Anexo No 11.

Informes de especialistas -1

INFORME ESTRUCTURAS

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-4005-2025 D-000005180 Entrega de las pruebas de carga de los puentes del tramo Casablanca – Ubaté.

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 4 de febrero de 2025, 14:38
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Martes 4 Febrero 2025 14:33:58
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: D–000005180 Entrega de las pruebas de c
arga de los puentes del tramo Casablanca – Ub

R–000003139
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

JOHANA GARCIA BOLIVAR
Asistente de gestión documental obra
Cra 15 n°4-140 – Zipaquirá Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: martes, 4 de febrero de 2025 12:54
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>
Asunto: C971-4005-2025 D-000005180 Entrega de las pruebas de carga de los puentes del tramo Casablanca – Ubaté.

[El texto citado está oculto]

C971-4005-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 04 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: D-000005180 Entrega de las pruebas de carga de los puentes del tramo Casablanca – Ubaté.

Respetados Señores:

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales remite el concepto técnico elaborado por el Ing. Samuel Montero, en el que se registran las observaciones que deben ser atendidas por el contratista.

Se solicita atender las observaciones y remitir la documentación debidamente ajustada.

Cordialmente,

LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Paola Torres Achury
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	99
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	D5180 - DISEÑO PRUEBAS DE CARGA PUENTES CU
FECHA	2025/02/04

A continuación se presenta la revisión de las memorias y planos remitidos, correspondientes al diseño de la prueba de carga del puente K44+500, cuyo diseño estructural ha sido validado por el suscrito. Los demás puentes Cucunuba, Transversal del carbón, Ramal Zipaquirá, Ubaté–Variante, aun presentan no conformidades, por lo que se omitirá su revisión.

Se recibieron los siguientes documentos:

- DISEÑO PRUEBA DE CARGA PTE. K44+500 VA.pdf
- ZIBU-989-2021-CU-K44-EST-DD-45-44-VA.pdf
- ZIBU-989-2021-CU-K45-EST-DD-46-44-VA.pdf
- ZIBU-989-2021-CU-K44-EST-DD-47-44-VA.pdf
- ZIBU-989-2021-CU-K44-EST-DD-48-44-VA.pdf

OBSERVACIONES PUENTE K44+500:

Los documentos de diseño se refieren al diseño de la prueba de carga para el puente K44+500, cuya tipología corresponde a un puente de tres luces de 35.7m, que soporta tres carriles de tráfico.

1. La especificación para el concreto de vigas considerada (42 MPa) no corresponde al diseño aprobado. Debe ajustarse dicha resistencia, y también el módulo de elasticidad del concreto correspondiente.

Tabla 1 Características Materiales concreto

Elemento		f'c (MPa)	Edad (días)
Cimentación	Pilotes	28.0	28
Infraestructura	Estribos	28.0	28
Superestructura	Vigas Postensadas	42.0	28
	Losa	28.0	28
Otros	New Jersey	28.0	28
	Losa de aproximación	28.0	28
	Concreto de limpieza	14.0	28

2. El procedimiento solo considera una etapa de carga con cuatro camiones por luz, lo cual es inconveniente. Se requiere que se establezcan al menos dos escalones de carga, con sus respectivas deformaciones y controles. Lo anterior con el fin de posibilitar la verificación del estado de la estructura en cada escalón.

3. Debe establecer qué luces se cargarán simultáneamente.

4. El camión considerado para la prueba puede ser adecuado. Sin embargo, debe explicitarse en una tabla las características de peso total y por eje. Esto aplica para las memorias y para los planos.

5. EL porcentaje de solicitación a flexión reportado de 66.3% se basa en un momento de diseño por carga viva por viga de 3641 kN·m, y un momento en la prueba de carga de 2406 kN·m. Sin embargo en las memorias de diseño se determinó una solicitación a flexión por carga viva del orden de 6700 kN·m. Debe revisarse dicha inconsistencia.

Porcentaje (%) de momento generado por volquetas de prueba de carga respecto a camión CCP-14

$M_{CCPPut} := 3630.04kN \cdot m$ Momento con camiones CCP y carga de carril

$M_{volPut} := 2406.15kN \cdot m$ Momento generado por prueba de carga

$\%M_{Put} := \frac{M_{volPut}}{M_{CCPPut}} = 66.3 \cdot \%$ Porcentaje de momento de la prueba de carga

Fuente: Diseño Prueba de Carga

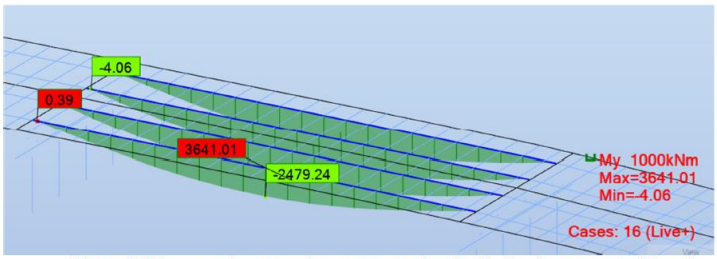
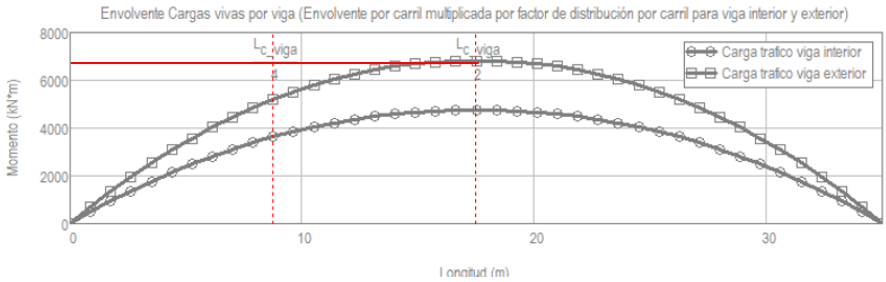


Figura 8 Diagrama de momentos por carga viva de diseño sin mayorar – Vano 2. Puente K44+500 CD

Fuente: Diseño Prueba de Carga



Fuente: Diseño estructural K44+500 VE

6. Deben definirse los requerimientos y contenido del informe de la prueba de carga, y los responsables de su ejecución y supervisión.
7. Deberá indicarse en planos y memorias, que uno de los criterios de aceptación lo constituye la verificación de la eventual aparición de signos de agotamiento en las vigas, tablero y losa de desconexión.

Cordial saludo

Firma,

SAMUEL MONTERO VARGAS

Especialista Estructural

T.P 68202-28492

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-4033-2025 Respuesta comunicado D-000005210 Implementación sección cuneta sector K6+610 – K7+000 vía existente

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 13 de febrero de 2025, 14:04
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Jueves 13 Febrero 2025 14:02:28
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: Respuesta comunicado D-000005210 Implem
entación sección cuneta sector K6+610 – K7+00

R-000003164
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

JOHANA GARCIA BOLIVAR
Asistente de gestión documental obra
Cra 15 n°4-140 – Zipaquirá Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: jueves, 13 de febrero de 2025 12:58
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>
Asunto: C971-4033-2025 Respuesta comunicado D-000005210 Implementación sección cuneta sector K6+610 – K7+000 vía existente

[El texto citado está oculto]

C971-4033-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 13 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta comunicado D-000005210 Implementación sección cuneta sector K6+610 – K7+000 vía existente

Respetados Señores,

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales remite para su revisión y comentarios el informe técnico elaborado por el Ing. Samuel Montero en el cual se registran las observaciones que deben ser atendidas por el contratista a la mayor brevedad posible.

Cordialmente,

LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Área técnica
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo: Dos (02) folios

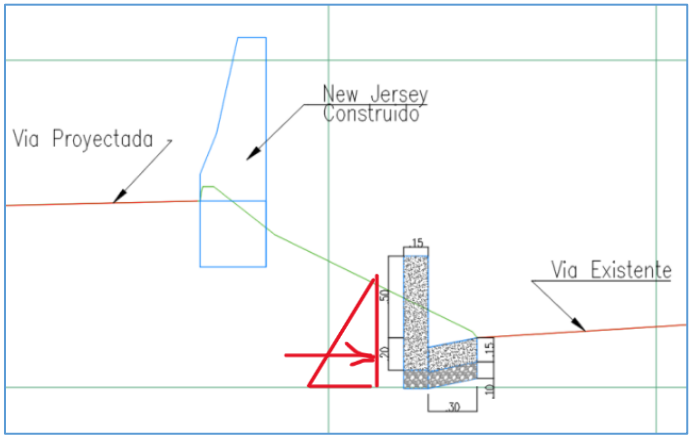
CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	101
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	D5210 – IMPLEMENTACION CUNETA K6+610 -K70+000
FECHA	2025/02/13

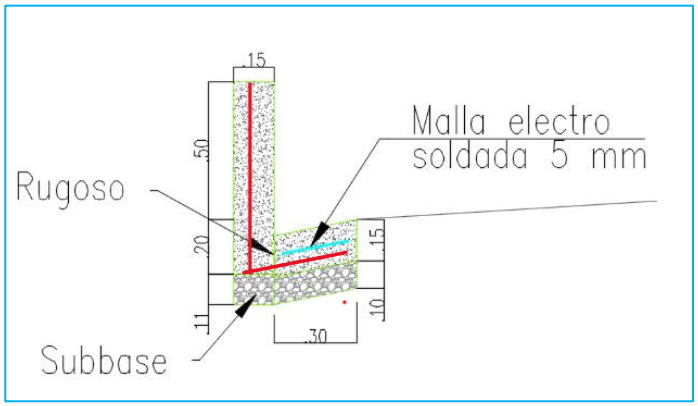
A continuación se presenta la revisión del documento remitido, que hace referencia a la implementación de una cuneta en la base del talud del separador.

OBSERVACIONES

1. La cuneta corta la base del talud del separador, por lo que necesariamente se producirán empujes sobre el elemento, en una altura que debe ser determinada. Estos empuje podrían hacer falla por estabilidad la base del talud. Por lo anterior, es necesario realizar un análisis de la estabilidad de la cuenta muro.



2. El refuerzo debe proveerse no solo en la base, sino en el elemento vertical, para garantizar su integridad, y evitar perdida de estanqueidad del agua en la cuenta.



SAMUEL MONTERO VARGAS

Especialista Estructural

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-4034-2025 Respuesta comunicado D-000005190 Respuesta al oficio C971-3933-2025 (R-000003079) con asunto: "Respuesta D- 000004757 entrega de la estructura de cierre del Arco Metálico de Ave Colombiana

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 13 de febrero de 2025, 14:10
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Jueves 13 Febrero 2025 14:06:43
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: Respuesta comunicado D-000005190 Respue
sta al oficio C971-3933-2025 (R-000003079) co

R-000003165
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente



De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: jueves, 13 de febrero de 2025 13:06
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>
Asunto: C971-4034-2025 Respuesta comunicado D-000005190 Respuesta al oficio C971-3933-2025 (R-000003079) con asunto: "Respuesta D- 000004757 entrega de la estructura de cierre del Arco Metálico de Ave Colombiana

[El texto citado está oculto]

C971-4034-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 13 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta comunicado D-000005190 Respuesta al oficio C971-3933-2025 (R-000003079) con asunto: "Respuesta D- 000004757 entrega de la estructura de cierre del Arco Metálico de Ave Colombiana

Respetados Señores,

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales remite para su revisión y comentarios el informe técnico elaborado por el Ing. Samuel Montero en el cual se registran las observaciones que deben ser atendidas por el contratista a la mayor brevedad posible.

Cordialmente,

LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Área técnica
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo: Tres (03) folios

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	100
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	D5190 – DISEÑO MURO CIERRE ARCO METÁLICO
FECHA	2025/02/010

A continuación se presenta la revisión del documento remitido, referenciado como GA-GN-301-924-0374-V1, en el cual se presenta el diseño del muro de contención del descole arco metálico, fechado el 27 de enero de 2025.

OBSERVACIONES

1. En la Tabla 7-2 es equivocado incluir el empuje de suelo (Pv) y el empuje sísmico (ΔP_{EQ}), como fuerzas resistentes.
2. En las Tabla 7-3 y 7-4 para el estado límite de resistencia, no se incluyó la solicitación por sobrecarga (ES), como sí se hizo apropiadamente para el estado límite de evento extremo 1.

Estado Limite	S g_i Q_i		Verificación
Resistencia I (min)	1,50EH	48	OK
Resistencia I (máx)	1,50EH	60	OK
Extremo I (min)	0,90EH + 0,50SC + 1,00EQ	59	OK
Extremo I (máx)	1,50EH + 0,50SC + 1,00EQ	73	OK

3. En al Taba 7-4 se utiliza un coeficiente de fricción suelo-estructura de 1.00, cuando lo correcto es determinarlo mediante el producto del factor de resistencia de la tabla 6-1 del CCP-14, que para deslizamiento de estructuras fundidas en sitio sobre arena es de 0.80, y el coeficiente de fricción debe determinarse en función del ángulo de fricción suelo-estructura (δ), que se determinó, en la tabla 7-1.

Tabla 7-4. Determinación del deslizamiento Muro

R_n	f	f R_n
122	1.00	122

6.1 VALORES DE FACTORES DE REDUCCIÓN PARA ESTADOS LÍMITE SEGÚN CCP-14

Tabla 6-1. Factores de reducción para el cálculo en estado límite de resistencia.

Método/Suelo/Condición			Factor de resistencia
Capacidad de carga	φ_b	Método teórico (Munfakh et al., 2001), en arcilla	0.50
		Método teórico (Munfakh et al., 2001), en arena, usando CPT	0.50
		Método teórico (Munfakh et al., 2001), en arena, usando SPT	0.45
		Métodos Semi-empíricos (Meyerhof, 1957), todos los suelos	0.45
		Zapatas sobre roca	0.45
		Pruebas de carga con placa	0.55
Deslizamiento	φ_t	Concreto prefabricado colocado sobre arena	0.90
		Concreto fundido in situ sobre arena	0.80
		Concreto fundido in situ o prefabricado sobre arcilla	0.85
		Suelo sobre suelo	0.90
	φ_{ep}	Presión pasiva del suelo, componente de la resistencia al deslizamiento	0.50

Coeficientes de aceleración		
PGA	0.20	g
F_{PGA}	1.40	
K_{h0}	0.28	g
k_h	0.14	g
k_v	0.00	g

MononobE - Okabe		
α	90.00	°
θ	7.97	°
δ	23.33	°
k_{ae}	0.34	
P_{ae}	30.16	kPa
P_{ve}	0.00	KPa
P_{he}	30.16	kPa
P_{SCD}	6.41	kPa

CNCLUSIONES:

1. Las memorias presentan inconsistencias con la norma CCP14, por lo que su diseño debe corregirse.
2. La observaciones muestran una subvaloración de las cargas aplicadas, y una sobrevaloración de la resistencia al deslizamiento.

Cordial saludo

Firma,

SAMUEL MONTERO VARGAS

Especialista Estructural

T.P 68202-28492

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-4052 -2025 Respuesta al oficio D-000005266 Entrega del Diseño estructural de la placa del paso peatonal y bici usuarios de Ave Colombiana.

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 21 de febrero de 2025, 14:19
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Viernes 21 Febrero 2025 14:15:57
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: Respuesta al oficio D-000005266 Entrega del Diseño estructural de la placa del paso

R-000003184
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

Johana Garcia Bolivar
Asistente de gestión documental de obra
Calle 8 cra 38 campamento ave colombiana - Zipaquirá - Ubaté, Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: viernes, 21 de febrero de 2025 13:40
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>
Asunto: C971-4052 -2025 Respuesta al oficio D-000005266 Entrega del Diseño estructural de la placa del paso peatonal y bici usuarios de Ave Colombiana.

[El texto citado está oculto]

C971-4052 -2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 21 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta al oficio D-000005266 Entrega del Diseño estructural de la placa del paso peatonal y bici usuarios de Ave Colombiana.

Respetados Señores,

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales del contrato citado en la referencia, se permite remitir el concepto técnico elaborado por el Ing. Samuel Montero en el cual se concluye:

1. La valoración de carga y solicitaciones es adecuada, conforme a la norma seguida CCP14.

2. Si bien la cuantía de acero a flexión longitudinal parece suficiente, se solicita corregir el valor del parámetro "d= 21.0cm" de la Tabla 1, ya que es inconsistente con el valor de recubrimiento de 50mm establecido en la nota 7 del plano 2 de 2.

3. Debe diseñarse y proveerse una baranda para bicicletas en los bordes de la placa, y revisar la necesidad de proveer un bordillo para soportar la baranda, y/o verificar el refuerzo transversal de la placa para dichas cargas.

4. En el plano 2 de 2, se muestran recubrimientos de 4 cm, que son inconsistentes con la nota 7.

Amablemente se solicita al contratista atender todas las observaciones a la mayor brevedad posible.

Cordialmente,



LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Área técnica
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo: Dos (02) folios

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	102
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	D5266 – PLACA DE ACCESO PEATONAL DEPRIMIDO VEHICULAR INTERSECCION AVE k2+800.
FECHA	2025/02/20

A continuación se presenta la revisión del documento remitido, que hace referencia Al diseño de la placa de acceso del deprimido vehicular de la intersección AVE Colombia K2+800.

OBSERVACIONES

1. La valoración de carga y solicitaciones es adecuada, conforme a la norma seguida CCP14.
2. Si bien la cuantía de acero a flexión longitudinal parece suficiente, se solicita corregir el valor del parámetro “d= 21.0cm” de la Tabla 1, ya que es inconsistente con el valor de recubrimiento de 50mm establecido en la nota 7 del plano 2 de 2.

3. Debe diseñarse y proveerse una baranda para bicicletas en los bordes de la placa, y revisar la necesidad de proveer un bordillo para soportar la baranda, y/o verificar el refuerzo transversal de la placa para dichas cargas.
4. En el plano 2 de 2, se muestran recubrimientos de 4 cm, que son inconsistentes con la nota 7.

SAMUEL MONTERO VARGAS

Especialista Estructural

INFORME PAVIMENTOS

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-4051 -2025 Respuesta al comunicado D000005046 - CÁLCULO DEL ÍNDICE DESERVICIO PRESENTE (PSI) EN LA ZONA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS CON INCUMPLIMIENTOEN EL PARÁMETRO ESTABILIDAD.

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 21 de febrero de 2025, 14:31
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Viernes 21 Febrero 2025 14:20:09
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: Respuesta al comunicado D000005046 – CÁ
LCULO DEL ÍNDICE DE SERVICIO PRESENTE (PSI) E

R-000003185
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

Johana Garcia Bolivar
Asistente de gestión documental de obra
Calle 8 cra 38 campamento ave colombiana - Zipaquirá - Ubaté, Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: viernes, 21 de febrero de 2025 14:03
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>
Asunto: C971-4051 -2025 Respuesta al comunicado D000005046 - CÁLCULO DEL ÍNDICE DESERVICIO PRESENTE (PSI) EN LA ZONA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS CON INCUMPLIMIENTOEN EL PARÁMETRO ESTABILIDAD.

[El texto citado está oculto]

C971-4051 -2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 21 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta al comunicado D000005046 - CÁLCULO DEL ÍNDICE DE SERVICIO PRESENTE (PSI) EN LA ZONA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS CON INCUMPLIMIENTO EN EL PARÁMETRO ESTABILIDAD.

Respetados Señores,

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales del contrato citado en la referencia, se permite remitir el concepto técnico elaborado por la Ing. Luz Eneida Botina en el cual se concluye:

1. Para la evaluación del PSI, al ser un índice que evalúa servicio, el consultor, emplea correlaciones que se encuentran en función de medidas funcionales y estructurales, tales como IRI, Ahuellamiento, Fisuras.

2. De acuerdo con los resultados obtenidos de IRI (Anexo 1), como ya ha sido manifestado (comunicado C971- 3913-2024 de 20/12/2024), para algunos tramos de la segunda calzada de la variante se registra incumplimiento de los umbrales establecidos en la Norma y dentro de estos tramos se encuentran los sectores objetados por incumplimiento en la Estabilidad y relación Estabilidad/Flujo.

3. Frente a los incumplimientos de IRI, la interventoría ha solicitado al consorcio Vial MHC063 proceder conforme indican las especificaciones para corregir dicha inconformidad.

4. Por lo anterior, no se valida el análisis realizado para determina PSI como indicador de buen desempeño a pesar del incumplimiento en la Estabilidad de las mezclas, resultando de mayor relevancia el proceder con las intervenciones para dar cumplimiento con las exigencias sobre IRI como lo indica la Norma, fresado y

reposición. - Sobre los reportes de inventario de daños y lo observado en registro fotográfico, es necesario revisar, evaluar y corregir el ahuellamiento que se presenta en la junta longitudinal.

Amablemente se solicita al contratista atender todas las observaciones a la mayor brevedad posible.

Cordialmente,



LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Área técnica
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo: Dos (02) folios

Febrero 20 de 2025

Ingeniero
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director interventoría
Consorcio ICEACSA – TPF

Referencia: Contrato No 971 de 2021 "Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" módulo 1."

Asunto: Respuesta al comunicado **D000005046 -** CÁLCULO DEL ÍNDICE DE SERVICIO PRESENTE (PSI) EN LA ZONA DE LAS MEZCLAS ASFALTICAS CON INCUMPLIMIENTO EN EL PARÁMETRO ESTABILIDAD.

Respetado ingeniero.

Se recibe para revisión el comunicado del asunto con los siguientes documentos anexos:

- Anexo 1. Informe de medición de IRI – Concreservicios Junio de 2024
- Anexo 2. Inventario de daños. Realizado por consultor MJ Ingeniería el día 05/12/2024
- Anexo 3. Registro fotográfico de los tramos objetados
- Memorando Técnico Especialista Pavimentos: MT-ZIPA-016-2024, entregado mediante comunicado D00005121 del 07/01/2025

Con el comunicado del asunto, el Consorcio Vial MHC063 hace entrega del resultado obtenido para el Índice de Serviciabilidad Presente (PSI) calculado para los tramos que registran objeción por incumplimiento en el Parámetro Estabilidad y Estabilidad/Flujo en mezclas MDC19 y MSC25 instaladas en el mes de diciembre de 2022.
Con esta evaluación, propuesta por el consorcio constructor dentro del esquemas de pruebas y/o evaluaciones de campo y laboratorio que se adelantarían sobre los tramos objetados, pretenden, según fue considerado, demostrar que el incumplimiento en los parámetros de especificación Estabilidad y Estabilidad/Flujo no afectan la durabilidad y adecuado desempeño estructural y funcional de la estructura de pavimento; razón por la cual, desde la interventoría siempre se solicitó aclarar la relación que existe entre el valor de PSI y el parámetro Estabilidad de la mezcla asfáltica y en particular cuando se presenta incumplimiento en éste.

De la información presentada y análisis expuesto en memorando MT-ZIPA-016-2024, se manifiesta lo siguiente:

- Para la evaluación del PSI, al ser un índice que evalúa servicio, el consultor, emplea correlaciones que se encuentran en función de medidas funcionales y estructurales, tales como IRI, Ahuellamiento, Fisuras.

- De acuerdo con los resultados obtenidos de IRI (Anexo 1), como ya ha sido manifestado (comunicado C971-3913-2024 de 20/12/2024), para algunos tramos de la segunda calzada de la variante se registra incumplimiento de los umbrales establecidos en la Norma y dentro de estos tramos se encuentran los sectores objetados por incumplimiento en la Estabilidad y relación Estabilidad/Flujo.

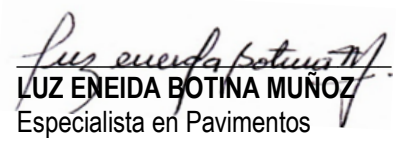
- Frente a los incumplimientos de IRI, la interventoría ha solicitado al consorcio Vial MHC063 proceder conforme indican las especificaciones para corregir dicha inconformidad.

- Por lo anterior, no se valida el análisis realizado para determina PSI como indicador de buen desempeño a pesar del incumplimiento en la Estabilidad de las mezclas, resultando de mayor relevancia el proceder con las intervenciones para dar cumplimiento con las exigencias sobre IRI como lo indica la Norma, fresado y reposición.

- Sobre los reportes de inventario de daños y lo observado en registro fotográfico, es necesario revisar, evaluar y corregir el ahuellamiento que se presenta en la junta longitudinal.

Cualquier aclaración, con gusto será atendida,

Cordialmente,



LUZ ENEIDA BOTINA MUÑOZ
Especialista en Pavimentos
Consorcio ICEACSA – TPF

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-4064-2025 Respuesta al oficio D-000005300 (13/02/2025) con asunto: Concepto técnico diseño de la estructura del pavimento sin el uso de geotextil en la capa de SBG.

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 25 de febrero de 2025, 12:49
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Cc: Pablo Cesar Molina Salinas <pablo.molina@mhc.com.co>, Andrea Yineth Romero González <ingauxiliar.zibu@mhc.com.co>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

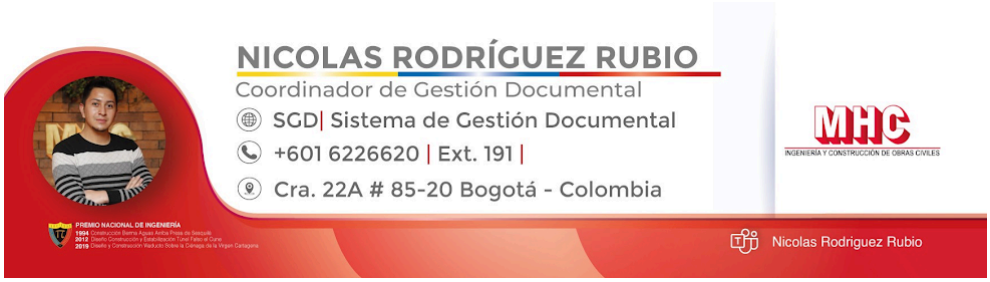
CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Martes 25 Febrero 2025 12:46:55
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Yerson Nicolas Rodriguez Rubio
Asunto: Respuesta al oficio D-000005300 (13/02/2025) con asunto: Concepto técnico diseño de

R-000003197
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente



MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

Johana Garcia Bolivar
Asistente de gestión documental de obra
Calle 8 cra 38 campamento ave colombiana - Zipaquirá - Ubaté, Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: martes, 25 de febrero de 2025 9:32
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>
Asunto: C971-4064-2025 Respuesta al oficio D-000005300 (13/02/2025) con asunto: Concepto técnico diseño de la estructura del pavimento sin el uso de geotextil en la capa de SBG.

[El texto citado está oculto]

C971-4064-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 25 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta al oficio D-000005300 (13/02/2025) con asunto: Concepto técnico diseño de la estructura del pavimento sin el uso de geotextil en la capa de SBG.

Respetados Señores:

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales del contrato citado en la referencia, que incluye el control, supervisión y seguimiento a todas las actividades, trabajos y labores que se ejecutan para el cumplimiento del objeto del Contrato, en atención al oficio relacionado en el asunto, una vez leído y evaluado su contenido, manifiesta lo siguiente:

1. El comunicado dice contener concepto técnico "*para la nueva alternativa de la de la estructura de pavimento para los trabajos que se realizarán en el sector de Casablanca – Ubaté"* (subraya fuera de texto), sin embargo, no se acompaña del concepto que emita el especialista diseñador o el especialista en pavimentos que oficie a la fecha, tampoco se encontró alguna memoria de cálculo o análisis que respalde una nueva alternativa, que al parecer, será generalizada para todo el corredor del tramo 2.

2. Por lo demás, el oficio contiene comentarios que hablan de las características mecánicas de los materiales granulares de mejoramiento y subbsase, los cuales cumplen y deberán siempre cumplir con los requisitos de calidad que exige la norma, pero en ellos no se identifica los argumentos y/o análisis que respalden un cambio en la estructura de pavimento definida para el sector.

3. De acuerdo con el informe de diseño de pavimentos avalado para el tramo 2, se identificaron, por análisis de límites, condiciones de expansión en el rango de medio a alto, que coinciden con la elevada plasticidad que indicaron las pruebas de caracterización, razón por la cual el diseñador, en referencia al geotextil, indica:

   (…) se recomienda en las zonas de corte el uso de un geotextil entre el terreno natural y la capa de mejoramiento, y en zonas de relleno en entre la corona del terraplén y los nuevos materiales previstos a colocar para la estructura de pavimento, con el fin de aportar un refuerzo y disminuir la afectación por las deformaciones que se puedan presentar por cambios de humedad. (subraya fuera de texto)

   Es así como, el planteamiento de un posible ajuste en la estructura deberá ser validado a través del análisis estructural de pavimentos y de la plataforma de soporte (terraplén/mejoramiento).

4. Lo expresado en el informe del estudio de pavimentos, señala que la presencia del geotextil obedece a la necesidad de mitigar los efectos que causan las altas plasticidades que exhiben los materiales prevalecientes en el sector y por tal razón el informe contiene las siguientes directrices, las cuales deberán ser atendidas por el consorcio Vial MHC063.

   Ante la incertidumbre, en los sectores de corte donde se evidenciaron la presencia de arcillas de alta plasticidad tipo CH, durante la etapa de construcción se deberá evaluar el riesgo de expansión en estos materiales, mediante el ensayo de potencial de cambio volumétrico, CVP, con el aparato de Lambe, de acuerdo con la norma de ensayo INV-E-120-13, (…)

   En el caso de que el material tenga riesgo de expansión crítico o muy crítico, luego de realizar la excavación y estar a nivel de la subrasante proyectada, se debe prever un mejoramiento del terreno natural, de por lo menos 30 cm de espesor con un aporte de cal al suelo natural, en un porcentaje del orden del 3% a 4%, que se deberá definir con ensayos en el momento correspondiente, cumpliendo lo establecido en la especificación INVIAS Artículo 236-2013.

   La fórmula de trabajo que se establezca para la estabilización con cal, deberá cumplir como mínimo los siguientes criterios, de acuerdo con lo establecido la especificación INVIAS Artículo 236-2013, en concordancia con la norma INVE–132–13, para garantizar un nivel de expansión bajo.

En consideración de lo expuesto en este comunicado, el Consorcio Vial MHC063, de mantener su propuesta de retirar el geotextil, deberá presentar el análisis y/o memorias de cálculo que respalden el ajuste, concepto que deberá ser emitido por el especialista diseñador y/o por el especialista en pavimentos aprobado que oficie en el momento. Esta solicitud en concordancia con lo manifestado por el mismo diseñador en su informe, numeral 17-Limitaciones.

En particular, con lo expresado en el punto 4 anterior, se solicita al consorcio iniciar con las pruebas de verificación de expansión para dar cumplimiento a los requerimientos señalados

en el informe. Una vez se tengan estas verificaciones y su resultado sea conocido de autorizará la continuidad de las actividades de construcción de la estructura.

Cordialmente,



LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Luz Eneida Botina-Esp. Pavimentos
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo: Comunicaciones

INFORME TRANSITO

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

C971-3993-2025 Respuestacomunicado D-000005189 PMT No 40 - PARA ACTIVIDADES DE IZAJE DE PUENTE PEATONALEN EL SECTOR AVE COLOMBIANA VARIANTE DOBLE CALZADA FASE 2 SENTIDO NEMOCÓN Y/OBARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 4 de febrero de 2025, 8:26
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>, Mary Gomez <sst1.iceacsatpf@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Martes 4 Febrero 2025 08:14:25
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: Respuesta comunicado D–000005189 PMT No 40 – PARA ACTIVIDADES DE IZAJE DE PUENTE PEA

R–000003129
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

JOHANA GARCIA BOLIVAR
Asistente de gestión documental obra
Cra 15 n°4-140 – Zipaquirá Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: lunes, 3 de febrero de 2025 17:33
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>; Mary Gomez <sst1.iceacsatpf@gmail.com>
Asunto: C971-3993-2025 Respuestacomunicado D-000005189 PMT No 40 - PARA ACTIVIDADES DE IZAJE DE PUENTE PEATONALEN EL SECTOR AVE COLOMBIANA VARIANTE DOBLE CALZADA FASE 2 SENTIDO NEMOCÓN Y/OBARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ

[El texto citado está oculto]

C971-3993-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 03 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta comunicado D-000005189 PMT No 40 - PARA ACTIVIDADES DE IZAJE DE PUENTE PEATONAL EN EL SECTOR AVE COLOMBIANA VARIANTE DOBLE CALZADA FASE 2 SENTIDO NEMOCÓN Y/O BARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ

Respetados Señores,

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales se permite remitir el concepto técnico elaborado por el ing. Jorge Enrique Diaz con el cual se da la no objeción del PMT No 40.

Se solicita al contratista radicarlo ante las autoridades competentes y atender todas las recomendaciones dadas por la Interventoría para la implementación del mismo.

Cordialmente,

LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Área técnica
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo:

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD TRANSITO Y TRANSPORTE

CONSECUTIVO	176
ESPECIALIDAD	TRÁNSITO Y TRANSPORTE
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063 CONTRATO 989-2021
ASUNTO	Revisión y No Objeción (Viabilidad) a la V1 del Plan de Manejo de Tránsito- PMT No.40 - PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA ACTIVIDADES DE IZAJE DE PUENTE PEATONAL EN EL SECTOR AVE COLOMBIANA VARIANTE DOBLE CALZADA FASE 2 SENTIDO NEMOCÓN Y/O BARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ (Oriente - Occidente) – Recibido con el consecutivo **D-000005189 de 2025**
FECHA	03 de febrero de 2025

De la revisión de la V1 del PMT del asunto, no se tienen observaciones y es viable para los fines correspondientes (no objeción); dentro de los aspectos principales de este PMT están los siguientes:

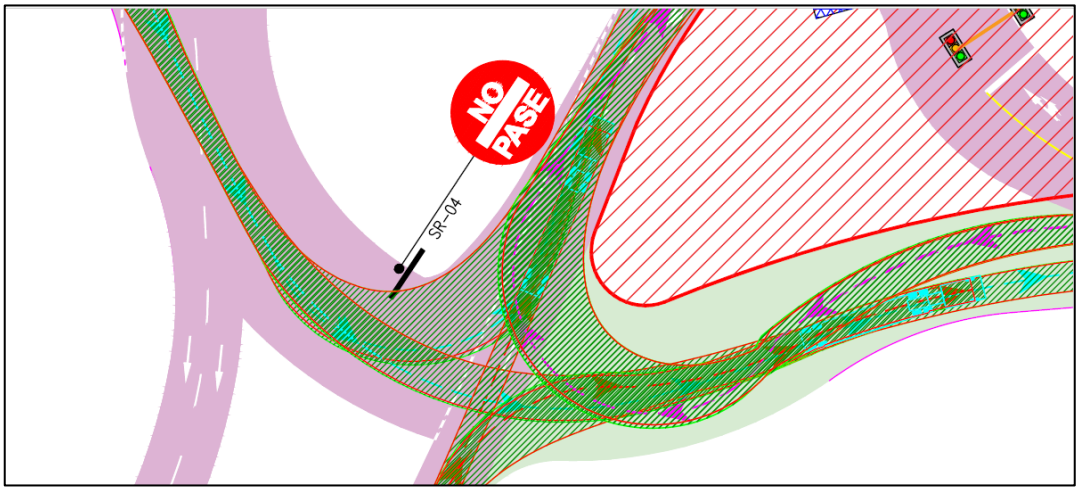
- Los trabajos se realizarán máximo en un (1) mes a partir del día de la no objeción del presente documento y en horario nocturno, previa socialización a la comunidad y si, por alguna razón técnica y/u operativa, deben hacer las actividades en noches no seguidas, deben socializar las veces que sea necesario.

- El horario de trabajo será entre las 19:00 y la 06:00 del día siguiente, pero y ante situaciones en las cuales se vea afectada la operación por represamiento de los vehículos y/o disminución de la velocidad de circulación y/o situaciones de emergencia, el Contratista deberá garantizar el paso vehicular en los dos carriles. El horario de cierre será el mismo de trabajo.

- El PMT se debe implementar de acuerdo con lo consignado tanto en el documento, como en los planos entregados y viabilizados por esta Interventoría y de manera completa en su señalización (incluyendo reflectores), como con el

personal auxiliar de tránsito. Siempre deberá colocarse y en cada cierre, una barricada con la señal de desvío respectiva y adosada a la misma una flecha luminosa y que cumpla con las especificaciones del Manual de Señalización vigente para Colombia. La(s) flecha(s) luminosa(s) siempre deberá(n) estar encendida(s).

- Particularmente y para el movimiento vehicular entre Barandillas y Ubaté, los auxiliares de tránsito deben retener los vehículos que vengan circulando en sentido Zipaquirá-Ubaté (particularmente para los tipo C3) o el de cualquier otro movimiento que pueda llegar a generar un posible conflicto y permitir que pasen de forma individual, ya que la simulación de radios de giro muestra que el paso de dos vehículos al mismo tiempo podría generar un accidente, tal y como se ve en la siguiente figura.



Fuente: Plano 2 del PMT No. 40 – MHC 2025

- Garantizar y cumplir con todo lo demás establecido en el documento del PMT.
- Con la viabilidad del actual PMT, el Contratista debe solicitar hoy mismo el apoyo a las respectivas autoridades de tránsito para que acompañen las labores

nocturnas; se solicita incluir a esta interventoría dentro de los destinatarios del correo que se envíe.

Con la No Objeción por parte de la Interventoría, el Contratista deberá gestionar la aprobación correspondiente de este PMT ante el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y/o autoridad competente, así como socializar previamente dicho PMT.

Se aclara que cualquier actividad desarrollada por el Contratista sin el permiso correspondiente (Viabilidad del PMT) es de su absoluta responsabilidad y está incumpliendo con lo consignado en el Artículo 101 de la Ley 789 del 2002 (Código Nacional de Tránsito Terrestre).

Nota: se adjuntan todos los archivos que conforman dicho PMT (Documento con firma de viabilidad, planos, etc).

Cordialmente,

Jorge Enrique Díaz L.

Jorge Enrique Díaz Laverde
Especialista en transporte
T.P 2520231504 CND

"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1

CONTRATO 989 DE 2021

CONSORCIO VIAL MHC 063

PMT No.40 - PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA ACTIVIDADES DE IZAJE DE PUENTE PEATONAL EN EL SECTOR AVE COLOMBIANA VARIANTE DOBLE CALZADA FASE 2
SENTIDO NEMOCÓN Y/O BARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ
(Oriente - Occidente)

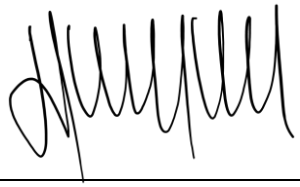
CUNDINAMARCA

FEBRERO DE 2025

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN MODIFICACIÓN	FOLIOS
0	2025-01-27	Versión original para revisión y comentarios de la interventoría	31
1	2025-02-03	Atención de observaciones a V0 para revisión y comentarios de la interventoría	31

CONSORCIO VIAL MHC 063

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
		
Joaquín Eduardo Díaz Alfonso Ingeniero de Tránsito	Henry Augusto Tarazona Especialista en Tránsito	Henry Augusto Tarazona Especialista en Tránsito

CONSORCIO ICEACSA-TPF

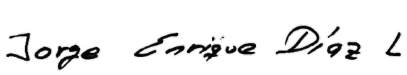
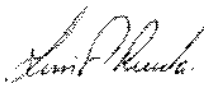
Revisado y Viabilidad (No objeción) dada Por:	
	
Jorge Enrique Díaz Laverde Especialista en Tránsito	Luis Antonio Rueda Rueda Director de Interventoría

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 5
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 6
2. OBJETIVOS 7
2.1 OBJETIVO GENERAL 7
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS. 7
3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES 8
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA 9
4.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 9
5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VIA 10
6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA 11
6.1 DESCRIPCION DE LA OBRA 11
6.2 DURACION Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA 11
7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO 12
7.1 MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR E INTERMUNICIPAL. 12
7.2 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA 14
7.3 MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL 14
7.4 MANEJO DEL TRÁNSITO DE BICIUSUARIOS 15
7.5 MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES 15
7.6 IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS 15
8. SEÑALIZACION Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO 16
8.1 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA 16
8.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS 16
8.3 SEÑALES INFORMATIVAS 16
8.4 SEÑALES TRANSITORIAS 17
8.5 DISPOSITIVOS LUMINOSOS 21
9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 24
9.1 PLAN DE CONTINGENCIA 24
9.2 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO 25
9.3 CAPACITACIÓN A AUXILIARES DE TRÁFICO 26
9.4 INDUMENTARIA DE LOS BANDEREROS 26
9.5 FUNCIONES DE LOS BANDEREROS 26
10. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 28
11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT 30
12. ANEXOS 31

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Pág.

Ilustración 1 Zona de Intervención (Calle 8 – Ave Colombiana)..... 9

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Intervención (Izaje Puente Peatonal) – Variante..... 13
Figura 2 Intervención (Movimientos PMT)..... 14
Figura 3 Dimensiones Señales para Obra (Circular)..... 17
Figura 4 Dimensiones Señales para Obra (Rectangular)..... 18
Figura 5 Dimensiones Señales para Obra (Rombo)..... 18
Figura 6 Colores para Señales Verticales..... 19
Figura 7 Altura en señales para obra..... 19
Figura 8 Delineadores Simples..... 20
Figura 9 Delineador tubular compuesto..... 20
Figura 10 Barricadas de listones..... 21
Figura 11 Barreras plásticas (Maletines)..... 21
Figura 12 Especificaciones y Formas de Paneles para Flechas Luminosas..... 22
Figura 13 Ubicación de faros o luces..... 23
Figura 14 Detención del Tráfico y Circulación del tráfico..... 27
Figura 15 Aproximación lenta..... 27

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la red vial nacional se ha caracterizado por mejorar las condiciones de movilidad y niveles de servicio, a pesar de estos esfuerzos, y debido a la importancia estratégica, se han identificado necesidades de ampliación y mejoramiento de la red vial de carreteras para brindar mejores condiciones de competitividad en el flujo de bienes y pasajeros y facilidades de acceso a la oferta social del Estado, especialmente, en corredores viales que han sido intervenidos a través de diferentes programas de obra pública y que cuentan con intervenciones y necesidades que requieren ser atendidas y materializadas mediante la ejecución de obras civiles.

El presente documento contiene las estrategias que se deben considerar para el manejo temporal del tráfico durante el izaje del puente peatonal en la fase 2 en la glorieta en construcción dentro de la segunda calzada en la Ruta 45ACND del corredor vial Zipaquirá – Ubaté (Variante) a la altura del PR02+750 sector Ave Colombiana, en el departamento de Cundinamarca, con el fin de minimizar los impactos que puedan desencadenarse debido a los trabajos a realizar con respecto a tránsito vehicular, peatonal y los demás lugares colindantes al proyecto en ejecución. Teniendo en cuenta lo anterior, se procederá a la identificación, implementación y control de los riesgos derivados de las condiciones a las que pueden estar expuestos, garantizando la aplicabilidad de normatividad legal vigente para la aplicación adecuada y oportuna de todas las medidas correspondientes.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

ENTIDAD CONTRATANTE	**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**
No. CONTRATO	CONTRATO: No. 989-2021
OBJETO:	"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1"
CONTRATISTA	Nombre: **CONSORCIO VIAL MHC 063** Representante Legal: Mario Alberto Huertas Cotes Dirección: Carrera 22ª No. 85 – 20, Bogotá D.C. Director proyecto: Pablo Cesar Molina Salinas Correo: pablo.molina@mhc.com.co Especialista de Tránsito: Henry Augusto Tarazona Montero Correo: henry.tarazona@mhc.com.co Teléfono: 3138310032
INTERVENTORÍA	Nombre: **CONSORCIO ICEACSA-TPF** Representante Legal: Juan Manuel Méndez Pira Dirección: Carrera 13ª No. 86ª – 40 Oficina 402 Director proyecto: Luis Antonio Rueda Rueda Correo: direccion.consorcioiceacsatpf@gmail.com Especialista de Tránsito: Jorge Enrique Díaz Laverde Correo: jediazlaverde@gmail.com consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com Teléfono: 3112299246

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Mitigar el impacto generado por las obras que se están realizando a razón del izaje del puente peatonal enmarcado en la construcción de la segunda calzada y construcción rotonda sector Ave Colombiana en la Ruta 45ACND del corredor vial Zipaquirá – Ubaté (Variante) a la altura del PR02+750, mediante el PMT No.40 en el departamento de Cundinamarca, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, transeúntes vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Garantizar a los peatones, usuarios trabajadores y/o demás personal, seguridad y acompañamiento.
- Mitigar el impacto generado por las obras de construcción vial que puedan afectar el flujo peatonal y vehicular adyacente a las zonas de obra.
- Ofrecer a los usuarios una señalización de obra clara y fácil para su interpretación para que les facilite tomar una decisión oportuna y segura.
- Diseñar un plan de trabajo en el cual se identifiquen todos los controles que se llevaran a cabo y responsables del mismo.
- Diseño y apoyo en la interpretación de rutas alternas que faciliten la ejecución de la obra.
- Demarcar y establecer las áreas donde se llevarán a cabo los trabajos y/o actividades de almacenamiento y disposición de equipos teniendo en cuenta el área a intervenir.

3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Las estrategias para el manejo temporal del tránsito por obras civiles deben apoyarse en los siguientes principios fundamentales:

1. La seguridad de los usuarios en áreas de control temporal del tránsito, debe ser un elemento integral y de alta prioridad de todo proyecto.

2. La circulación vial deberá ser restringida u obstruida lo menos posible.

3. Los conductores y los peatones deben ser guiados de manera clara mediante dispositivos y señalización preventiva, reglamentaria e informativa que indique el tipo de restricción, senderos peatonales y señales informativas respecto a fechas de cierres y restricciones, así como de los desvíos que se van a implementar para darle continuidad tanto a las obras como al tránsito de vehículos y peatones, mientras se aproximan y atraviesan la zona de las obras.

4. Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables y la seguridad de las personas que transitan cerca de la zona de obra se deben realizar inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito.

5. Debido al incremento potencial de riesgos, durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona debe tener constante atención.

6. Para la toma de decisiones de trabajo, cada persona, cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito, debe recibir capacitación constante respecto al manejo del tránsito en obra, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo.

La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo es una parte esencial en la ejecución de obras.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

El corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá – Barbosa; Girón - Piedecuesta comprende cuatro rutas nacionales: La primera es la Ruta 45A04 iniciando en el municipio de Zipaquirá (PR26+430) y termina en el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Puente Nacional (PR89+340). La tercera es la Ruta 45A06 iniciando en el municipio de Puente Nacional (PR0+000) y termina en el municipio de San Gil (PR127+200). La cuarta es la Ruta 45A07 iniciando en el municipio de San Gil (PR0+000) y termina en la ciudad de Bucaramanga (PR80+081). Adicional la Ruta 45ACND iniciando en el municipio de Zipaquirá PR00+250 y termina en el PR07+000 (Variante).
Lo anterior el corredor vial Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta se contempla una longitud total del corredor de 344.0 km aproximadamente.

4.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Las obras se realizarán sobre el corredor Vial Zipaquirá – Ubaté: La Ruta es la 45ACND en la variante Zipaquirá a la altura del PR02+750 sobre la Calle 8.

Ilustración 1 Zona de Intervención (Calle 8 – Ave Colombiana)



Fuente: Imagen Elaboración Propia

5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VIA

El sector que está siendo intervenido para la construcción de la segunda calzada es en predio privado en su mayoría la cual está finalizada en un 98%, pero en la actualidad se interviene especialmente en el sector Ave Colombiana para construcción de la rotonda, para este caso en el PR02+750 sobre la Calle 8 requiere el izaje de un puente peatonal, la cual se garantiza su operación en horario diurno con normalidad y en nocturno se realiza cierres de manera segura.

Dicha rotonda funciona con los siguientes sentidos viales habilitados:

- Bogotá – Ubaté
- Zipaquirá – Barrio Barandillas y Nemocón
- Barrio Barandillas y Nemocón - Zipaquirá
- Zipaquirá – Ubaté

El punto objeto del presente Plan de Manejo de Tránsito tiene una sección transversal que está compuesta de la siguiente manera:

- PR00+250 al PR07+000 (Variante Zipaquirá) presenta calzada con dos carriles unidireccionales, ancho promedio carril de 3,5m y bermas en ambos costados entre 1m y 2m de ancho.
- Calle 8 sector Ave Colombiana presenta calzada con dos carriles bidireccionales, ancho promedio carril de 3m y sin bermas en el paso de la variante en PR02+750.

6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA

6.1 DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto vial entre Zipaquirá y Ubaté entre PR00+250 y PR07+000 (Variante) contempla lo siguiente:

- **Corredor vial Zipaquirá – Ubaté (Variante PR00+250 y PR07+000)**

Se está realizando la construcción de la segunda calzada en el tramo Zipaquirá – Ubaté (Variante) y construcción rotonda sector Ave Colombiana con intervención en predios privados y algunos puntos de cruce con la vía existente dando actualización e implementación de los dispositivos y elementos de seguridad vial.

- **Maquinaria utilizada para el proyecto**

    - Grúa tipo PH
    - Tracto camiones

6.2 DURACION Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA

Los trabajos se realizan durante horario nocturno realizando afectación en calzada con cierre total de acuerdo con los esquemas presentados generando desvío dentro de la misma zona sin generar sobre recorridos. Para lo cual se solicita vigencia de un (1) mes a partir del día de la no objeción del presente documento.

El horario de trabajo es de las 19:00 horas hasta 06:00 horas; en cuanto al horario de cierre el mismo que de trabajo el cual estará garantizando el tránsito tal como se evidencia en los planos.

En ocasiones puede tenerse horarios diferentes a los presentados, cuando por algún motivo se presenten imprevistos que generen atrasos en el cronograma de la obra y haga necesario el ajuste de horario, lo cual será debidamente solicitado a la interventoría y con el tiempo suficiente.

Adicional a esto, se aclara que ante situaciones en las cuales se vea afectado el tránsito, ya sea por disminución de la capacidad vial, bloqueo de intersecciones, accidentes, congestiones, etc.; se manejará con auxiliares para poder brindar una buena funcionalidad y así permitir la circulación en los dos carriles en simultaneo.

7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO

El Plan de Manejo de Tránsito tiene como objetivo mitigar el impacto generado sobre el tránsito peatonal, vehicular y de ciclo-usuarios al paso por las obras durante el izaje de un puente peatonal a instalar, con el propósito de brindar una información y direccionamiento ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito, por tal motivo es que se efectuará la señalización preventiva, informativa y reglamentaria.

Este Plan de Manejo de Tránsito hace referencia a una afectación de calzada, aunque siempre garantizando su flujo vehicular con desvío en la glorieta en construcción sin generar sobre recorrido, de acuerdo con la ejecución de actividades objeto del contrato (Instalación Puente Peatonal); por un periodo de tiempo de un (1) mes a partir del día de la no objeción del presente documento, en horario nocturno, y que podrá ser ajustado si se presentan condiciones de atrasos de obra. Dicho desvío se realizará controlado con auxiliares controladores de tráfico y apoyo semafórico en la glorieta del sector Ave Colombiana en la Variante Zipaquirá de igual manera en el PR02+750 de la (Ruta 45 ACND), tal como se presenta en los planos anexos.

Al cerrar la calzada siempre se habilitará espacio suficiente para que los sentidos viales habilitados actualmente funcionen en condiciones transitables y seguros con apoyo de personal auxiliar controlador de tráfico, de la misma manera para el paso peatonal debidamente canalizado su sendero tal como se muestra en planos. En el caso de extender el horario se notificará a la interventoría con el fin dar información sobre las actividades.

Teniendo en cuenta lo anterior y para darle el respectivo cumplimiento, el Encargado, Inspector y /o Profesional residente de obra, verificará frecuentemente el buen funcionamiento del Pmt sin generar mayores tiempos de espera a los de la operación habitual, ni sobre la Calle 8 ni sobre la variante; de igual manera, sin generar colas vehiculares ni congestiones, que afecten sustancialmente la operación vehicular en este sector. Finalmente, terminada cada jornada de trabajo se hará la respectiva disposición de los elementos, equipos u otros materiales utilizados en obra; esto con el fin de concluir y dejar en seguras y cómodas condiciones el área.

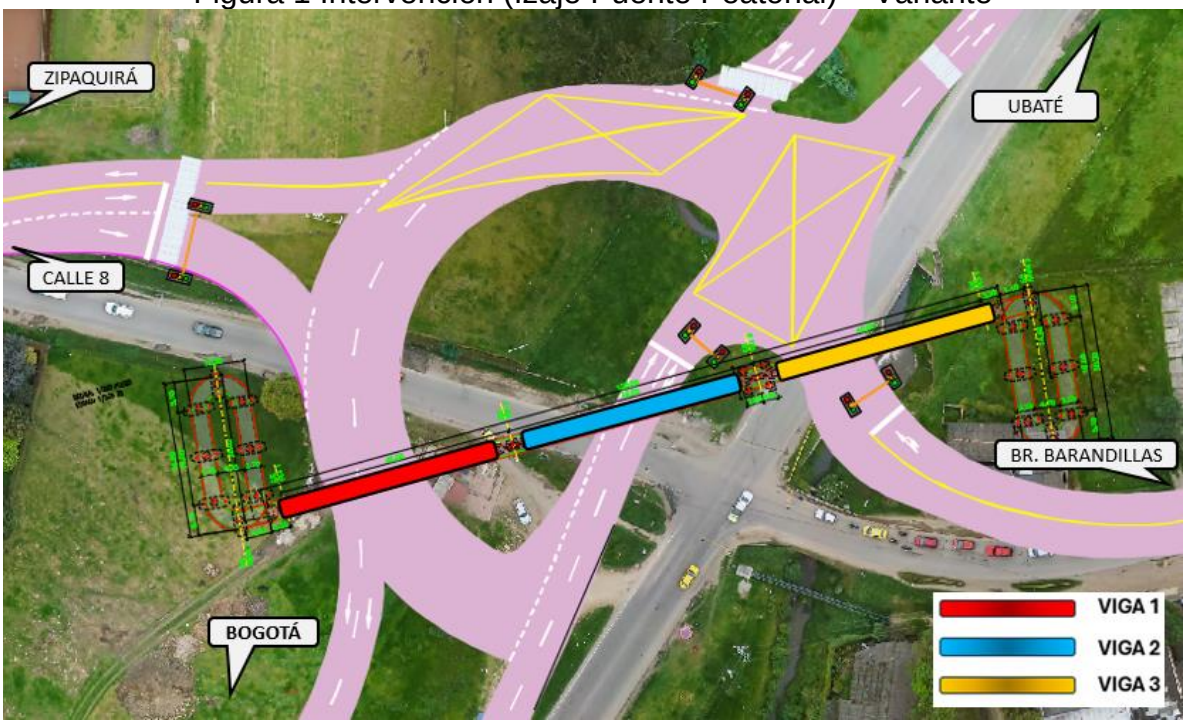
7.1 MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR E INTERMUNICIPAL.

Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular particular, que inevitablemente se generarán en el desarrollo de la obra, este PMT

propone frentes de trabajo solamente en horario nocturno debidamente señalizados. Para tal fin, se ha diseñado un desvío sobre la glorieta, permitiendo circulación en los dos carriles (ancho de 3,5 metros cada uno), donde cada día al finalizar la jornada de trabajo se procederá a dejar las calzadas en buen funcionamiento tanto limpias como con buena operación, se expone en el esquema presentado.

Dicho manejo será socializado con la comunidad del sector, el Municipio, interventoría y supervisión del contrato con la debida anticipación por parte de los funcionarios del consorcio vial MHC 063, por medio de volantes, reuniones comunitarias, etc. De igual forma y teniendo en cuenta las mesas de trabajo, se harán trabajos de socialización de manera conjunta.

Figura 1 Intervención (Izaje Puente Peatonal) – Variante



Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se puede evidenciar que cuando se interviene la zona de obra se adaptarán corredores con la sección suficiente para garantizar los anchos allí presentados y con las características de buena transitabilidad de manera segura y cómoda.

El presente pmt corresponde únicamente para el izaje de la viga 3 de acuerdo con la Figura 1, la cual será generando desvío dentro de la rotonda con el fin de

garantizar la movilidad, tal como se evidencia en los planos.

Figura 2 Intervención (Movimientos PMT)



Fuente: Elaboración Propia.

Dicho manejo se realizará con el apoyo de la policía de carreteras y/o autoridad de tránsito del municipio y con personal auxiliar controlador de trafico para garantizar todos los movimientos de dicha intersección. Para esto se adecuará una vía de desvío la cual corresponde a un complemento del anillo central de la rotonda sin disminuir la capacidad ni afectar los niveles de servicio. Los sentidos viales y puntos de cruce serán controlados por auxiliares los cuales estarán equipados de radios de comunicación para hacer las veces de control de acuerdo con los tiempos semafóricos.

7.2 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA

Respecto a los vehículos de carga, estos llegarán al punto de intervención por la variante e ingresarán sin maniobras que afecten la movilidad. Al presentar algún tipo de medidas o restricciones por parte de la Administración Municipal, se tendrán en cuenta para aplicar de acuerdo con lo que reglamente de manera específica dicha entidad.

7.3 MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL

Teniendo en cuenta el planteamiento del PMT para la ejecución de las actividades con la zona y área de las obras a realizar, no se afectará en ningún momento los

senderos peatonales actualmente habilitados.

7.4 MANEJO DEL TRÁNSITO DE BICIUSUARIOS

El corredor no cuenta con sección vial exclusiva para ciclo-usuarios, por lo que dichos usuarios deberán hacer su recorrido de la misma manera que se plantea para los vehículos.

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

El transporte de la maquinaria y materiales de obra se realizará de acuerdo con la normatividad legal vigente en la materia, en especial a lo estipulado en la Resolución 4959 de 2006 y Ley 769 de 2002, para el acceso al sitio directo de la obra se dispondrá de auxiliares de tráfico capacitados para adelantar en forma segura las maniobras de acceso y salida de los vehículos de obra.

De la misma manera el material de escombros o materiales sobrantes producto de las excavaciones serán transportados en volquetas debidamente carpadas, hasta el sitio de disposición final de materiales que se encuentren autorizados por la entidad reguladora del medio Ambiente y cumplan con la normatividad ambiental, para este caso material de excavación al separador central de la variante Zipaquirá y franja de control ambiental. En ningún caso los vehículos podrán estacionarse sobre el corredor habilitado para esta actividad.

7.6 IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS

Durante la puesta en marcha del presente PMT se realizará un desvío dentro de la misma glorieta apoyado con auxiliares controladores de tráfico tal como se evidencia en los planos garantizando en todo momento la operación con dos carriles. Para ello se adecuará con señalización y demás requerimientos para garantizar los dos carriles sin afectar ningún sentido de movilidad con el fin de advertir a los usuarios sobre la Calle 8 y la variante Ruta 45ACND. Sin embargo, de ser necesario utilizar vías de desvío, se realizará la respectiva solicitud de retroalimentación del PMT propuesto informando en todo caso y oportunamente a la Interventoría.

8. SEÑALIZACION Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO

Para garantizar una adecuada circulación del tránsito se aplicará y/o implementará la señalización correspondiente que se debe evidenciar en obra y se hará uso de los elementos canalizadores de tráfico de acuerdo con lo fijado en el Manual de Señalización Vial Resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte. La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Para llevar a cabo las actividades se instalarán señales informativas, preventivas y reglamentarias las cuales serán plasmadas en los respectivos planos de señalización de obra.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, en cada sector a intervenir en la vía, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de esta y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación, dejando libre tanto la calzada como la berma aledaña a la zona de obra.

Dichos dispositivos de canalización, señalización e implementación de estos en general estarán a cargo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) por lo que periódicamente se realizará mantenimiento y limpieza a los mismos con el fin de garantizar su reflectividad y buena visibilidad. De acuerdo con la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en 4 grupos:

8.1 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA

Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal. Estas señales suelen denominasen también de advertencia de peligro.

8.2 SEÑALES 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 transgresión constituye infracción a las normas del tránsito.

8.3 SEÑALES INFORMATIVAS

Tienen como propósito guiar a los usuarios y entregarles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa

posible. También informan acerca de distancias a ciudades y localidades, kilometrajes de rutas, nombres de calles, lugares de interés turístico, servicios al usuario, entre otros.

8.4 SEÑALES TRANSITORIAS

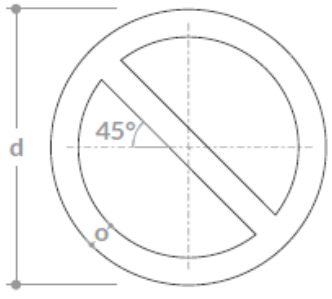
Modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía. Pueden ser estáticas o dinámicas, indicando mensajes reglamentarios, preventivos o informativos. Ambas se caracterizan por entregar mensajes que tienen aplicación acotada en el tiempo, siendo las segundas también denominadas señales de mensaje variable capaces de entregarlo a tiempo real.

En cuanto a las dimensiones de las señales a utilizar para obra, estas están en función de la velocidad máxima permitida en la zona de obra, ya que esta determina las distancias a la que la señal debe ser vista y leída. Por ello, las dimensiones mínimas de cada señal reglamentaria y de prevención de peligro, se han definido según los siguientes cuatro tramos de velocidades máximas permitidas:

- Menor o igual a 50 km/h
- 60 ó 70 km/h
- 80 ó 90 km/h
- Mayor a 90 km/h

En las Figuras 3, 4 y 5 se muestran los tamaños mínimos asociados a dichas velocidades. No obstante, cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas pueden ser aumentadas, siempre que se mantenga la proporción entre todos sus elementos. En el caso de señales informativas para obras en la vía, las medidas de la señal dependen del tamaño de letra, de la o las leyendas y demás elementos a inscribir en ella. Dado el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos.[1]

Figura 3 Dimensiones Señales para Obra (Circular)

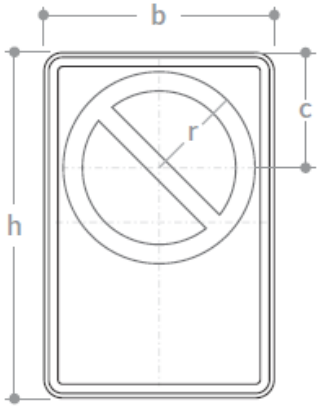


Velocidad Máxima Permitida (km/h)	d (cm)	o (cm)
≤ a 50	60	6,0
De 60 a 70	75	7,5
De 80 a 90	90	9,0
> a 90	120	12,0

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

[1] Manual de Señalización Vial 2015/Capitulo 4 Señalización y Medidas de Seguridad para Obras en la vía.

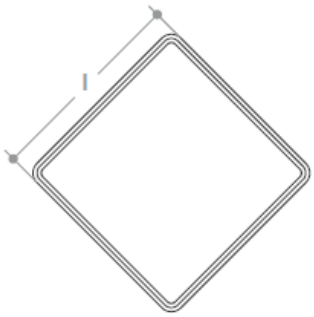
Figura 4 Dimensiones Señales para Obra (Rectangular)



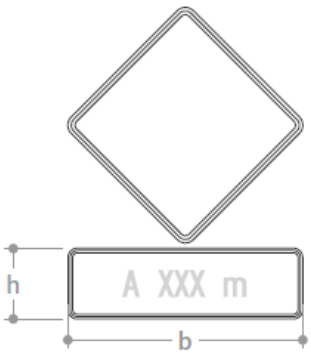
Velocidad Máxima Permitida (km/h)	h (cm)	b (cm)	c (cm)	r (cm)
≤ a 50	90	60	30,0	25
De 60 a 70	110	75	37,5	30
De 80 a 90	135	90	45,0	36
> a 90	180	120	60,0	50

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Figura 5 Dimensiones Señales para Obra (Rombo)



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	l (cm)
≤ a 50	60
De 60 a 70	75
De 80 a 90	90
> a 90	120



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	h (cm)	b (cm)
≤ a 50	30	81,5
De 60 a 70	40	101,9
De 80 a 90	50	122,2
> a 90	60	163,1

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

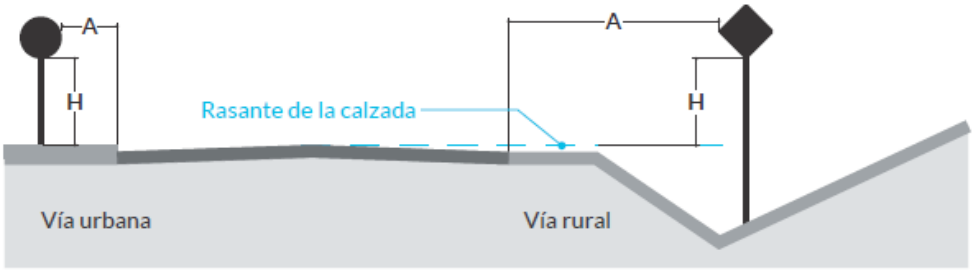
Figura 6 Colores para Señales Verticales

Rojo	Señales reglamentarias
Amarillo	Señales preventivas
Amarillo / verde fluorescente	Señales preventivas
Verde	Señales informativas
Azul	Señales informativas de servicios generales
Marrón	Señales informativas turísticas
Anaranjado	Señales de obra
Rosado fluorescente	Señalización por eventos especiales

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

La altura de la señal debe asegurar su visibilidad. Por ello la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en circulación, alto de la vegetación existente o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía. En la figura siguiente se exponen los valores recomendados.

Figura 7 Altura en señales para obra



Distancia mínimas	A (m)	H (m)	
	Mínimo	Mínimo	Máximo
Vía rural con separador	0,6	1,5	2,2
Vía rural sin separador	0,8	1,5	2,2
Vía urbana sin bordillo	1,0	1,5	2,2
Vía urbana con bordillo	0,3	1,8	2,2

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

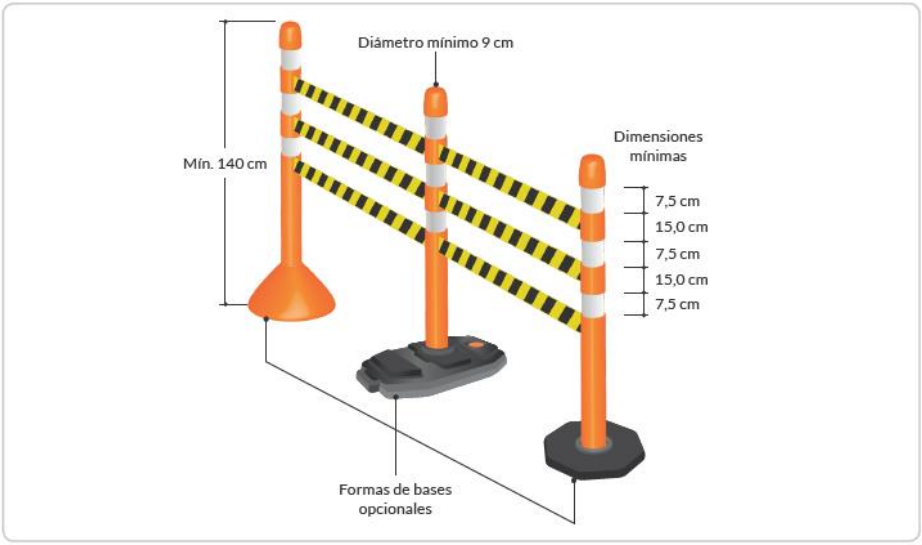
Figura 8 Delineadores Simples



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

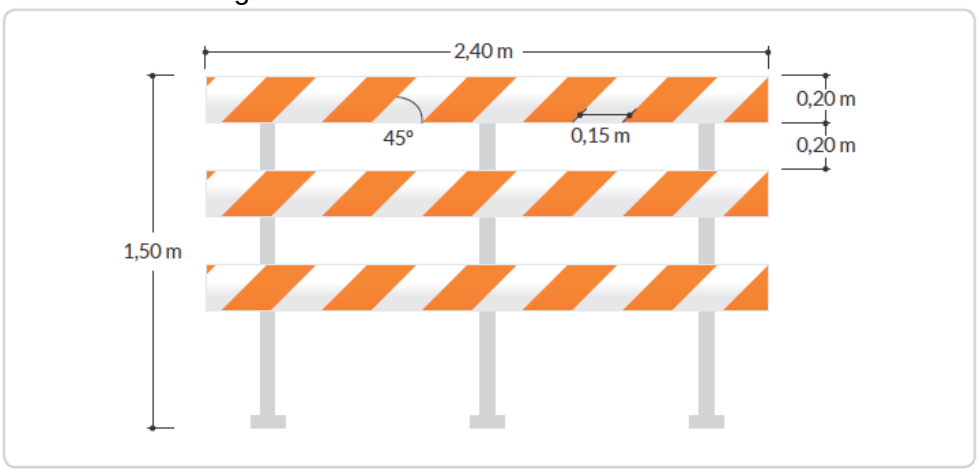
La canalización de los cierres, independientemente de su longitud, se realizará con poli sombra traslucida y para la canalización de senderos peatonales será con colombinas o delineadores tubulares compuesto con triple hilada de cinta de señalización e irán separados máximo cada cuatro (4) metros; de esta manera se conforma una estructura uniforme que desestimulará el intento de paso de un costado a otro de los peatones y garantizará su seguridad, tal como se evidencia en la figura; para evitar la caída de uno y/o varios de estos delineadores, su base se llenará con agua o arena y hasta un nivel tal que permita su fácil movilización.

Figura 9 Delineador tubular compuesto



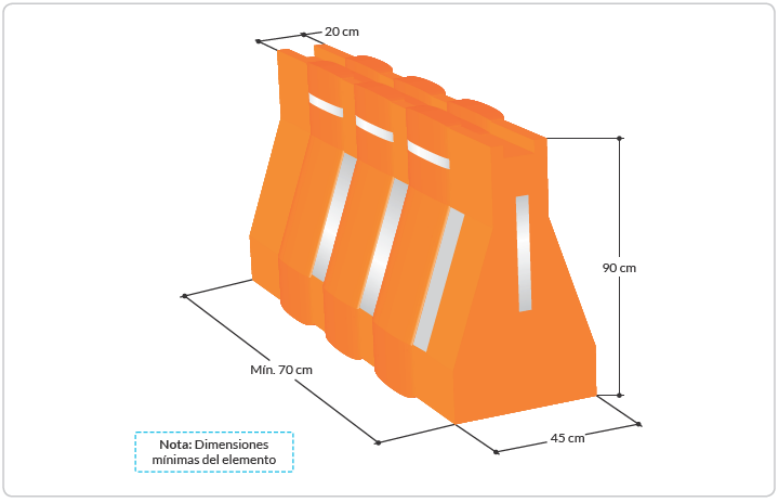
Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Figura 10 Barricadas de listones



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Figura 11 Barreras plásticas (Maletines)



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

8.5 DISPOSITIVOS LUMINOSOS

Se emplearán flechas luminosas en horas nocturnas o en condiciones climáticas adversas, en las zonas de reducción de calzada o de cambio de dirección del carril de circulación. Estarán instaladas sobre las barricadas.

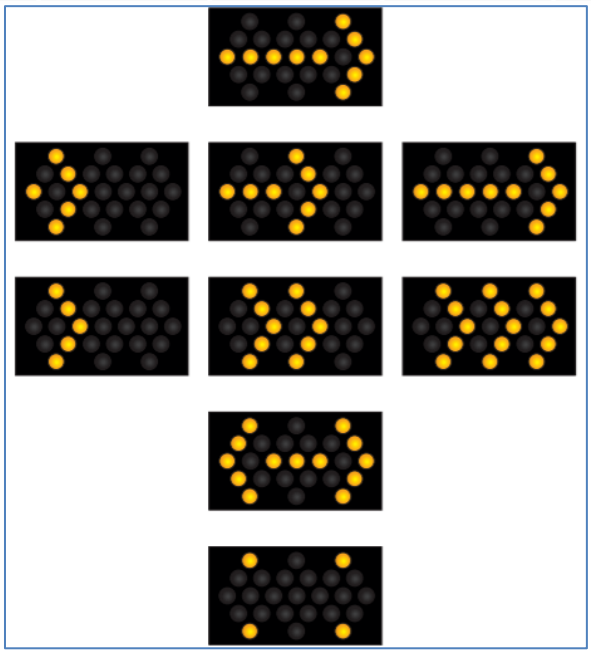
Flechas Luminosas

Son señales construidas a partir de una matriz de elementos luminosos o panel, la cual es capaz de destellar o desplegarse secuencialmente, simulando una

flecha o indicación de precaución, montado en una base rígida rectangular con fondo negro opaco. Sus luces deben ser lámparas selladas o conjuntos o luces LED que no deben sobresalir del panel o deben tener una visera de al menos 180° en la parte superior de cada elemento.[2]

Figura 12 Especificaciones y Formas de Paneles para Flechas Luminosas

Velocidad Máxima Permitida (km/h)	Tamaño mínimo (cm)	Distancia de legibilidad mínima (m)	Mínimo número de elementos o celdas	Frecuencia destello (destello/minuto)
Vías urbanas	50 x 100	400	12	25 a 60
≤ 70	50 x 140	1000	13	25 a 60
> 70	120 x 240	1600	15	25 a 60



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Para trabajos nocturnos se utilizarán reflectores para iluminar la zona de trabajo y al banderero que se encuentre apoyando la circulación vehicular.

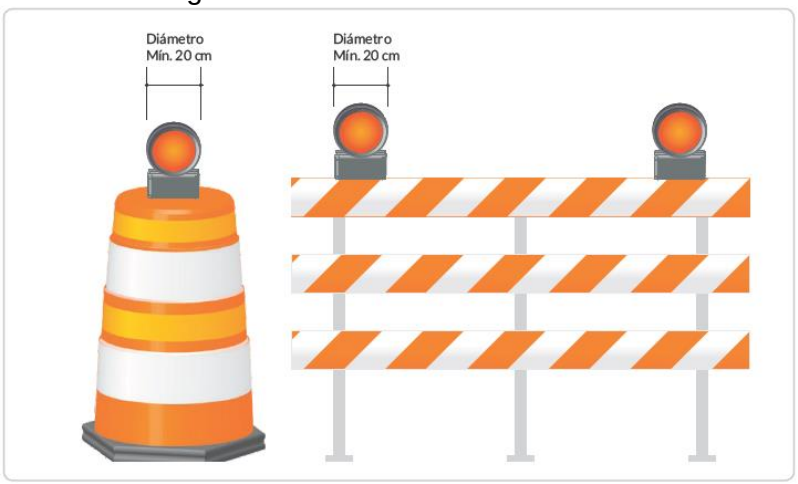
Los dispositivos luminosos se implementarán conforme a los lineamientos establecidos en el Manual sobre Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras adoptado por el Ministerio de Transporte a través de la Resolución 45005 de 2024.

Para cada cierre, independientemente de su longitud, se dispondrá durante la noche y otros períodos de baja luminosidad, estos dispositivos con el fin de reforzar la

[2] Manual señalización vial 2015 – Cap. 4.7.16. Flechas Luminosas

visibilidad de los elementos de canalización. Pueden ser continuas o intermitentes; las primeras se utilizan en serie para delinear la canalización tanto en sectores con modificaciones del ancho de calzada, como en aquellos donde la vía presenta un ancho constante; la segunda se debe utilizar para advertir sobre sitios de riesgo.

Figura 13 Ubicación de faros o luces



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

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

- Ubicación de la señalización informativa, preventiva y reglamentaria
- Disposición de elementos para el cono de aproximación a la obra (delineadores tubulares y cinta plástica)
- Ubicación de las barricadas con la señal de desvío y sobre cada una de estas la correspondiente flecha luminosa debidamente adosada.
- Disposición del personal (Auxiliares de tránsito)
- Implementación del cierre de obra, con maletines y delineadores tubulares unidos por una línea de cinta
- Retiro de señalización y demás elementos de canalización móviles al finalizar la jornada, dejando despejada tanto la vía, como la berma, hasta el inicio de la siguiente jornada.
- Durante la implementación, ejecución de actividades y puesta en marcha el PMT se contará con apoyo de la policía de carreteras y/o autoridad de tránsito del municipio con el fin de garantizar el buen funcionamiento de este.

9.1 PLAN DE CONTINGENCIA

Se dispondrá del personal suficiente para el apoyo en vía para las actividades afectadas por el desarrollo propio de la obra, no obstante, es necesario contar con el apoyo institucional en:

- La regulación en vía en caso de eventualidades y durante las horas pico, por parte de la policía de carreteras. Se aclara que se dispondrá del personal de tránsito necesario para apoyar esta labor.

- Se solicitará apoyo de la policía de carreteras o agentes de tránsito del municipio con el fin de realizar operativos de control al estacionamiento en vía que pueda afectar la capacidad o la circulación viales y peatonales.

- Apoyo por parte de los entes reguladores, a fin de incorporar estrategias restrictivas para el paso de vehículos de carga o gestionar las respectivas resoluciones legales que derivan de ello.

Llegado el caso que si un vehículo de carga se sale de la zona denominada "Zona de intervención" en el esquema y pasa al carril habilitado al tráfico vehicular y desea o debe regresar a la obra, tendrá que dar toda la vuelta porque no podrá transitar en contravía ni en reversa sobre la vía unidireccional.

9.2 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO

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

Banderero:

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

Para el adecuado desempeño de sus funciones estará dotado de paletas con los mensajes PARE Y SIGA (una por cada cara) y/o lámparas operadas manualmente, como parte de su indumentaria se requiere un uniforme. La duración del derecho de paso en cada sentido de circulación debe ser determinada sólo por uno de los Auxiliares de Tránsito, el que tiene la misión de coordinar los movimientos vehiculares y es responsable de la operación general. Cuando no exista visibilidad directa entre los Auxiliares de Tránsito, lo que puede ocurrir durante la noche, ante la presencia de neblina y en otros casos de visibilidad reducida, se deben utilizar equipos de radiotelefonía u otros que garanticen la comunicación entre ellos.

Personal a cargo de la señalización:

Personal de la obra que estará pendiente dentro de sus funciones de la movilización, ubicación y revisión de la estabilidad de las señales colocadas, estará encargado de hacer el mantenimiento de la implementación de la señalización. La dedicación puede ser parcial dentro de otra función que tengan asignados en el frente de trabajo.

El Plan de Manejo del Tránsito ha de implementarse antes del inicio de obras, por lo que ha de asignarse el responsable de la implementación, capacitación y puesta en marcha, usualmente a cargo del Ingeniero Residente o el Supervisor de la obra, por lo que las señales y equipo mínimo requerido deben estar instalados y disponibles antes del inicio de estas.

9.3 CAPACITACIÓN A AUXILIARES DE TRÁFICO

El presente numeral, tiene por objeto suministrar un programa de capacitación específica para los auxiliares, los cuales tendrán como función específica regular el paso alternado de vehículos para la ejecución de las actividades. Para ello, es necesario seleccionar personal que posea los conocimientos requeridos, ya que tienen una función muy importante, son responsables de la seguridad de los conductores, empleados, peatones y demás partes interesadas. Por lo tanto, para la ejecución de esta actividad, los auxiliares deberán cumplir con:

.

- Condiciones físicas óptimas para laborar con los respectivos soportes médicos.
- Conocimientos en cuanto al PMT
- Aptitud de liderazgo
- Sentido de responsabilidad
- Buenas relaciones interpersonales y demás.
- Aprender a usar el equipo de radiocomunicación.

9.4 INDUMENTARIA DE LOS BANDEREROS

Los auxiliares estarán debidamente equipados para que puedan realizar sus respectivas tareas de forma satisfactoria y sin contratiempos. Antes de iniciar a realizar dichas tareas deberán participar de una charla preoperacional.

Estos elementos son:

- Paleta de pare y siga, en material reflectivo.
- Linterna de tráfico intermitente, para uso en horas nocturnas.
- Sistema de radiocomunicación
- Casco de seguridad industrial.
- Chaleco color naranja con un mínimo de dos franjas (horizontales, verticales u oblicuas), en cinta reflectiva. Las franjas serán en color blanco, rojo o amarillo.
- Cuando las condiciones climáticas lo requieran, el banderero usara un overol impermeable de color amarillo, con cinta reflectiva.
- Zapatos de seguridad.

9.5 FUNCIONES DE LOS BANDEREROS

Los banderero deberá estar visibles para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se importan, esta distancia está relacionada con las

velocidades de aproximación.

Detención del tránsito: El banderero estará de frente al tránsito y extenderá la paleta horizontalmente a través del canal de tránsito en una posición estacionarias, de tal forma que toda paleta sea visible. Para dar un énfasis mayor la mano libre se puede levantar con la palma de frente al tránsito que se aproxima.
Circulación del tránsito: El banderero estará parado en dirección paralela al movimiento de tránsito y con la paleta y el brazo debajo de la línea visual del conductor, indicará a los conductores que prosigan, moviendo su mano libre, mostrando la paleta por el costado de SIGA.

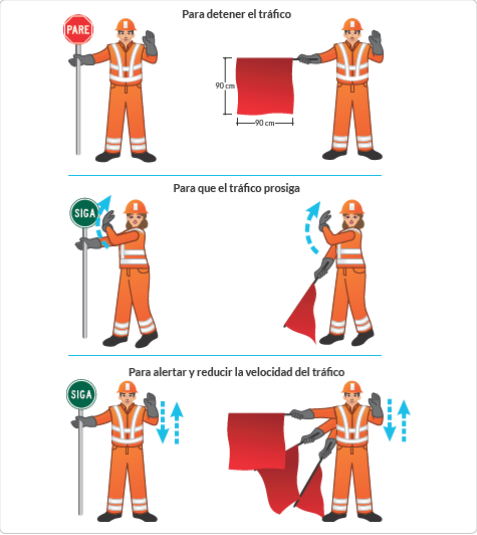
Figura 14 Detención del Tráfico y Circulación del tráfico



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Aproximación lenta: El banderero estará parado de frente al tránsito y mostrará la paleta por la cara SIGA y con la mano libre indicará con un movimiento hacia arriba y abajo sin levantar el brazo sobre la posición horizontal, indicando reducción de la velocidad.

Figura 15 Aproximación lenta.



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

10. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Como complemento a la información y señalización en la vía, se cuenta con el punto de atención al usuario.

Una vez aprobado el plan de manejo de tránsito para la zona del proyecto, se adelantará la implementación de estrategias de atención, información y divulgación masiva a la comunidad residente y usuaria de la vía con el objeto de mitigar el impacto social (movilidad) ante la alteración temporal de su cotidianidad en este sector durante el tiempo de ejecución de las obras.

Para tal fin se establecerán las siguientes estrategias

- Inicialmente se efectuará un registro fotográfico y fílmico, identificando el estado actual de las áreas de influencia directa donde se desarrollará el proyecto, con el objeto de identificar el estado actual de las mismas.

- Para la mitigación de los impactos, se establecerán, acercamientos con los usuarios y la comunidad en general implementando los programas de información y divulgación establecidos para el proyecto los cuales contemplan:

Programa de Atención a la Comunidad:

- Se contará con apoyo del área social quien de manera permanente realizará recorridos en la zona y brindará atención personalizada a la comunidad en caso de generarse algún tipo de afectación producto de la intervención de las obras.

- Se diligenciará el formato de atenciones ciudadanas en el evento de presentarse quejas e inquietudes y se relacionará en el consolidado de atención al ciudadano, acorde con el procedimiento interno establecido.

Programa de Información:

- Antes de la implementación del PMT, se programarán reuniones informativas con líderes de Juntas de Acción Comunal, Policía de Tránsito y Transporte, Supervisión e Interventoría, con el objetivo de brindar información clara y oportuna del tema en mención.

- Se programarán reuniones informativas de inicio con la comunidad en general y entes municipales.

- Se proyectará entregar comunicaciones informando sobre el inicio de la intervención, estrategias y tiempos de intervención.

- Se proyectará entregar comunicaciones a varias instituciones educativas de la región que presenten rutas de transporte por la zona de intervención.

- Se proyectará entregar comunicaciones a empresas de transporte público que utilizan el corredor vial por este sector.

Programa de Divulgación:

- Antes de la implementación del PMT se procederá a informar a la ciudadanía en general sobre las obras a través de la entrega de comunicados informativos tanto a residentes y usuarios de la zona de influencia como a usuarios transitorios del corredor vial, empresas de transporte público, rutas escolares, transporte privado y transporte de carga.

- Se entregarán volantes en los peajes, especialmente durante los fines de semana cuando se presenten desplazamientos de usuarios transitorios por el corredor.

- Se entregarán volantes informativos en la zona de influencia directa a la implementación del PMT y área de influencia indirecta (sectores aledaños).

- Se entregarán volantes informativos sobre la implementación del PMT a líderes de Juntas de Acción Comunal y administradores de los hoteles con el objeto de fortalecer los canales de información y divulgación con la comunidad apoyando la gestión de difusión de la información.

- Se entregarán volantes informativos sobre la implementación del PMT a usuarios vehiculares particulares, rutas de transporte público, rutas de transporte escolar en horas pico con el apoyo del personal de señalización.

- Adicionalmente, dentro de los mecanismos de divulgación directa en la zona se contará con el apoyo de banderero quienes, previa instrucción, colaborarán orientando tanto a peatones como a conductores sobre la implementación.

11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tránsito, el contratista dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento de éste. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tránsito.

El consorcio Vial MHC 063 implementará planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico, no previstas y de emergencia, que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

Como retroalimentación del PMT, se determinarán y revisarán los cambios necesarios, con el fin de garantizar óptimas condiciones de accesibilidad y seguridad vial en la zona aledaña a cada uno de los frentes de obra; dejando la presente propuesta como un planteamiento flexible y susceptible de cambios en terreno, previa validación (No Objeción) por parte de la interventoría para finalmente la aprobación del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

12. ANEXOS

- PLANO PMT (Dwg – Pdf)
- Diseño definitivo Puente Peatonal Ave Colombiana - variante Zipaquirá

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

PROYECTO:

"Mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá – Barbosa _ Bucaramanga; Girón – Piedecuesta) en los departamentos de cundinamarca, boyacá y santander, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública. Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Modulo 1

DELINEADORES TUBULARES	DESVÍO PROVISIONAL
BARRICADA CON SRO-02	ZONA A INTERVENIR
	SENDERO PEATONAL
BANDERERO	SENTIDOS VIALES PERMITIDOS

BOGOTÁ – UBATÉ
BOGOTÁ – NEMOCON Y/O BARANDILLAS
NEMOCON Y/O BARANDILLAS – UBATÉ
NEMOCON Y/O BARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ
ZIPAQUIRÁ – NEMOCON Y/O BARANDILLAS
ZIPAQUIRÁ – UBATÉ

Notas:
1. El sendero peatonal se garantizará de ancho minimo de 1,5m con superficie dura y transitable.
2. El horario de cierre y de trabajo sera solamente nocturno.
3. Se notificará a interventoría una semana antes, las obras a realizar en diferente horario.
4. El cierre no disminuye la capacidad de las calzadas. Se garantiza dos carriles de 3,5m cada uno.

Contratista:
CONSORCIO VIAL MHC 063
CONTRATO N° 989 DE 2021
Ing. Henry Tarazona
Especialista de Tránsito

Interventoria:
CONSORCIO ICEACSA–TPF
Director de Interventoria:
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

Localización: PR02+750 RUTA 45ACND Zipaquirá (Variante)

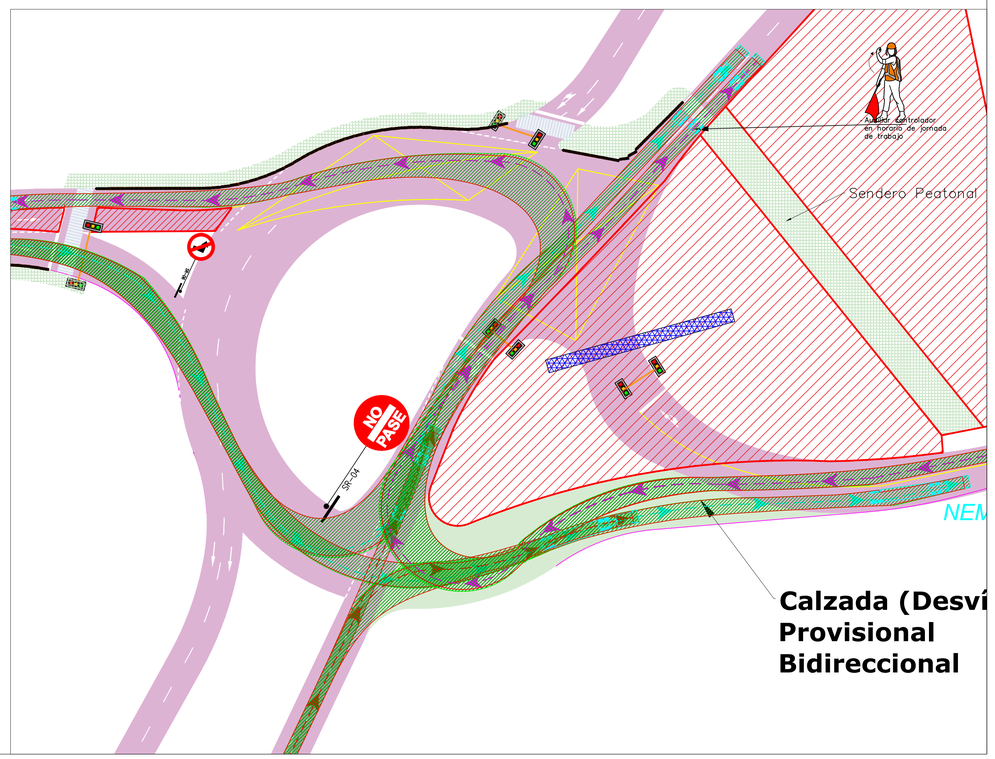
Contiene: PMT SECTOR AVE COLOMBIANA IZAJE PUENTE PEATONAL (VARIANTE – RUTA 45ACND) FASE 2

Archivo: SECTOR AVE COLOMBIANA IZAJE PUENTE PEATONAL

Escala: SIN ESCALA

Plano No.: 1 de 1





INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

PROYECTO:

"Mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá – Barbosa _ Bucaramanga; Girón – Piedecuesta) en los departamentos de cundinamarca, boyacá y santander, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública. Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Modulo 1

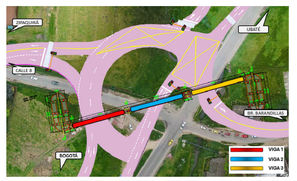
DELINEADORES TUBULARES	DESVÍO PROVISIONAL
BARRICADA CON SRO-02	ZONA A INTERVENIR
	SENDERO PEATONAL
BANDERERO	SENTIDOS VIALES PERMITIDOS
	BOGOTÁ – UBATÉ BOGOTÁ – NEMOCON Y/O BARANDILLAS NEMOCON Y/O BARANDILLAS – UBATÉ NEMOCON Y/O BARANDILLAS – ZIPAQUIRÁ ZIPAQUIRÁ – NEMOCON Y/O BARANDILLAS ZIPAQUIRÁ – UBATÉ

Notas:
1. El sendero peatonal se garantizará de ancho minimo de 1,5m con superficie dura y transitable.
2. El horario de cierre y de trabajo sera solamente nocturno.
3. Se notificará a interventoría una semana antes, las obras a realizar en diferente horario.
4. El cierre no disminuye la capacidad de las calzadas. Se garantiza dos carriles de 3,5m cada uno.

Contratista:
CONSORCIO VIAL MHC 063
CONTRATO N° 989 DE 2021
Ing. Henry Tarazona
Especialista de Tránsito

Interventoria:
CONSORCIO ICEACSA–TPF
Director de Interventoria:
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

Localización: PR02+750 RUTA 45ACND Zipaquirá (Variante)



Contiene: PMT SECTOR AVE COLOMBIANA
IZAJE PUENTE PEATONAL
(VARIANTE – RUTA 45ACND)
FASE 2

Archivo:
SECTOR AVE COLOMBIANA
IZAJE PUENTE PEATONAL

Escala: SIN ESCALA

Plano No.: 1 de 1

Gmail **CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>**

RE: C971-3995-2025 Respuestacomunicado D-000005163PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO N°39 PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO,MEJORAMIENTO, DEMARCACIÓN E INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE OBRA SOBRE ELCORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ - CHIQUINQUIRÁ...

Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co> 4 de febrero de 2025, 8:30
Para: INTERVENTORIA ZIBU <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>, Mary Gomez <sst1.iceacsatpf@gmail.com>

Cordial Saludo

Hemos recibido su documento el cual fue registrado con los siguientes datos

CONSORCIO VIAL MHC 063
Fecha y hora: Martes 4 Febrero 2025 08:27:09
Destinatario: Pablo Cesar Molina Salinas
Remitente: CONSORCIO ICEACSA TPF

Procesado por: Lilia Johana Garcia Bolivar
Asunto: Respuesta comunicado D–000005163 PLAN D
E MANEJO DE TRÁNSITO N°39 PARA ACTIVIDADES DE

R–000003130
Este recibido no implica aceptación

Recibido para revisión, no significa aceptación de conformidad con las normas legales vigentes

Atentamente

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

JOHANA GARCIA BOLIVAR
Asistente de gestión documental obra
Cra 15 n°4-140 – Zipaquirá Cundinamarca.

De: CONSORCIO ICEACSA - TPF <consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com>
Enviado: lunes, 3 de febrero de 2025 17:41
Para: Correspondencia ZIBU <correspondencia@zibu.com.co>; Mary Gomez <sst1.iceacsatpf@gmail.com>
Asunto: C971-3995-2025 Respuestacomunicado D-000005163PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO N°39 PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO,MEJORAMIENTO, DEMARCACIÓN E INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE OBRA SOBRE ELCORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ - CHIQUINQUIRÁ (RU...

C971-3995-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 03 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública “Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030” Módulo 1.

Asunto: Respuesta comunicado D-000005163 PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO N°39 PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO, DEMARCACIÓN E INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE OBRA SOBRE EL CORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ - CHIQUINQUIRÁ (RUTA 45A04 Y RUTA 45A05)

C971-3995-2025

Zipaquirá (Cundinamarca), 03 de febrero de 2025

Señores
CONSORCIO VIAL MHC 063
Atn.: Ing. Pablo Cesar Molina Salinas
Director de Obra
Ciudad

Ref.: Contrato 971 de 2021: Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la Ruta de Los Comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030" Módulo 1.

Asunto: Respuesta comunicado D-000005163 PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO N°39 PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO, DEMARCACIÓN E INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE OBRA SOBRE EL CORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ - CHIQUINQUIRÁ (RUTA 45A04 Y RUTA 45A05)

Respetados Señores,

El Consorcio ICEACSA - TPF en cumplimiento de sus obligaciones contractuales se permite remitir el concepto técnico elaborado por el ing. Jorge Enrique Diaz con el cual se da la no objeción del PMT No 39.

Se solicita al contratista radicarlo ante las autoridades competentes y atender todas las recomendaciones dadas por la Interventoría para la implementación del mismo.

Cordialmente,

LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Elaboró: Área técnica
Aprobó Luis Antonio Rueda Rueda
Copia: Archivo.
Anexo:

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD TRANSITO Y TRANSPORTE

CONSECUTIVO	175
ESPECIALIDAD	TRANSITO Y TRANSPORTE
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063 CONTRATO 989-2021
ASUNTO	Revisión y No Objeción (Viabilidad) de la V0 del Plan de Manejo de Tránsito - PMT 39 – PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO, DEMARCACIÓN E INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE OBRA SOBRE EL CORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ – CHIQUINQUIRÁ (RUTA 45A04 Y RUTA 45A05) – Recibido con el consecutivo **D-000005163 de 2025**
FECHA	03 de febrero de 2025

De la revisión de la V0 del PMT del asunto, no se tienen observaciones y es viable para los fines correspondientes (no objeción); dentro de los aspectos principales de este PMT están los siguientes:

- Los trabajos se realizarán máximo en doce (12) meses **a partir del día 07 de marzo de 2025** y con la no objeción del presente documento. Las actividades que se realizarán son las de mantenimiento, mejoramiento, demarcación e ingreso y salida de vehículos de carga sobre el corredor vial de la carretera Zipaquirá-Ubaté-Chiquinquirá y serán, entre otras, las siguientes:
    - Parcheo y bacheos
    - Actualización de los dispositivos y elementos de seguridad vial incluyendo señalización en zonas escolares.
    - Mejoramiento y pavimentación en sectores priorizados.
    - Mantenimiento y rehabilitación.
    - Mantenimiento preventivo y atención de emergencias durante el plazo del contrato y a lo largo del corredor vial “Zipaquirá – Ubaté – Chiquinquirá”.
- El horario de trabajo será durante las 24 horas y de lunes a jueves, y en cuanto a los fines de semana (viernes – sábado – domingo) **y festivos** el horario de cierre y de trabajo será entre las 5:00 y las 19:00 horas. Ante situaciones en las cuales se vea afectada la

operación por represamiento de los vehículos y/o disminución de la velocidad de circulación y/o situaciones de emergencia, el Contratista deberá inmediatamente habilitar el paso vehicular en los dos carriles y donde se harán las intervenciones. El horario de cierre será el mismo de trabajo: durante las 24 horas. El contratista deberá tener presente lo que disponga el Ministerio de Transporte y/o la autoridad competente frente a las restricciones de circulación y/o no ejecución de obras viales para la temporada de Semana Santa, vacaciones de mitad de año, así como la de fin de año e inicios del 2026 y demás festividades durante el resto del año 2025.

- El PMT se debe implementar de acuerdo con lo consignado tanto en el documento, como en los planos entregados y viabilizados por esta Interventoría y de manera completa en su señalización, como con el personal auxiliar de tránsito. Siempre deberá colocarse y en cada cierre, una barricada con la señal de desvío respectiva y adosada a la misma una flecha luminosa y que cumpla con las especificaciones del Manual de Señalización vigente para Colombia. La(s) flecha(s) luminosa(s) siempre deberá(n) estar encendida(s).

- El cierre del carril no podrá ser menor a los 100 metros y no excederá los 1.000 metros, y dentro de este no se afectarán vías que lleguen a los corredores y/o entradas a predios. En el caso de llegar a tener simultáneamente más de un cierre sobre el mismo carril, se deberá garantizar una distancia mínima entre los mismos de mil (1000) metros para la colocación allí del kit de aproximación del PMT respectivo y esto debe ser avisado con la suficiente anticipación a la Interventoría (**con 2 días**). De llegar a presentarse colas de vehículos en una longitud superior a los 500 metros, se levantará el PMT, permitiendo la circulación vehicular en los dos carriles.

- Se reitera que ante situaciones en las cuales se vea afectado el tránsito, ya sea por disminución de la capacidad vial y/o aumento en los tiempos de espera y/o bloqueo de intersecciones y/o accidentes y/o situaciones de fuerza mayor, se suspenderán inmediatamente las actividades y se pospondrá la obra retirando la señalización y así permitiendo la circulación en los dos carriles hasta normalizar el tránsito; de no acatarse

lo anterior, la Interventoría suspenderá este PMT y el contratista deberá volverlo a gestionar.

- Durante la intervención de las bocacalles estas no se afectarán en ningún momento y siempre se garantizará la operación vehicular sobre todos los carriles existentes.
- Garantizar y cumplir con todo lo demás establecido en el documento del PMT.

Con la No Objeción por parte de la Interventoría, el Contratista deberá gestionar la aprobación correspondiente de este PMT ante el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y/o autoridad competente, así como socializar previamente dicho PMT.

Se aclara que cualquier actividad desarrollada por el Contratista sin el permiso correspondiente (Viabilidad del PMT) es de su absoluta responsabilidad y está incumpliendo con lo consignado en el Artículo 101 de la Ley 789 del 2002 (Código Nacional de Tránsito Terrestre).

Nota: se adjuntan todos los archivos que conforman dicho PMT (Documento con firma de viabilidad, planos, etc.).

Cordialmente,

Jorge Enrique Díaz L.

Jorge Enrique Díaz Laverde
Especialista en transporte
T.P 2520231504 CND

"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1

CONTRATO 989 DE 2021

CONSORCIO VIAL MHC 063

PMT 39 – PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO, DEMARCACIÓN E INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE OBRA SOBRE EL CORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ - CHIQUINQUIRÁ (RUTA 45A04 Y RUTA 45A05)

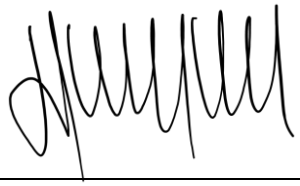
CUNDINAMARCA - BOYACÁ

ENERO DE 2025

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN MODIFICACIÓN	FOLIOS
0	2025-01-23	Versión original para revisión y comentarios de la interventoría	31

CONSORCIO VIAL MHC 063

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
		
Joaquín Eduardo Díaz Alfonso Ingeniero de Tránsito	Henry Augusto Tarazona Especialista en Tránsito	Henry Augusto Tarazona Especialista en Tránsito

CONSORCIO ICEACSA-TPF

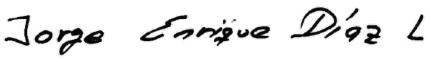
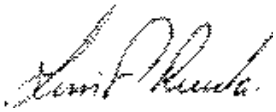
Revisado y Viabilidad (No objeción) dada Por:	
	
Jorge Enrique Díaz Laverde Especialista en Tránsito	Luis Antonio Rueda Rueda Director de Interventoría

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 5
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 6
2. OBJETIVOS 7
2.1 OBJETIVO GENERAL 7
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS. 7
3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES 8
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA 9
4.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 9
5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VIA 10
6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA 11
6.1 DESCRIPCION DE LA OBRA 11
6.2 DURACION Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA 12
7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO. 13
7.1 MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR E INTERMUNICIPAL. 13
7.2 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA 14
7.3 MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL. 14
7.4 MANEJO DEL TRÁNSITO DE BICIUSUARIOS 14
7.5 MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES 14
7.6 IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS 15
8. SEÑALIZACION Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO 16
8.1 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA 17
8.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS 17
8.3 SEÑALES INFORMATIVAS 17
8.4 SEÑALES TRANSITORIAS 17
8.5 DISPOSITIVOS LUMINOSOS 22
9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 24
9.1 PLAN DE CONTINGENCIA 24
9.2 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO 24
9.3 CAPACITACIÓN A AUXILIARES DE TRÁFICO 25
9.4 INDUMENTARIA DE LOS BANDEREROS 26
9.5 FUNCIONES DE LOS BANDEREROS 26
10. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 28
11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT 30
12. ANEXOS 31

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Pág.

Ilustración 1 Corredor vial Zipaquirá - Chiquinquirá 9

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Desviación del Tránsito 16
Figura 2 Dimensiones Señales para Obra (Circular) 18
Figura 3 Dimensiones Señales para Obra (Rectangular) 18
Figura 4 Dimensiones Señales para Obra (Rombo) 19
Figura 5 Colores para Señales Verticales 19
Figura 6 Altura en señales para obra 20
Figura 7 Delineadores Simples 20
Figura 8 Delineador tubular compuesto 21
Figura 9 Delineador tubular compuesto 21
Figura 10 Barricadas de listones 21
Figura 11 Barreras plásticas (Maletines) 22
Figura 12 Especificaciones y Formas de Paneles para Fechas Luminosas 22
Figura 13 Ubicación de faros o luces 23
Figura 14 Detención del Tráfico y Circulación del tráfico 27
Figura 15 Aproximación lenta. 27

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la red vial nacional se ha caracterizado por mejorar las condiciones de movilidad y niveles de servicio, a pesar de estos esfuerzos, y debido a la importancia estratégica, se han identificado necesidades de ampliación y mejoramiento de la red vial de carreteras para brindar mejores condiciones de competitividad en el flujo de bienes y pasajeros y facilidades de acceso a la oferta social del Estado, especialmente, en corredores viales que han sido intervenidos a través de diferentes programas de obra pública y que cuentan con intervenciones y necesidades que requieren ser atendidas y materializadas mediante la ejecución de obras civiles.

El presente documento contiene las estrategias que se deben considerar para el manejo temporal del tráfico durante el mejoramiento, mantenimiento, demarcación, ingreso y salida de vehículos de obra y/o actividades de conformación enmarcadas en la doble calzada en la Ruta 45A04 y Ruta 45A045 corredor vial Zipaquirá – Ubaté - Chiquinquirá, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, con el fin de minimizar los impactos que puedan desencadenarse debido a los trabajos a realizar con respecto a tránsito vehicular, peatonal y los demás lugares colindantes al proyecto en ejecución.

Se procederá a la identificación, implementación y control de los riesgos derivados de las condiciones a las que pueden estar expuestos, garantizando la aplicabilidad de normatividad legal vigente para la aplicación adecuada y oportuna de todas las medidas correspondientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita el presente plan de manejo de tráfico con el fin de garantizar el corredor en las mejores condiciones dejando la salvedad que no se implementarán de manera simultánea con el fin de garantizar la movilidad en el sector.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

ENTIDAD CONTRATANTE	**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**
No. CONTRATO	CONTRATO: No. 989-2021
OBJETO:	"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1"
CONTRATISTA	Nombre: **CONSORCIO VIAL MHC 063** Representante Legal: Mario Alberto Huertas Cotes Dirección: Carrera 22ª No. 85 – 20, Bogotá D.C. Director proyecto: Pablo Cesar Molina Salinas Correo: pablo.molina@mhc.com.co Especialista de Tránsito: Henry Augusto Tarazona Montero Correo: henry.tarazona@mhc.com.co Teléfono: 3138310032
INTERVENTORÍA	Nombre: **CONSORCIO ICEACSA-TPF** Representante Legal: Juan Manuel Méndez Pira Dirección: Carrera 13ª No. 86ª – 40 Oficina 402 Director proyecto: Luis Antonio Rueda Rueda Correo: direccion.consorcioiceacsatpf@gmail.com Especialista de Tránsito: Jorge Enrique Díaz Laverde Correo: jediazlaverde@gmail.com consorcio.iceacsatpf2022@gmail.com Teléfono: 3112299246

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Mitigar el impacto generado por las obras a realizar a razón del mejoramiento y mantenimiento del corredor vial Zipaquirá – Ubaté - Chiquinquirá, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, transeúntes vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Garantizar a los peatones, usuarios trabajadores y/o demás personal, seguridad y acompañamiento.
- Mitigar el impacto generado por las obras de construcción vial que puedan afectar el flujo peatonal y vehicular adyacente a las zonas de obra
- Ofrecer a los usuarios una señalización de obra clara y fácil para su interpretación para que les facilite tomar una decisión oportuna y segura.
- Diseñar un plan de trabajo en el cual se identifiquen todos los controles que se llevaran a cabo y responsables del mismo.
- Diseño y apoyo en la interpretación de rutas alternas que faciliten la ejecución de la obra.
- Controlar de manera segura el ingreso y salida de vehículos de obra con apoyo 100% de auxiliar controlador de tráfico y la correspondiente señalización.
- Demarcar y establecer las áreas donde se llevarán a cabo los trabajos y/o actividades de almacenamiento y disposición de equipos teniendo en cuenta el área a intervenir.

3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Las estrategias para el manejo temporal del tránsito por obras civiles deben apoyarse en los siguientes principios fundamentales:

1. La seguridad de los usuarios en áreas de control temporal del tránsito, debe ser un elemento integral y de alta prioridad de todo proyecto.

2. La circulación vial deberá ser restringida u obstruida lo menos posible.

3. Los conductores y los peatones deben ser guiados de manera clara mediante dispositivos y señalización preventiva, reglamentaria e informativa que indique el tipo de restricción, senderos peatonales y señales informativas respecto a fechas de cierres y restricciones, así como de los desvíos que se van a implementar para darle continuidad tanto a las obras como al tránsito de vehículos y peatones, mientras se aproximan y atraviesan la zona de las obras.

4. Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables y la seguridad de las personas que transitan cerca de la zona de obra se deben realizar inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito.

5. Debido al incremento potencial de riesgos, durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona debe tener constante atención.

6. Para la toma de decisiones de trabajo, cada persona, cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito, debe recibir capacitación constante respecto al manejo del tránsito en obra, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo.

La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo es una parte esencial en la ejecución de obras.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

El corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá – Barbosa; Girón - Piedecuesta comprende cuatro rutas nacionales: La primera es la Ruta 45A04 iniciando en el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y termina en el municipio de Ubaté (PR67+1134). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Puente Nacional (PR89+340). La tercera es la Ruta 45A06 iniciando en el municipio de Puente Nacional (PR0+000) y termina en el municipio de San Gil (PR127+200). La cuarta es la Ruta 45A07 iniciando en el municipio de San Gil (PR0+000) y termina en la ciudad de Bucaramanga (PR80+081). Para el corredor vial Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta se contempla una longitud total del corredor de 344.0 km aproximadamente.

4.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Se realizará la primera etapa sobre corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá: La primera es la Ruta 45A04 iniciando en el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y termina en el municipio de Ubaté (PR67+1134). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Chiquinquirá (PR48+000).

Ilustración 1 Corredor vial Zipaquirá - Chiquinquirá



Fuente: Imagen Google Earth

5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VIA

La vía que está siendo intervenida se encuentra pavimentada en su totalidad, es transitable presentando algunas zonas con deterioro, con una capa de rodadura en concreto asfaltico, observando alto grado de presencia de fallas piel de cocodrilo, fisuras de bloque, baches, fisuras longitudinales y fisuras transversales, se presentan deslizamientos y derrumbes en algunos sectores del tramo a intervenir.

La vía cuenta con señalización vertical y demarcación en condiciones defectuosas y en algunos tramos no existe señalización reglamentaria.

El tramo objeto del presente Plan de Manejo de Tránsito pertenece a la red primaria del país, a cargo de la nación, con una longitud de 86913 m, cuya sección transversal está compuesta de la siguiente manera:

- Sector 1

PR28+200 al PR40+113 (Zipaquirá – Peaje Casa Blanca) presenta doble calzada con dos carriles cada una, ancho promedio carril de 3,5m y bermas en ambas calzadas entre 1m y 2m de ancho.

PR40+113 al PR67+1134 (Peaje Casa Blanca – Ubaté) presenta una sola calzada con dos carriles, ancho promedio carril de 3,5m y bermas en ambos costados entre 1m y 2m de ancho.

- Sector 2

PR0+000 al PR48+000 (Ubaté – Chiquinquirá) presenta una sola calzada con dos carriles, ancho promedio carril de 3,5m y bermas en ambos costados entre 1m y 2m de ancho.

6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA

6.1 DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto vial entre Zipaquirá y Chiquinquirá contempla lo siguiente:

- **Mejoramiento y mantenimiento del Corredor vial Zipaquirá - Chiquinquirá**
    - Parcheo y bacheos
    - Actualización de los dispositivos y elementos de seguridad vial incluyendo señalización en zonas escolares.
    - Mejoramiento y pavimentación en sectores priorizados.
    - Mantenimiento y rehabilitación**.**
    - Mantenimiento preventivo y atención de emergencias durante el plazo del contrato y a lo largo del corredor vial "Zipaquirá – Ubaté – Chiquinquirá".

- **Maquinaria utilizada para el proyecto**
    - Dos retroexcavadoras sobre orugas de mínimo 120HP.
    - Dos Motoniveladoras de mínimo 120HP.
    - Diez Volquetas

Se realizará el mejoramiento y mantenimiento en la vía entre Zipaquirá y Chiquinquirá con intervención por medias calzadas o carriles en algunos puntos defectuosos dando arreglo con implementación de los dispositivos y elementos de seguridad vial incluyendo señalización en zonas escolares con dicha armonización de todas las áreas. En estos sectores objeto de estas actividades se realiza mejoramiento para los cuales se presenta su manejo en los esquemas. Adicional a esto se tendrá ingreso y salida de vehículos de obra la cual se dará manejo con la señalización y apoyo de personal banderero.







6.2 DURACION Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA

Los trabajos se realizan durante los meses dispuestos en el contrato, realizando cierre de vía por medias calzadas o por carriles según corresponda los esquemas presentados y/o tramo con control de ingreso y salida de vehículos de obra. El horario de cierre y de trabajo que se maneja, es de 24 HORAS de lunes a jueves. En cuanto a fines de semana (viernes – sábado – domingo) el horario de cierre y de trabajo es entre las 5:00 y las 19:00 horas. En ocasiones puede tenerse horarios diferentes a los presentados, cuando por algún motivo se presenten imprevistos que generen atrasos en el cronograma de la obra y haga necesario el ajuste de horario, debidamente notificado.

El presente Plan de Manejo de Tránsito se solicita a la Interventoría por un tiempo de doce (12) meses con fecha de inicio el 7 de marzo de 2025 y con duración por un año y de acuerdo con el avance de obra, podría requerirse una prórroga de este y sería gestionado con la anticipación suficiente y por el mismo lapso.

Durante la ejecución de dichas actividades se realizará el ingreso y salida de volquetas, vehículos que estarán autorizados y avalados para el transporte de materiales y disposición de escombros producto de las actividades de obra.

Para la realización de actividades de obra en horario nocturno, se notificará como mínimo con una semana de anticipación de manera oficial a la interventoría, la programación de estas para cada ocasión; adicionalmente y para el trabajo nocturno, la zona de obra se confinará solo con maletines entrelazados y sobre éstos se ubicarán dispositivos luminosos y en una distancia no mayor a 50m entre éstos (ver capítulo 8.5 de este documento y nota en los esquemas).

7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO.

El Plan de Manejo de Tránsito tiene como objetivo mitigar el impacto generado sobre el tránsito peatonal, vehicular y de ciclo-usuarios al paso por las obras durante la intervención, con el propósito de brindar una información y direccionamiento ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito, por tal motivo es que se efectuará la señalización preventiva, informativa y reglamentaria.

Dado el caso anterior se determina con respecto al Plan de manejo de tránsito periodos de cierre por sentido de circulación, de acuerdo con el volumen vehicular existente; periodo de tiempo el cual podrá ser ajustado si se presentan condiciones de grandes congestiones y la cola supera los 1000 metros. Dichos cierres tendrán una longitud entre 100m y 1000m, esto con el fin de tener un manejo seguro dentro de los mismos ya que por las labores a realizar la maquinaria ocupará un espacio considerable.

Teniendo en cuenta lo anterior y para darle el respectivo cumplimiento, el Encargado, Inspector y /o Profesional residente de obra, verificará frecuentemente los tiempos de espera, longitud de tráfico, con el fin de determinar y asignar los tiempos necesarios que conlleven a la mejora de la circulación vehicular.

Finalmente, terminado el proyecto se hará la respectiva disposición de los elementos, equipos u otros materiales utilizados en obra; esto con el fin de concluir y dejar en mejores condiciones el área.

7.1 MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR E INTERMUNICIPAL.

Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular particular, que inevitablemente se generarán en el desarrollo de la obra, este PMT propone frentes de trabajo en horarios diurnos y nocturnos debidamente señalizados.

Para tal fin, se ha diseñado inicialmente el cierre por media calzada en dos tramos específicos, uno bidireccional permitiendo circulación alternada por el carril contiguo controlado el paso con auxiliar de tránsito para que una vez terminadas las obras se proceda a intervenir el carril contrario y otro unidireccional de la misma manera tal como se expone en los esquemas presentados. En cuanto al ingreso y salida de vehículos de obra se implementará la señalización correspondiente y se dará apoyo con personal controlador de tráfico. Dichos cierres serán socializados

con la comunidad del sector, el Municipio, interventoría y supervisión del contrato con la debida anticipación por parte de los funcionarios del consorcio vial MHC 063, por medio de volantes, reuniones comunitarias, etc. De igual forma y teniendo en cuenta las mesas de trabajo, se harán trabajos de socialización de manera conjunta.

7.2 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA

Respecto a los vehículos de carga, se dará el respectivo manejo de la misma forma que para los vehículos particulares. Adicional a ello es necesario crear las estrategias de acuerdo con los alcances legales, que permitan regular el paso de vehículos de carga en horario pico, y permitan mejorar las condiciones de circulación del transporte público y particular. Al presentar algún tipo de medidas o restricciones por parte de la Administración Municipal, se tendrán en cuenta para aplicar de acuerdo con lo que reglamente de manera específica dicha entidad.

7.3 MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL.

Teniendo en cuenta el planteamiento del PMT para la ejecución de las actividades con la zona y área de las obras a realizar, la vía no presenta sendero peatonal (andén), por lo que no se les dará manejo especifico a dichos usuarios. En el caso de que estos transiten por la berma existente se enviarán al costado de enfrente para evitar el acceso al cierre, el cual estará confinado con delineadores tubulares (colombinas) unidas por doble línea de cinta e intercalados con maletines, los cuales también irán unidos a los delineadores vecinos con cinta (ver el esquema en los planos). Para ello se controlará con auxiliares de tránsito.

Los cierres estarán debidamente canalizados y señalizados, a fin de evitar el ingreso a la zona de obra. Se instalarán las señales verticales informativas y se contará con el apoyo de personal abanderado para la regulación y pasos peatonales en los extremos de los cierres.

7.4 MANEJO DEL TRÁNSITO DE BICIUSUARIOS

El corredor no cuenta con sección vial exclusiva para ciclo-usuarios, por lo que dichos usuarios deberán hacer su recorrido de la misma manera que se plantea para los vehículos. Para esto se controlará la velocidad con los respectivos auxiliares de tránsito.

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

El transporte de la maquinaria y materiales de obra se realizará de acuerdo con la

normatividad legal vigente en la materia, en especial a lo estipulado en la Resolución 4959 de 2006 y Ley 769 de 2002, para el acceso al sitio directo de la obra se dispondrá de auxiliares de tráfico capacitados para adelantar en forma segura las maniobras de acceso y salida de los vehículos de obra.

De la misma manera el material de escombros o materiales sobrantes producto de las excavaciones serán transportados en volquetas debidamente carpadas, hasta el sitio de disposición final de materiales (ZODME) que se encuentren autorizados por la entidad reguladora del medio Ambiente y cumplan con la normatividad ambiental.

7.6 IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS

Durante la puesta en marcha del presente PMT no se realizarán desvíos dado que no existen vías que se puedan utilizar para tal fin, adicionalmente, teniendo en cuenta las actividades a realizar, no se hace necesario proponer desvíos, sino que se propone el cierre por carriles sobre los tramos viales descritos en el capítulo 7.1, sin embargo, de ser necesario, se realizará la respectiva retroalimentación del PMT propuesto informando en todo caso oportunamente a la Interventoría.

8. SEÑALIZACION Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO

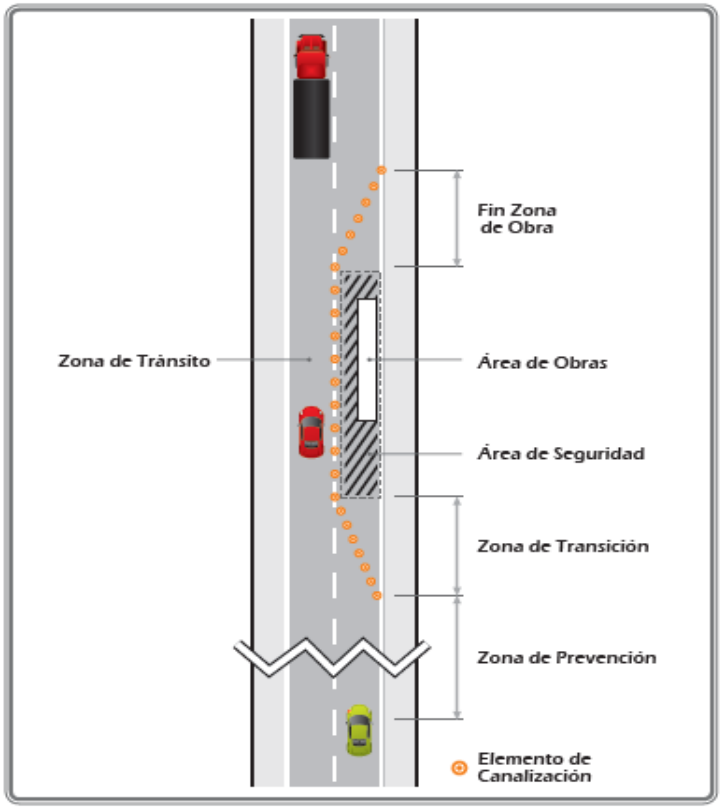
Para garantizar una adecuada circulación del tránsito se aplicará y/o implementará la señalización correspondiente que se debe evidenciar en obra y se hará uso de los elementos canalizadores de tráfico de acuerdo con lo fijado en el Manual de Señalización Vial Resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte.

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Para llevar a cabo las actividades se instalarán señales informativas, preventivas y reglamentarias las cuales serán plasmadas en los respectivos planos de señalización de obra.

Para la desviación del tránsito se manejarán dispositivos en cantidades acordes al avance la obra de acuerdo con el siguiente esquema basado en el Manual de señalización 2015:

Figura 1 Desviación del Tránsito



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, en cada sector a intervenir en la vía, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de esta y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Como es el caso de la ejecución de los trabajos de ATENCIÓN A LOS PUNTOS CRÍTICOS que se deben acometer por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

De acuerdo con la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en 4 grupos:

8.1 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA

Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal. Estas señales suelen denominasen también de advertencia de peligro.

8.2 SEÑALES 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 transgresión constituye infracción a las normas del tránsito.

8.3 SEÑALES INFORMATIVAS

Tienen como propósito guiar a los usuarios y entregarles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible. También informan acerca de distancias a ciudades y localidades, kilometrajes de rutas, nombres de calles, lugares de interés turístico, servicios al usuario, entre otros.

8.4 SEÑALES TRANSITORIAS

Modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía. Pueden ser estáticas o dinámicas, indicando mensajes reglamentarios, preventivos o informativos. Ambas se caracterizan por entregar mensajes que tienen aplicación acotada en el tiempo, siendo las segundas también denominadas señales de mensaje variable capaces de entregarlo a tiempo real.

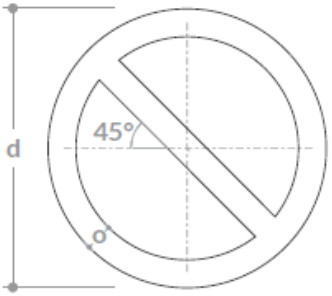
En cuanto a las dimensiones de las señales a utilizar para obra, estas están en función de la velocidad máxima permitida en la zona de obra, ya que esta determina las distancias a la que la señal debe ser vista y leída. Por ello, las dimensiones

mínimas de cada señal reglamentaria y de prevención de peligro, se han definido según los siguientes cuatro tramos de velocidades máximas permitidas:

- Menor o igual a 50 km/h
- 60 ó 70 km/h
- 80 ó 90 km/h
- Mayor a 90 km/h

En las Figuras 2, 3 y 4 se muestran los tamaños mínimos asociados a dichas velocidades. No obstante, cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas pueden ser aumentadas, siempre que se mantenga la proporción entre todos sus elementos. En el caso de señales informativas para obras en la vía, las medidas de la señal dependen del tamaño de letra, de la o las leyendas y demás elementos a inscribir en ella. Dado el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos.[1]

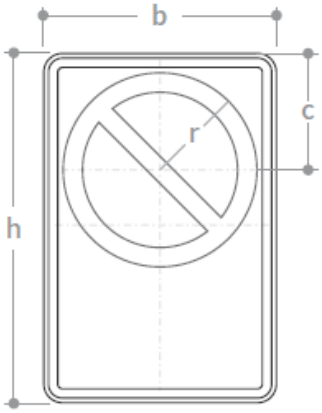
Figura 2 Dimensiones Señales para Obra (Circular)



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	d (cm)	o (cm)
≤ a 50	60	6,0
De 60 a 70	75	7,5
De 80 a 90	90	9,0
> a 90	120	12,0

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Figura 3 Dimensiones Señales para Obra (Rectangular)

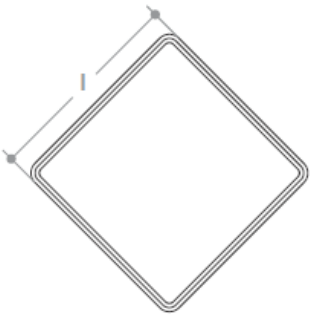


Velocidad Máxima Permitida (km/h)	h (cm)	b (cm)	c (cm)	r (cm)
≤ a 50	90	60	30,0	25
De 60 a 70	110	75	37,5	30
De 80 a 90	135	90	45,0	36
> a 90	180	120	60,0	50

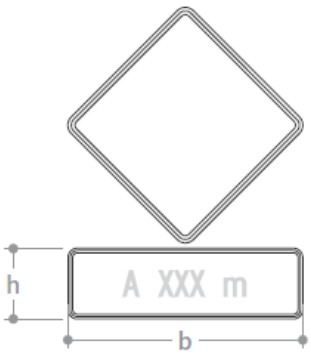
Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

[1] Manual de Señalización Vial 2015/Capitulo 4 Señalización y Medidas de Seguridad para Obras en la vía.

Figura 4 Dimensiones Señales para Obra (Rombo)



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	l (cm)
≤ a 50	60
De 60 a 70	75
De 80 a 90	90
> a 90	120



Velocidad Máxima Permitida (km/h)	h (cm)	b (cm)
≤ a 50	30	81,5
De 60 a 70	40	101,9
De 80 a 90	50	122,2
> a 90	60	163,1

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

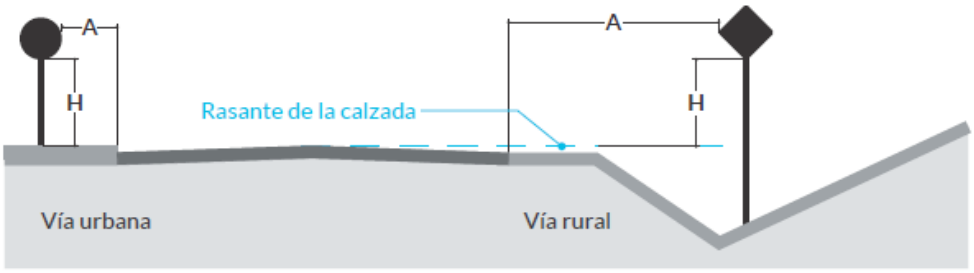
Figura 5 Colores para Señales Verticales

Rojo	Señales reglamentarias
Amarillo	Señales preventivas
Amarillo / verde fluorescente	Señales preventivas
Verde	Señales informativas
Azul	Señales informativas de servicios generales
Marrón	Señales informativas turísticas
Anaranjado	Señales de obra
Rosado fluorescente	Señalización por eventos especiales

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

La altura de la señal debe asegurar su visibilidad. Por ello la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en circulación, alto de la vegetación existente o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía. En la figura siguiente se exponen los valores recomendados.

Figura 6 Altura en señales para obra



Distancia mínimas	A (m)	H (m)	
	Mínimo	Mínimo	Máximo
Vía rural con separador	0,6	1,5	2,2
Vía rural sin separador	0,8	1,5	2,2
Vía urbana sin bordillo	1,0	1,5	2,2
Vía urbana con bordillo	0,3	1,8	2,2

Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

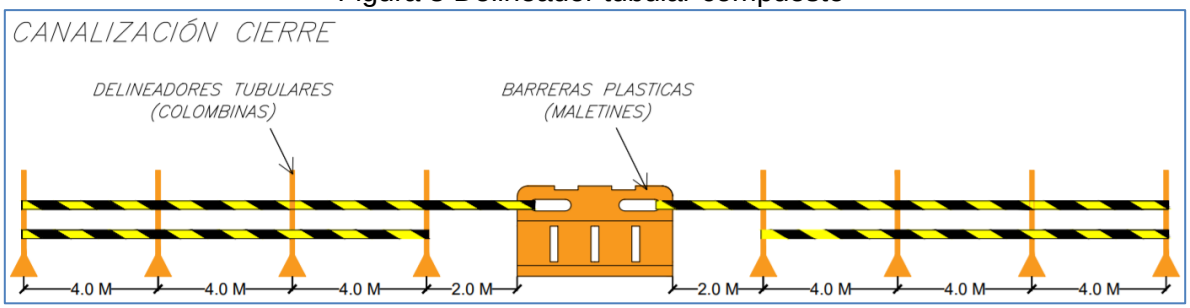
Figura 7 Delineadores Simples



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

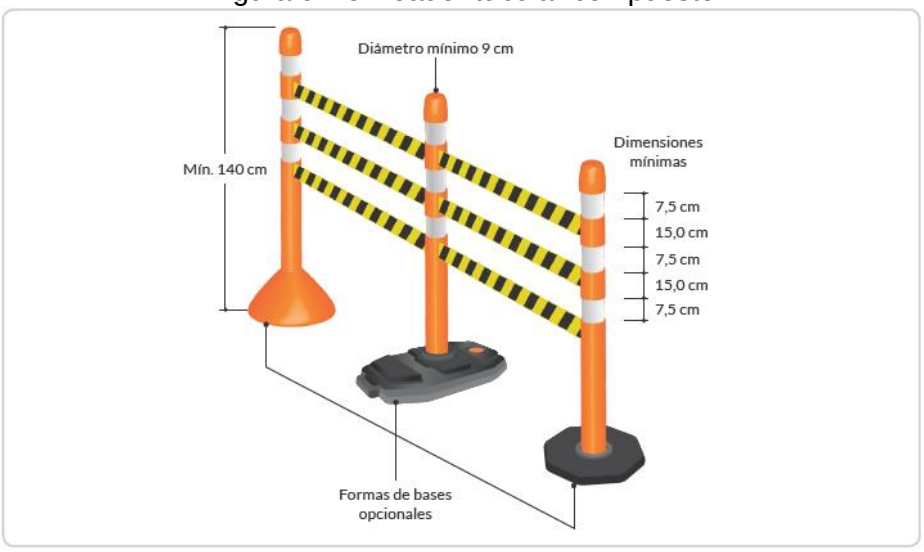
La canalización de los cierres, independientemente de su longitud, se realizará con colombinas o delineadores tubulares compuesto con doble línea de cinta de señalización e irán separados máximo cada cuatro (4) metros y por grupos de cuatro (4) delineadores e intercalados por un maletín, el cual irá separado de cada delineador a máximo dos (2) metros y unidos por una línea de cinta; de esta manera se conforma una estructura uniforme que desestimulará el intento de ingreso de los diferentes tipos de usuarios a cada zona de obra tal como se evidencia en la figura; para evitar la caída de uno y/o varios de estos delineadores, su base se llenará con agua o arena y hasta un nivel tal que permita su fácil movilización

Figura 8 Delineador tubular compuesto



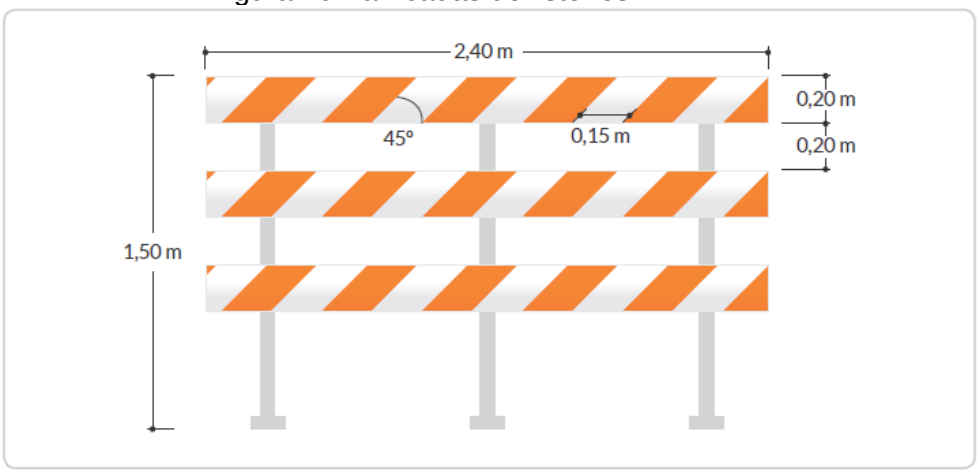
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 9 Delineador tubular compuesto



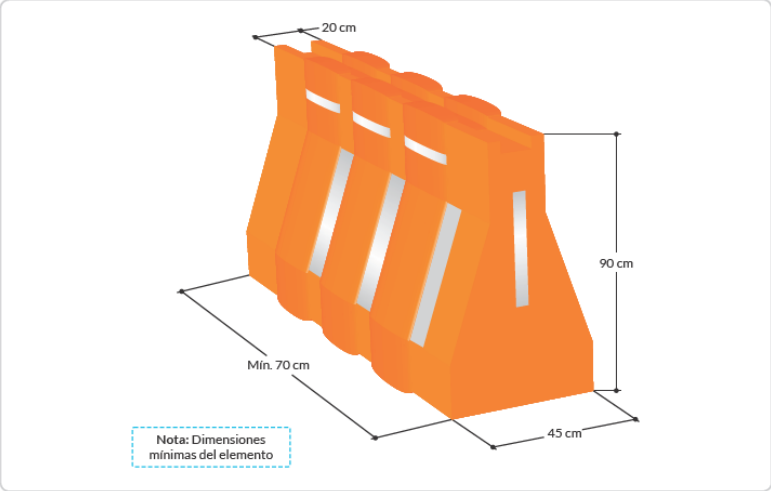
Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Figura 10 Barricadas de listones



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Figura 11 Barreras plásticas (Maletines)



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

8.5 DISPOSITIVOS LUMINOSOS

Se emplearán flechas luminosas en horas nocturnas o en condiciones climáticas adversas, en las zonas de reducción de calzada o de cambio de dirección del carril de circulación. Estarán instaladas sobre las barricadas, permitiendo siempre que los usuarios de la vía puedan ver la barricada y la correspondiente señal de desvío. Estas flechas siempre cumplirán con las especificaciones y formas de los paneles y de acuerdo con lo establecido en la norma para el tipo de vía a intervenir (Ver Figura 12)

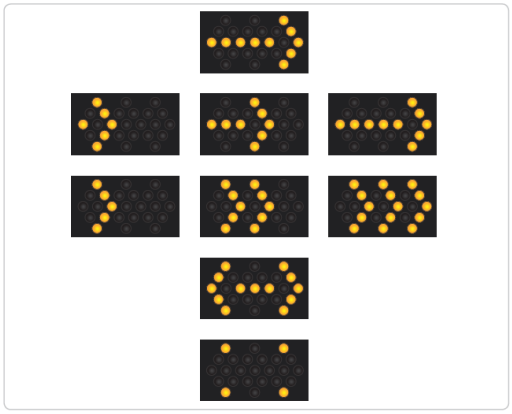
Flechas Luminosas

Son señales construidas a partir de una matriz de elementos luminosos o panel, la cual es capaz de destellar o desplegarse secuencialmente, simulando una flecha o indicación de precaución, montado en una base rígida rectangular con fondo negro opaco. Sus luces deben ser lámparas selladas o conjuntos o luces LED que no deben sobresalir del panel o deben tener una visera de al menos 180° en la parte superior de cada elemento.[2]

Figura 12 Especificaciones y Formas de Paneles para Fechas Luminosas

Velocidad Máxima Permitida (km/h)	Tamaño mínimo (cm)	Distancia de legibilidad mínima (m)	Mínimo número de elementos o celdas	Frecuencia destello (destello/minuto)
Vías urbanas	50 x 100	400	12	25 a 60
≤ 70	50 x 140	1000	13	25 a 60
> 70	120 x 240	1600	15	25 a 60

[2] Manual señalización vial 2015 – Cap. 4.7.16. Flechas Luminosas



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Para trabajos nocturnos se utilizarán reflectores para iluminar la zona de trabajo y al banderero que se encuentre apoyando la circulación vehicular.

Los dispositivos luminosos se implementarán conforme a los lineamientos establecidos en el Manual sobre Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras adoptado por el Ministerio de Transporte a través de la Resolución 1885 de 2015.

Para cierre en tramos de cualquier longitud, se dispondrá de luces durante la noche y otros períodos de baja luminosidad, con el fin de reforzar la visibilidad de los elementos de canalización. Pueden ser continuas y/o intermitentes; las primeras se utilizan en serie para delinear la canalización tanto en sectores con modificaciones del ancho de calzada, como en aquellos donde la vía presenta un ancho constante; la segunda se debe utilizar para advertir sobre sitios de riesgo.

Figura 13 Ubicación de faros o luces



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

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

- Ubicación de la señalización informativa, preventiva y reglamentaria
- Disposición de elementos para el cono de aproximación a la obra (delineadores tubulares y cinta plástica)
- Ubicación de la barricada con la señal de desvío y sobre esta la flecha luminosa debidamente adosada.
- Disposición del personal (Auxiliares de tránsito)
- Implementación del cierre de obra, con maletines y delineadores tubulares
- Retiro de señalización y demás elementos de canalización móviles al finalizar la jornada, dejando despejada tanto la vía, como la berma, hasta el inicio de la siguiente jornada.

9.1 PLAN DE CONTINGENCIA

Se dispondrá del personal suficiente para el apoyo en vía para las actividades afectadas por el desarrollo propio de la obra, no obstante, es necesario contar con el apoyo institucional en:

- La regulación en vía en caso de eventualidades y durante las horas pico, por parte de la policía de carreteras. Se aclara que se dispondrá del personal de tránsito necesario para apoyar esta labor.

- Apoyo de la policía de carreteras con el fin de realizar operativos de control al estacionamiento en vía que pueda afectar la capacidad vial o la circulación vial y peatonal.

- Apoyo por parte de los entes reguladores, a fin de incorporar estrategias restrictivas para el paso de vehículos de carga o gestionar las respectivas resoluciones legales que derivan de ello.

9.2 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO

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

Banderero:

Corresponde al personal encargado de controlar el tránsito de vehículos dentro de la zona afectada por la obra. Serán los encargados de guiar en forma segura los

conductores y trabajadores y estarán en contacto directo con la ciudadanía; en consecuencia para desempeñarse en este cargo, se seleccionará personal capacitado con educación básica secundaria completa, experiencia en obras similares, con buenas relaciones interpersonales, buenos reflejos y reacciones, sentido de responsabilidad, conocimiento de las normas básicas de tránsito, buenas condiciones físicas y mentales, su dedicación es de tiempo completo.

Para el adecuado desempeño de sus funciones estará dotado de paletas con los mensajes PARE Y SIGA (una por cada cara) y/o lámparas operadas manualmente, como parte de su indumentaria se requiere un uniforme. La duración del derecho de paso en cada sentido de circulación debe ser determinada sólo por uno de los Auxiliares de Tránsito, el que tiene la misión de coordinar los movimientos vehiculares y es responsable de la operación general. Cuando no exista visibilidad directa entre los Auxiliares de Tránsito, lo que puede ocurrir durante la noche, ante la presencia de neblina y en otros casos de visibilidad reducida, se deben utilizar equipos de radiotelefonía u otros que garanticen la comunicación entre ellos.

Personal a cargo de la señalización:

Personal de la obra que estará pendiente dentro de sus funciones de la movilización, ubicación y revisión de la estabilidad de las señales colocadas, estará encargado de hacer el mantenimiento de la implementación de la señalización. La dedicación puede ser parcial dentro de otra función que tengan asignados en el frente de trabajo.

El Plan de Manejo del Tránsito ha de implementarse antes del inicio de obras, por lo que ha de asignarse el responsable de la implementación, capacitación y puesta en marcha, usualmente a cargo del Ingeniero Residente o el Supervisor de la obra, por lo que las señales y equipo mínimo requerido han de estar instalados y disponibles antes del inicio de estas.

9.3 CAPACITACIÓN A AUXILIARES DE TRÁFICO

El presente numeral, tiene por objeto suministrar un programa de capacitación específica para los auxiliares, los cuales tendrán como función específica regular el paso alternado de vehículos para la ejecución de las actividades. Para ello, es necesario seleccionar personal que posea los conocimientos requeridos, ya que tienen una función muy importante, son responsables de la seguridad de los conductores, empleados, peatones y demás partes interesadas. Por lo tanto, para la ejecución de esta actividad, los auxiliares deberán cumplir con:

.

- Condiciones físicas óptimas para laborar con los respectivos soportes médicos.

- ❖ Conocimientos en cuanto al PMT
- ❖ Aptitud de liderazgo
- ❖ Sentido de responsabilidad
- ❖ Buenas relaciones interpersonales y demás.
- ❖ Aprender a usar el equipo de radiocomunicación.

9.4 INDUMENTARIA DE LOS BANDEREROS

Los auxiliares estarán debidamente equipados para que puedan realizar sus respectivas tareas de forma satisfactoria y sin contratiempos. Antes de iniciar a realizar dichas tareas deberán participar de una charla preoperacional.

Estos elementos son:

- Paleta de pare y siga, en material reflectivo.
- Linterna de tráfico intermitente, para uso en horas nocturnas.
- Sistema de radiocomunicación
- Casco de seguridad industrial.
- Chaleco color naranja con un mínimo de dos franjas (horizontales, verticales u oblicuas), en cinta reflectiva. Las franjas serán en color blanco, rojo o amarillo.
- Cuando las condiciones climáticas lo requieran, el banderero usara un overol impermeable de color amarillo, con cinta reflectiva.
- Zapatos de seguridad.

9.5 FUNCIONES DE LOS BANDEREROS

Los banderero deberá estar visibles para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se importan, esta distancia está relacionada con las velocidades de aproximación.

Detención del tránsito: El banderero estará de frente al tránsito y extenderá la paleta horizontalmente a través del canal de tránsito en una posición estacionarias, de tal forma que toda paleta sea visible. Para dar un énfasis mayor la mano libre se puede levantar con la palma de frente al tránsito que se aproxima.

Circulación del tránsito: El banderero estará parado en dirección paralela al movimiento de tránsito y con la paleta y el brazo debajo de la línea visual del conductor, indicará a los conductores que prosigan, moviendo su mano libre,

mostrando la paleta por el costado de SIGA.

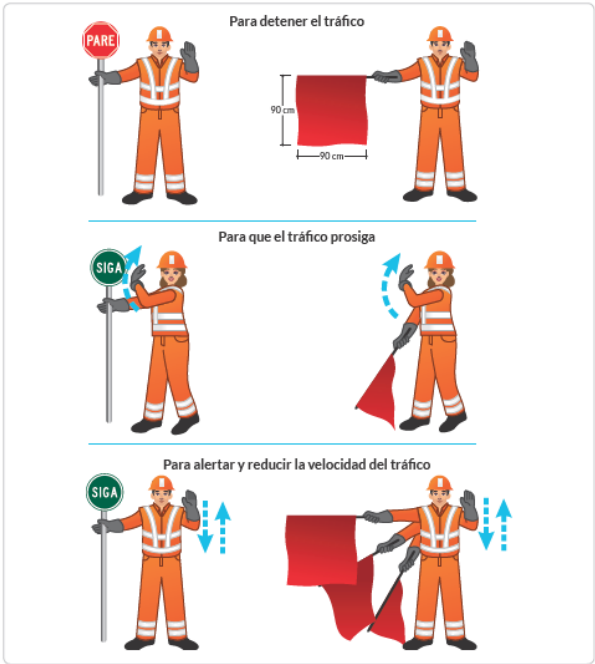
Figura 14 Detención del Tráfico y Circulación del tráfico



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

Aproximación lenta: El banderero estará parado de frente al tránsito y mostrará la paleta por la cara SIGA y con la mano libre indicará con un movimiento hacia arriba y abajo sin levantar el brazo sobre la posición horizontal, indicando reducción de la velocidad.

Figura 15 Aproximación lenta.



Fuente: Manual de señalización 2023 INVIAS

10. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Como complemento a la información y señalización en la vía, se cuenta con el punto de atención al usuario.

Una vez aprobado el plan de manejo de tránsito para la zona del proyecto, se adelantará la implementación de estrategias de atención, información y divulgación masiva a la comunidad residente y usuaria de la vía con el objeto de mitigar el impacto social (movilidad) ante la alteración temporal de su cotidianidad en este sector durante el tiempo de ejecución de las obras y de manera previa y con la suficiente antelación al inicio y/o continuación de las obras.

Para tal fin se establecerán las siguientes estrategias

- Inicialmente se efectuará un registro fotográfico y fílmico, identificando el estado actual de las áreas de influencia directa donde se desarrollará el proyecto, con el objeto de identificar el estado actual de las mismas.

- Para la mitigación de los impactos, se establecerán, acercamientos con los usuarios y la comunidad en general implementando los programas de información y divulgación establecidos para el proyecto los cuales contemplan:

Programa de Atención a la Comunidad:

- Se contará con apoyo del área social quien de manera permanente realizará recorridos en la zona y brindará atención personalizada a la comunidad en caso de generarse algún tipo de afectación producto de la intervención de las obras.

- Se diligenciará el formato de atenciones ciudadanas en el evento de presentarse quejas e inquietudes y se relacionará en el consolidado de atención al ciudadano, acorde con el procedimiento interno establecido.

Programa de Información:

- Antes de la implementación del PMT, se programarán reuniones informativas con líderes de Juntas de Acción Comunal, Policía de Tránsito y Transporte, Supervisión e Interventoría, con el objetivo de brindar información clara y oportuna del tema en mención.

- Se programarán reuniones informativas de inicio con la comunidad en general y entes municipales.

- Se proyectará entregar comunicaciones informando sobre el inicio de la intervención, estrategias y tiempos de intervención.

- Se proyectará entregar comunicaciones a varias instituciones educativas de la región que presenten rutas de transporte por la zona de intervención.

- Se proyectará entregar comunicaciones a empresas de transporte público que utilizan el corredor vial por este sector.

Programa de Divulgación:

- Antes de la implementación del PMT se procederá a informar a la ciudadanía en general sobre las obras a través de la entrega de comunicados informativos tanto a residentes y usuarios de la zona de influencia como a usuarios transitorios del corredor vial, empresas de transporte público, rutas escolares, transporte privado y transporte de carga.

- Se entregarán volantes en los peajes, especialmente durante los fines de semana cuando se presenten desplazamientos de usuarios transitorios por el corredor.

- Se entregarán volantes informativos en la zona de influencia directa a la implementación del PMT y área de influencia indirecta (sectores aledaños).

- Se entregarán volantes informativos sobre la implementación del PMT a líderes de Juntas de Acción Comunal y administradores de los hoteles con el objeto de fortalecer los canales de información y divulgación con la comunidad apoyando la gestión de difusión de la información.

- Se entregarán volantes informativos sobre la implementación del PMT a usuarios vehiculares particulares, rutas de transporte público, rutas de transporte escolar en horas pico con el apoyo del personal de señalización.

- Adicionalmente, dentro de los mecanismos de divulgación directa en la zona se contará con el apoyo de bandereros quienes, previa instrucción, colaborarán orientando tanto a peatones como a conductores sobre la implementación.

11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tránsito, el contratista dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento de este. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tránsito.

El consorcio Vial MHC 063 implementará planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico, no previstas y de emergencia, que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

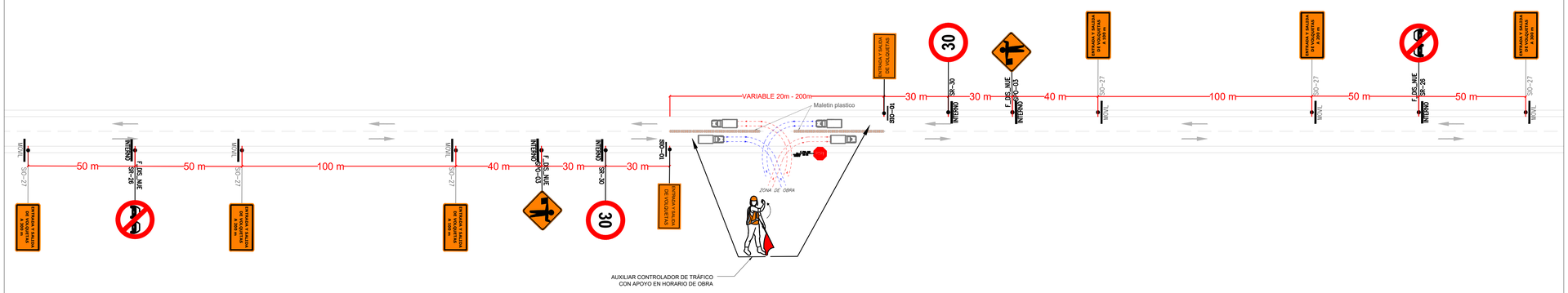
Como retroalimentación del PMT, se determinarán los cambios necesarios a la siguiente propuesta, a fin de garantizar óptimas condiciones de accesibilidad y seguridad vial en la zona aledaña a cada uno de los frentes de obra; dejando la presente propuesta como un planteamiento flexible y susceptibles a cambios en terreno, previa aprobación por parte de la interventoría para finalmente aprobación del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

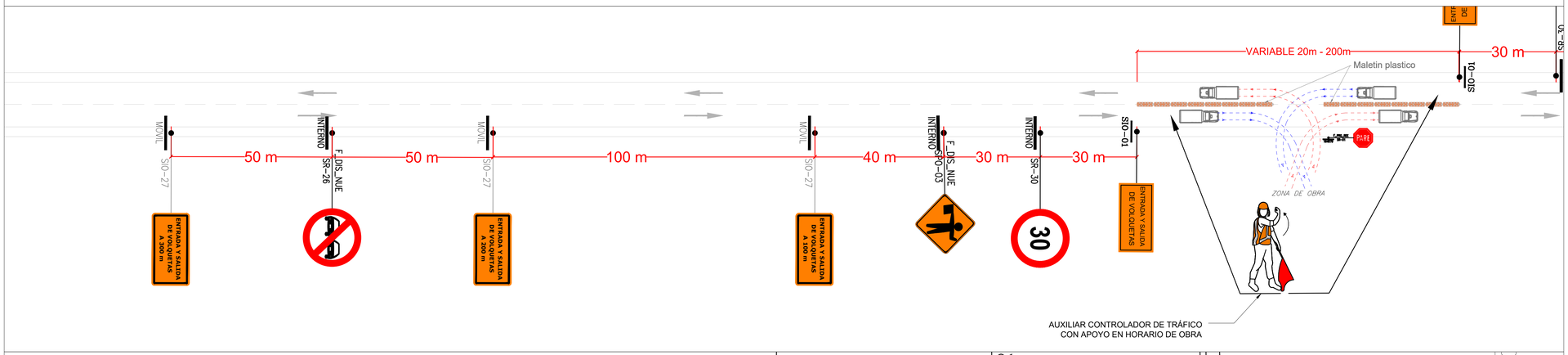
12. ANEXOS

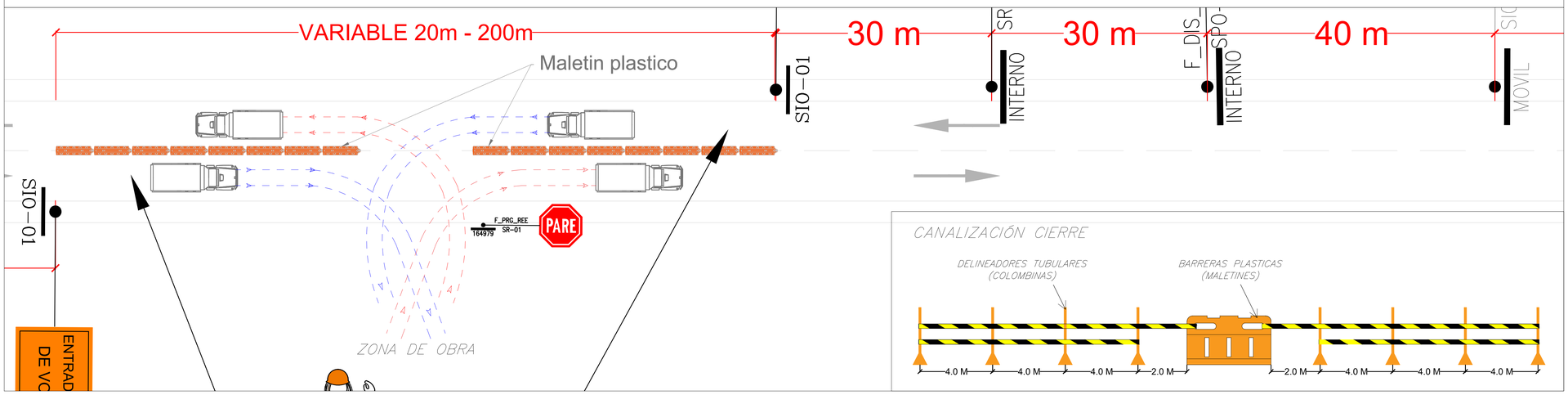
- PLANOS ESQUEMA PMT (Dwg – Pdf)

NOTA: LA SEÑALIZACIÓN PROPUESTA DEL PMT SERÁ MOVIL

VÍA BIDIRECCIONAL
ENTRADA Y SALIDA
VEHÍCULOS DE OBRA







CANALIZACIÓN CIERRE

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

PROYECTO:

"Mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá – Barbosa _ Bucaramanga; Girón – Piedecuesta) en los departamentos de cundinamarca, boyacá y santander, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública. Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Modulo 1

SENTIDOS VIALES ACTUALES	ZONA CONSTRUIDA
BARRICADA CON SRO-02	ZONA A INTERVENIR
BANDERERO	DELINEADORES TUBULARES CON CINTA

Notas:

1. En horario nocturno banderero con bastón luminoso con dotación completa reflectiva.
2. En horario nocturno se incluirán luces sobre todos los elementos de canalización y con buena reflectividad no mas de 50m entre ellos.
3. Barricada con SRO-02 con flecha luminosa tanto de día como de noche
4. Se utilizará cuatro (4) colombinas plásticas con triple hilada de cinta de señalización, para canalización de tráfico por cada maletin tal como se evidencia en la figura "Canalización Cierre".
5. Se notificará a interventoría una semana antes, las obras a realizar en horario nocturno.

Contratista:
CONSORCIO VIAL MHC 063
CONTRATO N° 989 DE 2021

Interventoria:
CONSORCIO ICEACSA–TPF
Director de Interventoria:
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

Localización:
Corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá: La primera es la Ruta 45A04 el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Chiquinquirá (PR48+000).

Contiene:
PMT ENTRDA Y SALIDA MAQUINARÍA – CORREDOR VIAL ZIPAQUIRA–CHIQUINQUIRA

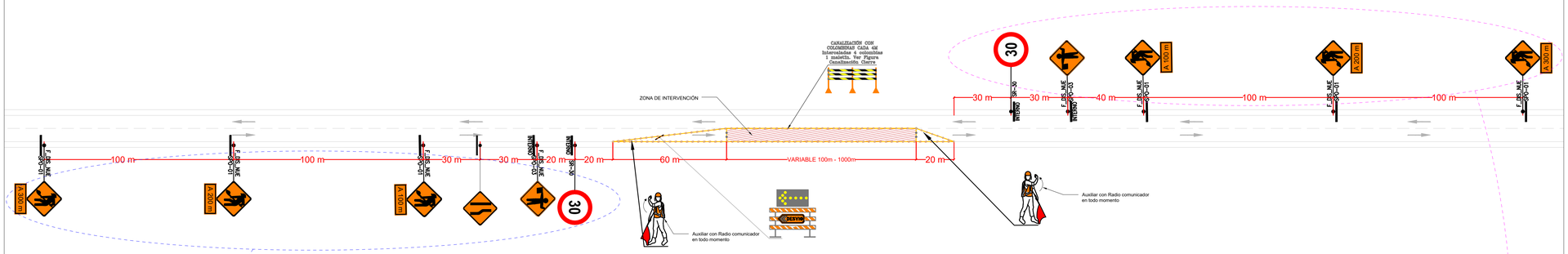
Archivo:
PMT 39

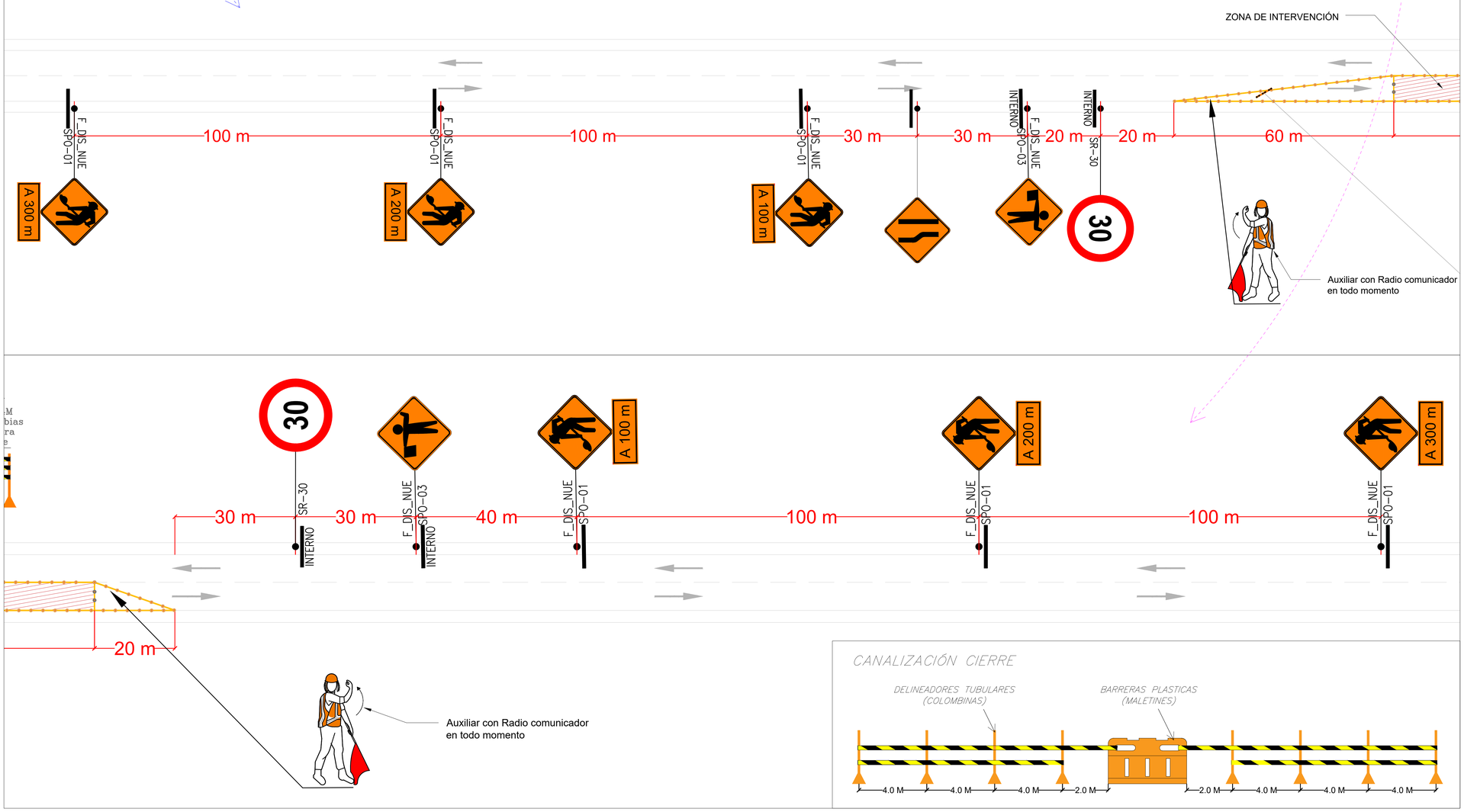
Escala:
SIN ESCALA

Plano No.:
4 de 4

NOTA: LA SEÑALIZACIÓN PROPUESTA DEL PMT SERÁ MOVIL

VÍA BIDIRECCIONAL





INVIAS INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MHC S.A.S
CONSORCIO VIAL MHC 063

PROYECTO:

"Mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá – Barbosa _ Bucaramanga; Girón – Piedecuesta) en los departamentos de cundinamarca, boyacá y santander, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública. Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Modulo 1

SENTIDOS VIALES ACTUALES	ZONA CONSTRUIDA
BARRICADA CON SRO-02	ZONA A INTERVENIR
BANDERERO	DELINEADORES TUBULARES CON CINTA

Notas:

1. En horario nocturno banderero con bastón luminoso con dotación completa reflectiva.
2. En horario nocturno se incluirán luces sobre todos los elementos de canalización y con buena reflectividad no mas de 50m entre ellos.
3. Barrricada con SRO-02 con flecha luminosa tanto de día como de noche
4. Se utilizará cuatro (4) colombinas plásticas con triple hilada de cinta de señalización, para canalización de tráfico por cada maletin tal como se evidencia en la figura "Canalización Cierre".
5. Se notificará a interventoría una semana antes, las obras a realizar en horario nocturno.

Contratista:
CONSORCIO VIAL MHC 063
CONTRATO N° 989 DE 2021

Interventoria:
CONSORCIO ICEACSA-TPF
Director de Interventoria:
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

Localización:
Corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá: La primera es la Ruta 45A04 el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Chiquinquirá (PR48+000).

Contiene:
PMT BIDIRECCIONAL – CORREDOR VIAL ZIPAQUIRA-CHIQUINQUIRA

Archivo:
PMT 39

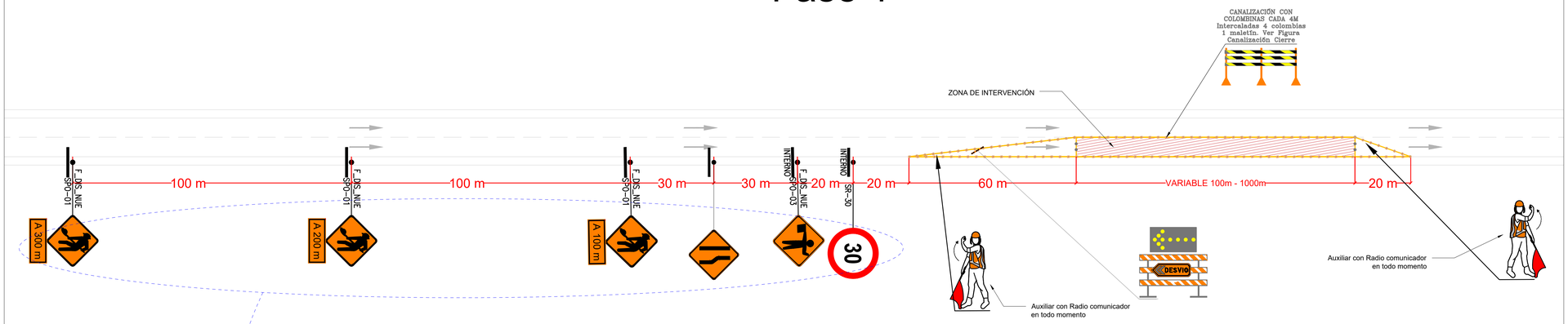
Escala:
SIN ESCALA

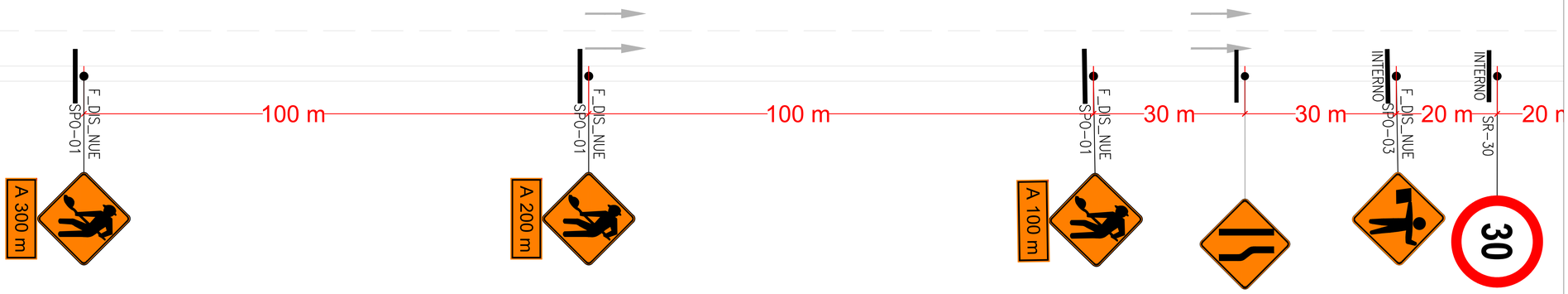
Plano No.:
1 de 4

NOTA: LA SEÑALIZACIÓN PROPUESTA DEL PMT SERÁ MOVIL

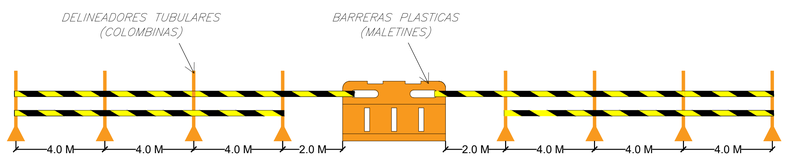
VÍA UNIDIRECCIONAL

Fase 1





CANALIZACIÓN CIERRE



INVIAS INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MHC S.A.S

CONSORCIO VIAL MHC 063

PROYECTO:

"Mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá – Barbosa _ Bucaramanga; Girón – Piedecuesta) en los departamentos de cundinamarca, boyacá y santander, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública. Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Modulo 1

SENTIDOS VIALES ACTUALES	ZONA CONSTRUIDA
BARRICADA CON SRO-02	ZONA A INTERVENIR
BANDERERO	DELINEADORES TUBULARES CON CINTA

Notas:

1. En horario nocturno banderero con bastón luminoso con dotación completa reflectiva.
2. En horario nocturno se incluirán luces sobre todos los elementos de canalización y con buena reflectividad no mas de 50m entre ellos.
3. Barrricada con SRO-02 con flecha luminosa tanto de día como de noche
4. Se utilizará cuatro (4) colombinas plásticas con triple hilada de cinta de señalización, para canalización de tráfico por cada maletin tal como se evidencia en la figura "Canalización Cierre".
5. Se notificará a interventoría una semana antes, las obras a realizar en horario nocturno.

Contratista:
CONSORCIO VIAL MHC 063
CONTRATO N° 989 DE 2021

Interventoria:
CONSORCIO ICEACSA-TPF
Director de Interventoria:
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

Localización:
Corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá: La primera es la Ruta 45A04 el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Chiquinquirá (PR48+000).

Contiene:
PMT UNIDIRECCIONAL FASE 1 – CORREDOR VIAL ZIPAQUIRA-CHIQUINQUIRA

Archivo:
PMT 39

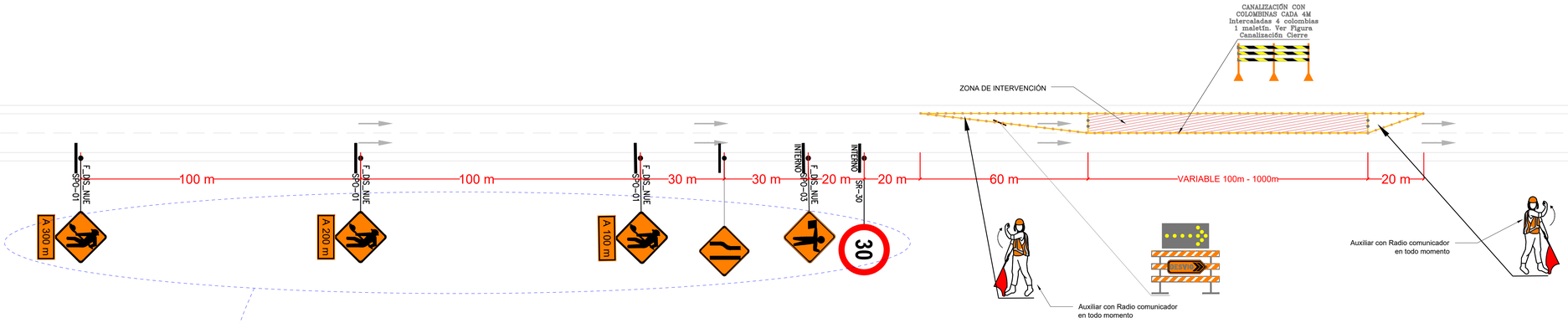
Escala:
SIN ESCALA

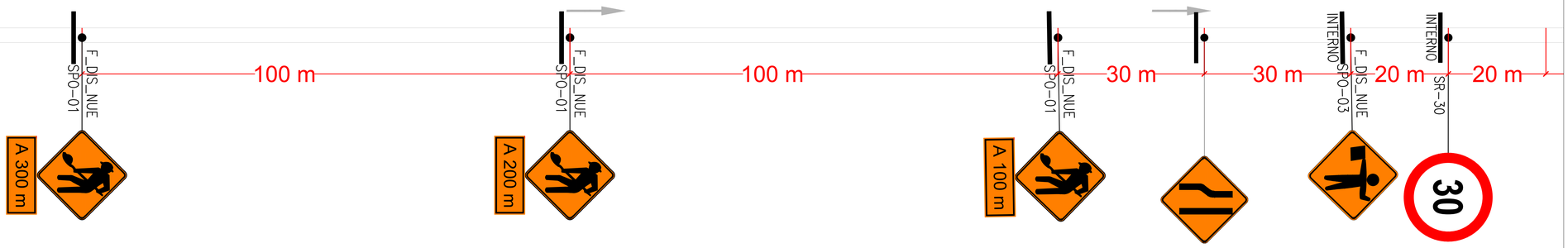
Plano No.:
2 de 4

NOTA: LA SEÑALIZACIÓN PROPUESTA DEL PMT SERÁ MOVIL

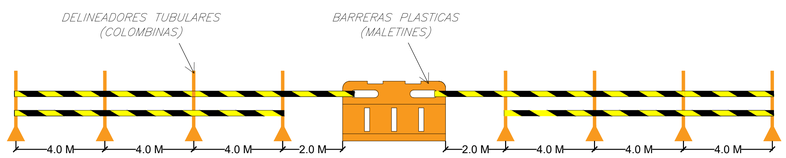
VÍA UNIDIRECCIONAL

Fase 2





CANALIZACIÓN CIERRE



INVIAS INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MHC S.A.S

CONSORCIO VIAL MHC 063

PROYECTO:

"Mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los comuneros (Zipaquirá – Barbosa _ Bucaramanga; Girón – Piedecuesta) en los departamentos de cundinamarca, boyacá y santander, en el marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública. Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" Modulo 1

SENTIDOS VIALES ACTUALES	ZONA CONSTRUIDA
BARRICADA CON SRO-02	ZONA A INTERVENIR
BANDERERO	DELINEADORES TUBULARES CON CINTA

Notas:

1. En horario nocturno banderero con bastón luminoso con dotación completa reflectiva.
2. En horario nocturno se incluirán luces sobre todos los elementos de canalización y con buena reflectividad no mas de 50m entre ellos.
3. Barrricada con SRO-02 con flecha luminosa tanto de día como de noche
4. Se utilizará cuatro (4) colombinas plásticas con triple hilada de cinta de señalización, para canalización de tráfico por cada maletin tal como se evidencia en la figura "Canalización Cierre".
5. Se notificará a interventoría una semana antes, las obras a realizar en horario nocturno.

Contratista:
CONSORCIO VIAL MHC 063
CONTRATO N° 989 DE 2021

Interventoria:
CONSORCIO ICEACSA-TPF
Director de Interventoria:
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

Localización:
Corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá: La primera es la Ruta 45A04 el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Chiquinquirá (PR48+000).

Contiene:
PMT UNIDIRECCIONAL FASE 2 – CORREDOR VIAL ZIPAQUIRA-CHIQUINQUIRA

Archivo:
PMT 39

Escala:
SIN ESCALA

Plano No.:
3 de 4