin de semana.

12.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Una vez aprobado el Plan de Manejo de Tránsito previo al inicio de obras, deberá informarse a los usuarios del área de influencia a través de medios masivos o de elementos de comunicación entregados en la vía.

Esta divulgación podrá ser distribuida, de acuerdo al impacto del cierre que se tenga programado, de la siguiente manera:

Empresas de carga
Empresas de transporte de pasajeros
A los usuarios de la vía, en transporte público, particular y peatones.
Distribución de boletines informativos.

12.3 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PMT

Del seguimiento y de las acciones a realizar durante las implementaciones de los Planes de Manejo de Tránsito, dependerá el buen funcionamiento de este.

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

12.4 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO

Los requerimientos de personal y su dedicación durante la ejecución de los trabajos correspondientes a atender la contingencia vehicular presentada se muestran a continuación. Además, se incluyen las funciones que deberá desempeñar el personal de acuerdo con el cargo.

Director de Obra: Será el encargado de gestionar los recursos necesarios para su implementación.

Residente de Obra: Será el encargado de velar por el cumplimiento del PMT y de implementar y verificar el cumplimiento de las medidas planteadas en el presente documento.

Señalización: Con el fin de atender posibles contingencias se deberá contar con un almacenamiento de reserva de señalización, de por lo menos un 5% del total de señalización con que cuente el contratista.

12.5 IMPLEMENTACIÓN DEL PMT

Para un adecuado funcionamiento del Plan de Manejo de Tránsito, se considerarán los siguientes aspectos:

Disponibilidad e instalación de elementos para el PMT
El residente de obra verificará diariamente la correcta ubicación y mantenimiento de la señalización dispuesta en obra de acuerdo con las intervenciones previstas.

Coordinación de participantes en el Plan
Se estará en permanente comunicación con la Policía de Carreteras y las Alcaldías, Interventoría y Entidad Contratante, sobre cierres parciales y otros eventos contemplados en el PMT general.

Previsión para ajustes en campo del PMT
En los comités de obra que se establezcan se podrán proponer ajustes o complementos al presente PMT, por lo tanto, este será dinámico y se dejarán registros de las respectivas actualizaciones.

Seguimiento

Se realizará el respectivo seguimiento al PMT, durante las etapas de avance de ejecución de la obra.

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El diseño de la señalización del plan de manejo de tránsito para las obras de ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE VITERBO, CALDAS, se realizó con base en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA. DISPOSITIVOS UNIFORMES EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO Y LA SEGURIDAD VIAL 2024- DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE 2024, teniendo en cuenta los esquemas típicos y las recomendaciones de distancia de ubicación y tipo de señal.

- Se espera que la ejecución se dé conforme a lo planteado con la finalidad de dar un manejo adecuado y enfocado en la seguridad de los usuarios de la vía y de este modo minimizar el impacto generado en los cierres parciales de la vía para la construcción de las obras de contención.

- La implementación del plan de manejo de tránsito (PMT) se recomienda mantener la señalización hasta que la zona del tramo vial a intervenir quede lista para el tránsito normal.

14 ANEXOS

14.1 ESQUEMAS PMT