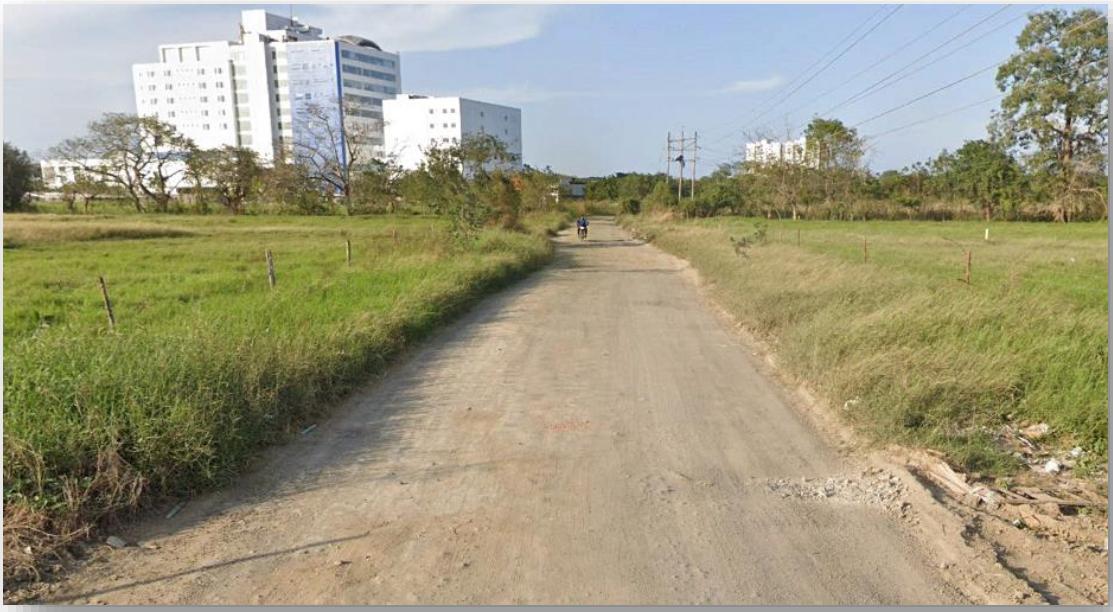
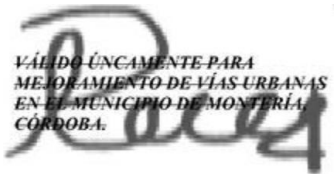
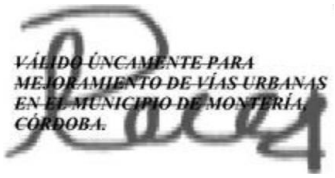
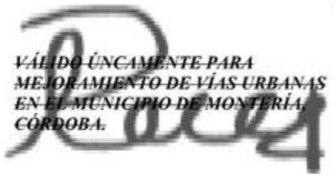
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)



SEPTIEMBRE - 2024

CONTROL DE REVISIONES		
REV	**FECHA**	**DESCRIPCIÓN**
1	**(SEPTIEMBRE -2024)**	Emitido para Revisión y Aplicación para proyecto

CONTROL DE COPIAS		
No. Copias	Física/Digital	
1	Digital	
Elaboró:	**Revisó:**	**Aprobó:**
		
ERWIN LUDWIG POLO OSORIO CC. 1.007.801.333 T.P.091037-0559420 CND	ERWIN LUDWIG POLO OSORIO CC. 1.007.801.333 T.P.091037-0559420 CND	ERWIN LUDWIG POLO OSORIO CC. 1.007.801.333 T.P.091037-0559420 CND

CONTENIDO

1 RESUMEN EJECUTIVO 6

2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 6

3 ALCANCE DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 8

4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS OBRAS A EJECUTAR 9

4.1 Tipo De Trabajo Por Ejecutar 9

4.2 Duración Y Horario De La Obra 10

4.2.1 Maquinaria Y Equipo Por Utilizar 10

4.3 Instalación, Manejo Y Retiro De Maquinaria 10

5 PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO 11

5.1 Características De Las Vías Afectadas Por La Obra 11

5.2 Manejo De Tránsito 11

5.3 Manejo De Peatones 11

5.4 Manejo De Vehículos De Carga 11

5.5 Señalización Y Adecuaciones Temporales 12

5.6 Criterios De Localización De Las Señales 12

5.7 Desmonte De Señales 13

5.8 Personal 13

5.8.1 Especialista en tránsito y transporte o afines 13

5.8.2 Bandereros o Auxiliares de Transito 13

5.9 Señalización 14

5.9.1 Señales de prevención o preventivas 14

5.9.2 Señales reglamentarias 15

5.9.3 Señales informativas 16

5.9.4 Otros dispositivos a utilizar 17
5.10 Proceso Para La Puesta En Marcha 19
5.11 Proceso Para Fiscalización Del Plan 19
5.12 Registro De Ajuste Del Plan 19
5.13 Descripción de los Cierres para el PMT 19
5.14 Vías y/o Rutas Alternas 19
5.15 Inventario Personal Y Señales PMT 22
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 24
6.1 CONCLUSIONES 24
6.2 RECOMENDACIONES 24

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Localización general del proyecto 7
Ilustración 2 Localización Específica del punto 7
Ilustración 3. Uso de paleta y bandera 14
Ilustración 4. Señalización trabajos en la vía 14
Ilustración 5.Señalización maquinaria en la vía 15
Ilustración 6.Señalización auxiliar de transito 15
Ilustración 7. Señalización de cierre de vía 15
Ilustración 8. Señalización de pare y siga. 16
Ilustración 9. Señalización de fin de obra 16
Ilustración 10. Señalización de fin de obra 16
Ilustración 11. Señalización desvió 17
Ilustración 12.Barreras Plásticas flexibles. 17
Ilustración 13. Señalización – Tubos delineadores 18
Ilustración 14. Cinta de Seguridad 18
Ilustración 15. Malla 18

Ilustración 16. Rutas Alternas 20
Ilustración 17. Rutas Alternas Calle 68 21
Ilustración 18. Rutas Alternas Carrera 13 22

TABLAS

Tabla 1 Localización Específica del punto 8
Tabla 2. Actividades constructivas 9
Tabla 3. Presupuesto de PMT 9
Tabla 4. Inventario Personal Y Señales Para puntos de control 23

ANEXOS

ANEXO 1 PLANO PARA MANEJO DE TRANSITO

1 RESUMEN EJECUTIVO

Este documento se configura como el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para la contratación del proyecto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA."** El PMT aborda las acciones que el constructor debe emprender en relación con la elaboración, ajuste, complemento e implementación del plan necesario para minimizar y mitigar los impactos asociados a la construcción de pavimento en concreto rígido. Se centra en las condiciones operacionales necesarias para la gestión del tráfico vehicular en la zona.

En este resumen ejecutivo, se esbozan brevemente las medidas adoptadas en el plan de manejo de tránsito. En el **numeral 2,** se proporciona una descripción de la zona de influencia del proyecto, destacando la ubicación geográfica mediante una imagen satelital de Google Earth. Luego, en el **numeral 3**, se delinea el alcance del proyecto.

En el **numeral 4**, se detallan las características generales, como la duración y horario de la obra, el tipo de maquinaria y equipo, la instalación, el manejo y el retiro de la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.

En el **numeral 5**, se presenta el plan de manejo de tráfico durante la ejecución de la obra, definiendo aspectos como el manejo de tránsito, peatones, vehículos de carga, señalización, adecuaciones temporales, criterios de localización de señales, desmonte de señales, personal, tipos de señalización, procesos para la puesta en marcha y finalización del plan, así como un inventario de personal y señales del PMT.

Finalmente, en el **numeral 6**, se incluyen recomendaciones y conclusiones cruciales para el seguimiento efectivo del plan de manejo de tránsito en el contexto específico de la construcción de pavimento en concreto rígido en el Municipio de Montería, Departamento de Córdoba.

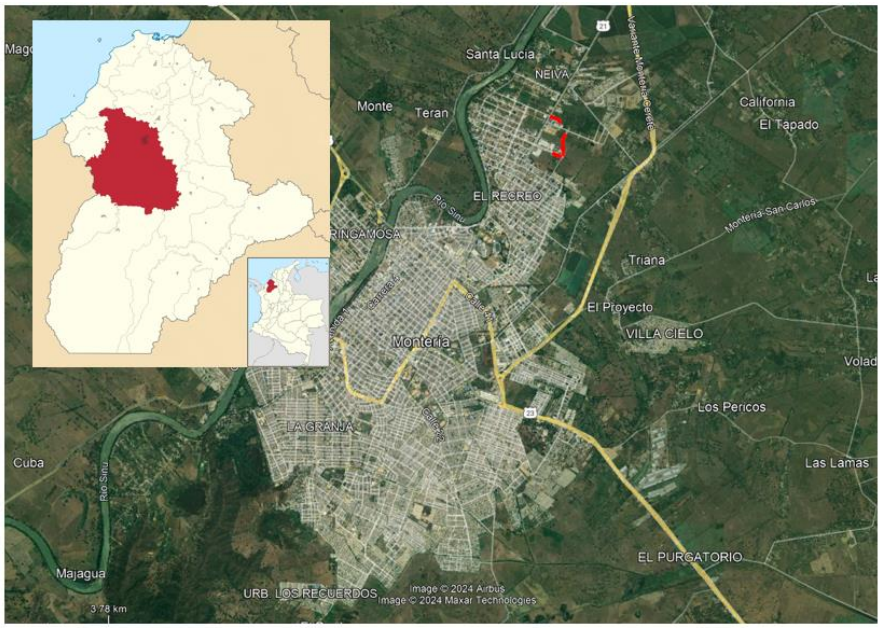
2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Montería, capital del departamento de Córdoba, se encuentra ubicado al noroccidente del país, e la región caribe, se encuentra ubicada a las orillas del Río Sinú, por lo que es conocida como la Perla del Sinú y también conocida como la capital ganadera.

Montería limita por el norte con los municipios de Cereté, Puerto Escondido y San Pelayo; por el sur con los municipios de Tierralta y Valencia, por el este con los municipios de San Carlos y Planeta Rica, y por el oeste con el departamento de Antioquia y los municipios de Canalete, Valencia y San Carlos.

El proyecto en estudio se localiza en zona urbana del municipio de Montería.

En las Ilustración 1 **e** Ilustración 2 se observa la localización general y especifica del objeto de estudio respectivamente.



Fuente: Google Earth.
Ilustración 1 Localización general del proyecto



Fuente: Google Earth.
Ilustración 2 Localización Específica del punto

Alineamiento	Nomenclatura	Longitud por vía (m)	Ancho de Calzada (m)	Longitud por zona (m)
A-1	A-1 CALLE 68 ENTRE CARRERA 9A Y CARRERA 10	159.17	7.00	759.542
A-2	A-2 CARRERA 13 ENTRE CALLE 68 Y 72	368.127	7.00	
A-3	A-3 CALLE 73 ENTRE AVEN CIRCUNVALAR Y CRA 7	185	5.00	
A-4	A-4 CARRERA 7 HASTA CALLE 73	47.245	7.00	

Fuente: Google Earth.

Tabla 1 Localización Específica del punto

3 ALCANCE DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

El presente Plan de Manejo de Tránsito tiene como finalidad obtener mediante el manejo de tránsito y la señalización preventiva una reducción de los riesgos de accidentalidad en la vía, la movilidad de flujo vehicular y peatonal cotidianas de los vecinos, que junto con la documentación existente del MINISTERIO DE TRANSPORTE – INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, INVIAS, permita establecer el Plan de Manejo de Tránsito y Señalización en Obra. En esencia, el plan cobija la realización de los siguientes trabajos y sus actividades asociadas:

DESCRIPCIÓN
PRELIMINARES
Demolición De Pavimento Rígido
Demolición De Andenes De Concreto
Excavación Sin Clasificar De La Explanación Y Canales
Geotextil Para Separación De Suelos Y Capas Granulares (Nt2100)
Transporte De Materiales Provenientes De La Excavación De La Explanación, Canales Y Prestamos Para Distancias Mayores De Mil Metros (1000m), Medido A Partir De Cien Metros (100m)
2. Subrasante Y Subbase
Mejoramiento De La Subrasante Con Adición De Materiales (Afirmado E=35 Cm)
Subbase Granular Clase C E= 15cm
Mejoramiento En Piedra Rajón Para Fallos
Relleno Con Material Para Sello De Mejoramiento (Recebo E=15cm)
PAVIMENTO Y BORDILLOS
Pavimento De Concreto Hidráulico (40 Kg/Cm2), E= 0.20 Cm
Acero De Refuerzo Fy 420 Mpa
Bordillo De Piezas Prefabricadas De Concreto (50x80x20); Incluye La Preparación De La Superficie De Apoyo
Andenes En Concreto Clase D, Incluye Loseta Táctil, Acero De Refuerzo Y Relleno Con Material Seleccionado
DRENAJES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS
Excavación Sin Clasificar De La Explanación Y Canales
Mejoramiento De La Subrasante Con Adición De Materiales (Afirmado E=35 Cm)
Subbase Granular Clase C E= 15cm
Solado En Concreto Resistencia 14 Mpa (F) H:5cm
Construcción De Box Culvert En Concreto 24 Mpa Sección 1.5x0.8 M Longitud 9 M
Construcción De Cárcamo En Concreto 24 Mpa Medidas Internas 0.4m Y Altura Variable
Tapas En Concreto Para Inspección Y Limpieza Del Canal Dimensiones 0.7x0.74m
Rejilla De Captación Para Sumidero En Plástico Reciclado 90cmx50cmx10cm
SEÑALIZACION Y DEMARCACIONES
Línea De Demarcación Con Pintura En Frío

DESCRIPCIÓN
Señal Vertical De Tránsito Tipo Sr, Sp Y/O Si, Tablero En Lámina Con Lamina Retrorreflectiva Tipo Iii (75x75 Cm)
Marca Vial Con Pintura En Frio
Delineadores Tubulares
Segredadores Temporales

Fuente: Elaboración Propia.
Tabla 2. Actividades constructivas.

MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA.							
PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO - PMT							
I	COSTOS DE PERSONAL						
1	Personal	Unidad	Cantidad	Meses	Valor unitario	Factor Prestacional	Valor Total
1.1	inspector de transito	Mes	12	12	$ 1,300,000.00	1.80	$ 336,960,000.00
	Sub total COSTOS DE PERSONAL						$ 336,960,000.00
II	IMPLEMENTACIÓN PMT						
2	Componente	Elementos	Unidad	Cantidad	Valor unitario		Valor total
2.2	KIT DE SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y PREVENTIVA DE TRANSITO	Señal de inicio de obra	Unidad	12.00	$ 200,000.00		$ 2,400,000.00
		Señal de fin de obra	Unidad	12.00	$ 200,000.00		$ 2,400,000.00
		Señal de carril cerrado	Unidad	12.00	$ 200,000.00		$ 2,400,000.00
		Señal de desvio	Unidad	17.00	$ 200,000.00		$ 3,400,000.00
		Señal de Trabajadores en la	Unidad	18.00	$ 200,000.00		$ 3,600,000.00
		Señal de maquinas en la vía	Unidad	18.00	$ 200,000.00		$ 3,600,000.00
		Barreras Plasticas Flexible	Unidad	24.00	$ 650,000.00		$ 15,600,000.00
		Paletas Pare/ Siga	Unidad	6.00	$ 40,000.00		$ 240,000.00
		Deliniadores Tubulares	Unidad	23.00	$ 60,000.00		$ 1,380,000.00
		Cinta de seguridad	Rollo x 500 m	12.00	$ 40,000.00		$ 480,000.00
		Malla de Seguridad y/o Señalizacion	M	5940.00	$ 3,000.00		$ 17,820,000.00
	Sub total IMPLEMENTACIÓN PMT						$ 53,320,000.00
	Sub total COSTOS DE PERSONAL						$ 336,960,000.00
	Sub total IMPLEMENTACIÓN PMT						$ 53,320,000.00
	TOTAL COSTOS DIRECTOS PMT						$ 390,280,000.00

Fuente: Elaboración Propia.
Tabla 3. Presupuesto de PMT

4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS OBRAS A EJECUTAR

4.1 Tipo De Trabajo Por Ejecutar

Las labores por ejecutar son:

i. Señalización de la zona de obra y de aproximación.
ii. Ejecución del respectivo cierre y confinamiento de la obra.
iii. Ejecución de labores propias sobre el tramo a intervenir.

iv. Retiro de señalización de obra.

v. Apertura.

Otras actividades paralelas a las constructivas son:

vi. Traslado de equipos.

vii. Gestión de Tránsito.

viii. Gestión Ambiental

4.2 Duración Y Horario De La Obra

Las labores se realizarán de la siguiente manera:

- En el transcurso de las obras se contempla la entrada y salida de volquetas, residuos, maquinaria, etc.
- El tráfico se verá afectado mientras duren las obras.
- Los trabajos se ejecutarán en el horario de las 07:00 am a 05:00 pm de lunes a viernes, sábados y festivos de 07:00 am a 01:00 pm, en horas de la noche no se trabajará de no ser estrictamente necesario.

4.2.1 Maquinaria Y Equipo Por Utilizar

Durante la ejecución de los trabajos programados se utilizará maquinaria y herramienta menor, que no requiere ningún proceso especial de instalación, operación o retiro.

i. Cargador

ii. Retro excavadora sobre orugas

iii. Equipo de señalización preventiva

iv. Estación total

v. Nivel de precisión

vi. Volqueta 6m3

4.3 Instalación, Manejo Y Retiro De Maquinaria

La maquinaria por utilizar para este tipo de obra estará ubicada dentro de los cerramientos de la obra, evitando inconvenientes a los habitantes del sector; las volquetas que transporten materiales de

desecho hacia el relleno sanitario cumplirán con las normas pertinentes. Cuando sea necesario interrumpir el tránsito vehicular se dispondrá de paleteros para el manejo de este.

5 PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

5.1 Características De Las Vías Afectadas Por La Obra

Debido a que son vías locales con volúmenes medios de tránsito, se ha proyectado la implementación de un cierre total en el en cada tramo de intervención. Para mitigar el impacto en la movilidad, se habilitarán rutas alternas previamente señalizadas que garantizarán el flujo vehicular sin generar mayores inconvenientes. Asimismo, se dispondrá de personal de apoyo y señalización temporal para orientar a los conductores y minimizar los traumatismos en la circulación durante el periodo de construcción.

5.2 Manejo De Tránsito

Con la construcción de las obras civiles y teniendo en cuenta que el volumen de tránsito es medio, las intervenciones proyectadas se realizarán mediante el cierre total de la vía en el tramo afectado. Para garantizar la fluidez del tránsito, se establecerán rutas alternas señalizadas y se informará a los usuarios de las mismas con anticipación. Durante el proceso de construcción, se deberán ubicar dos bandereros por cada desvío, uno en cada extremo de la vía cerrada, debidamente equipados con sistemas de comunicación para coordinar el flujo vehicular por las rutas alternas.

5.3 Manejo De Peatones

Debido a que la obra se desarrolla sobre una vía local con un volumen medio-bajo de tránsito, no se prevé un alto conflicto con los peatones en las zonas de trabajo, ya que existen pocas edificaciones y/o viviendas en el área de influencia. No obstante, se implementará un cierre total de cada tramo intervenido. Para garantizar la seguridad de los peatones, se habilitará un paso peatonal alterno debidamente señalizado y delimitado en uno de los costados de la vía, alejando las áreas de trabajo o estacionamiento de maquinaria pesada. Se contará con bandereros permanentes en puntos estratégicos para detener la maquinaria y organizar el paso de peatones de manera segura, permitiendo su circulación sin generar traumatismos. Adicionalmente, se señalizarán rutas alternativas para el tráfico vehicular, de forma que no interfiera con las obras en curso.

5.4 Manejo De Vehículos De Carga

Los vehículos de carga de la firma constructora deberán ajustarse a la reglamentación establecida para el transporte de materiales. En el sitio establecido como entrada y salida de maquinaria y equipo

en la zona de obra se dispondrá de una persona debidamente capacitada para ejercer el control de salida.

5.5 Señalización Y Adecuaciones Temporales

La señalización temporal que se instalará en la zona de obra es en material reflectivo grado ingeniería y está de acuerdo con el Decreto 1430 de 2022: por medio del cual se aprueba el "Plan Nacional de seguridad Vial 2022- 2031" del "MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA 2022" – Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia"

La señalización por utilizar es informativa, preventiva y reglamentaria; se requiere del uso de pasacalles, dado que se realizarán desvíos, esta señalización se retirará cada vez que se culminen los trabajos viales, tales como: tala de árboles, construcción de obras de arte, etc. La disposición y ubicación de la señalización, se muestra en el plano adjunto al presente estudio, donde se indica la señalización de obra a instalar.

La función de la señalización es la de informar y prevenir de la presencia de trabajos en la vía. Este tipo de señalización es temporal, su instalación será anterior a la iniciación de las operaciones, permanecerá el tiempo que duren los trabajos y se retirará cuando se generen condiciones aceptables de operación y seguridad del tránsito.

5.6 Criterios De Localización De Las Señales

- La señalización en obras viales y de espacio público debe ser utilizada como elemento esencial de la seguridad, tanto para usuarios como para trabajadores.

- La señalización debe proteger adecuadamente a los trabajadores durante sus labores. Deben preverse elementos de bloqueo de la circulación y de protección de las áreas básicas de trabajo, que impidan el ingreso de vehículos o peatones.

- Así mismo, deben alertar a los conductores y peatones de manera clara en condiciones de poca visibilidad.

La instalación de la señalización temporal debe cumplir con los siguientes objetivos:

i. Alertar oportunamente a los usuarios de la proximidad de la obra y su naturaleza.

ii. Determinar las limitaciones y prohibiciones que deberá seguir el usuario en su tránsito por la zona de la intervención.

iii. Informar claramente sobre el inicio y finalización de la obra.

iv. Informar oportunamente sobre la existencia de desvíos.

5.7 Desmonte De Señales

Usualmente las señales deben ser retiradas en orden inverso a la instalación, tan pronto no tienen más uso, con el fin de asegurar la coherencia de la señalización. Los peligros que persisten una vez terminada la obra deben ser señalizados de la misma forma que durante la obra. Si la señalización permanente ha sido modificada durante la obra, se debe restaurar.

5.8 Personal

Durante el desarrollo de la actividad de limpieza, el contratista debe contar como mínimo con el siguiente personal dedicado a la elaboración, implementación y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos en el corredor a intervenir:

5.8.1 Especialista en tránsito y transporte o afines

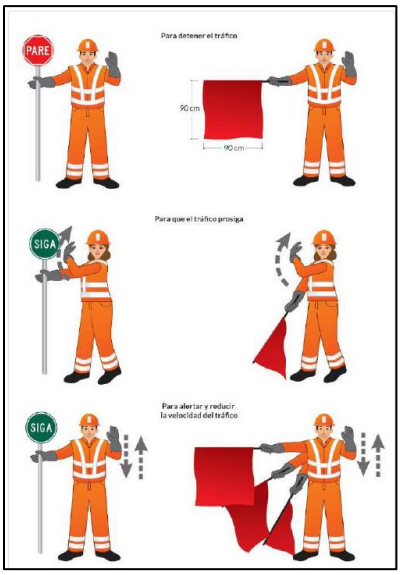
Un Ingeniero civil y/o de Transporte y Vías, con experiencia general no menor de 5 años, en actividades referidas a Construcción y/o diseño de vías. Encargado del Plan de Manejo del tráfico y de señalización. Dentro de sus funciones se encuentra la implementación, seguimiento y ajuste al PMT.

5.8.2 Bandereros o Auxiliares de Transito

Corresponde a un grupo de personas encargadas de controlar el tránsito de vehículos y peatones dentro de la zona afectada por la obra. Serán los encargados de guiar en forma segura los peatones, conductores y trabajadores y estarán en contacto directo con la ciudadanía.

Para el adecuado desempeño de sus funciones estarán dotados de paletas con los mensajes PARE y SIGA (una por cada cara) y/o lámparas operadas manualmente; como parte de su indumentaria se requiere el uso de camisa blanca, chaleco naranja con franjas de color blanco en elementos reflectivos, casco de las mismas características que el chaleco y pito. En el proceso de construcción de la obra abrirá un frente de trabajo así: cada frente utilizará 2 bandereros.

Las banderas antes mencionadas serán usadas durante el día y su construcción se ceñirá a lo dispuesto por el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras del INVIAS. Durante las horas de la noche y en horas de baja visibilidad las paletas serán complementadas o remplazadas por las lámparas que emitirán un haz de luz roja. La dedicación de este personal será de tiempo completo en la Etapa de Construcción.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 3. Uso de paleta y bandera

5.9 Señalización

5.9.1 Señales de prevención o preventivas

Tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta. Estas señales se identifican por el código SP. Se utilizarán señales de 90 o 120 cms de tamaño, con fondo naranja, orla negra, símbolo y letras en color negro. Dentro de las posibles señales preventivas a utilizar están:

SPO-01: Trabajos en la Vía. Esta señal se emplea para advertir la proximidad a un tramo de la vía sometido a trabajos de reconstrucción o conservación dentro de la calzada o zonas aledañas.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 4. Señalización trabajos en la vía

SPO-02: Maquinaria en la vía. Esta señal se emplea para advertir la proximidad a un sector por el que habitualmente circula equipo para el desarrollo de la obra.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 5.Señalización maquinaria en la vía

SPO-03, Auxiliar de Tránsito. Esta señal se empleará para advertir a los conductores la aproximación a un tramo de vía que estará regulado por personal de la obra, el cual utilizará señales manuales.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 6.Señalización auxiliar de transito

5.9.2 Señales reglamentarias

Las señales reglamentarias, tienen por objeto advertir al usuario de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Estas señales se identifican por el código SR. La violación a las indicaciones de una señal reglamentaria acarreará las sanciones previstas en el Código Nacional de Tránsito. Deben ser de 90 cms de tamaño, con fondo blanco, orla roja, símbolo y letras en color negro. Dentro de las posibles señales reglamentarias a utilizar están:

SRO-01, Fin vía cerrada. Esta señal se empleará para notificar a los conductores el inicio de un tramo de vía por el cual no se permite circular mientras duren las obras.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 7. Señalización de cierre de vía

SRO-04, Pare / Siga. Esta señal se empleará para indicar a los conductores si deben avanzar o detenerse, debe ser determinada por los Auxiliares de Tránsito quienes coordinan los movimientos vehiculares y son responsables de la operación general.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 8. Señalización de pare y siga.

5.9.3 Señales informativas

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulten importante destacar. Se identifican con el código SIO- Número.

Las señales de información deberán ser uniformes y tendrán fondo naranja reflectivo, mensaje y orla de color negro. Para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, con una altura mínima de letra de 20 cm.

- SUO-02, Inicio de obra. Esta señal se utiliza advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 9. Señalización de fin de obra

- **SIO-03, Fin de obra.** Esta señal se utiliza para indicar que la circulación a través de la zona de obras ha concluido y se restablecen las condiciones que existían antes de ella.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 10. Señalización de fin de obra

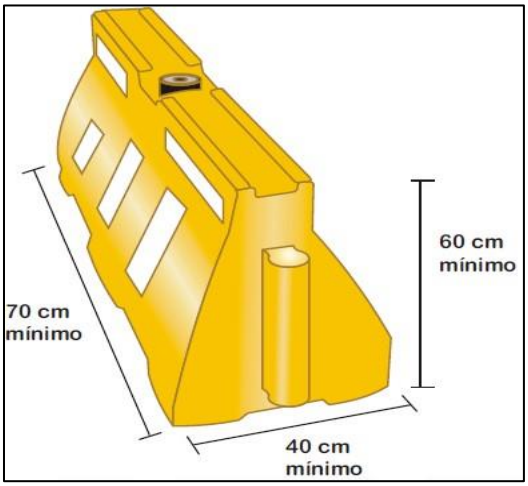
- **SIO-07, Desvío.** Esta señal se utiliza para indicar a los usuarios el tipo de maniobra requerida para continuar circulando a través de la zona de obras.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 11. Señalización desvió

5.9.4 Otros dispositivos a utilizar

- **Barreras plásticas flexibles (maletines).** Son dispositivos, en material plástico, utilizados para restringir y canalizar el tránsito vehicular, cuando se genera un cierre total o parcial de la vía. Generalmente como dispositivos de canalización, se colocan en serie a una distancia máxima de separación de 3 m; su color deberá ser naranja y contarán con franjas de lámina reflectiva Tipo III o IV, distribuidas en sentido horizontal y vertical. Para lograr que estos dispositivos tengan un peso que evite su fácil movimiento, deberán ser llenadas con agua o arena. Sus dimensiones mínimas en metros serán: altura 0,60 m, longitud 0,70 m y ancho 0,40 cuando su utilización sea nocturna, se hace necesario adosarles una lámpara intermitente.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 12.Barreras Plásticas flexibles.

- **Tubos delineadores:** Estos dispositivos son usados para definir transiciones por angostamientos, delinear el borde de la calzada, separar flujos opuestos en una calzada

habilitada para el tránsito en dos sentidos, para separar dos carriles de tránsito divergente o convergente.



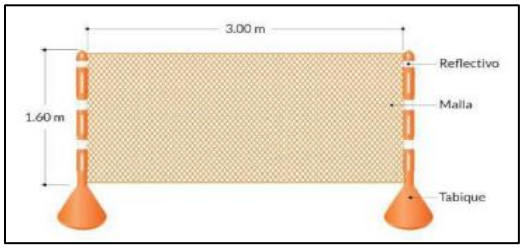
Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 13. Señalización – Tubos delineadores

- **Cinta de seguridad:** Estas cintas están diseñadas para delimitar áreas peligrosas o restringidas, alertando a las personas sobre posibles riesgos.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 14. Cinta de Seguridad

- **Malla:** Para la canalización del flujo de peatones sobre andenes y delimitar senderos peatonales que no esten sobre la calzada vehicular, indicando el área segura prevista para su circulación, tanto de trabajadores y demás actores viales. Para el uso de mallas, se recomienda según el manual de señalizaciín vial (2022), malla color anaranjado, de tehhido abierto o cerrado, de plástico o fibra, y su colocacion no deberá interferir con la visibilidad de las señales de tránsito instaladas en la vía. Estás se deben fijar a delineadores tubulares simples o compuestos.



Fuente: Manual de Señalización vial (2022)
Ilustración 15. Malla

5.10 Proceso Para La Puesta En Marcha

Una vez se hayan aprobado los requerimientos de construcción, se procederá a señalizar de acuerdo con lo indicado en el PMT, es decir se instalarán todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas, con ayuda de cinta de seguridad y soportes verticales.

5.11 Proceso Para Fiscalización Del Plan

La responsabilidad de la implementación, ajuste y seguimiento del plan estará a cargo del Consorcio Constructor, a través del Ingeniero Especialista de Tránsito con el apoyo del Residente de Obra y la supervisión de la interventoría.

5.12 Registro De Ajuste Del Plan

En la medida que se requiera hacer ajustes al plan, se llevará el registro de modificaciones indicando el tipo, fecha y justificación, previo cumplimiento de los trámites contractuales, entendiendo que este plan es dinámico y requiere de una continua retroalimentación y ajuste.

5.13 Descripción de los Cierres para el PMT

Para la construcción de los tramos de pavimentación, se recomienda implementar un cierre total del tramo a intervenir, con el fin de garantizar una ejecución homogénea y sin interrupciones, lo que optimizará la calidad y el rendimiento de la obra. Este cierre consistirá en la instalación de dos puntos clave: **Cierre 1**, ubicado al inicio del tramo, y **Cierre 2**, colocado al final de este. Al bloquear completamente la vía, se evita la interferencia del tránsito vehicular, lo cual no solo permite una mayor seguridad tanto para los trabajadores como para los usuarios, sino que también agiliza las labores de maquinaria pesada y el transporte de materiales.

5.14 Vías y/o Rutas Alternas

En la **Ilustración** 16 se presentan las rutas alternas (color azul) las cuales se pueden tomar cuando se encuentren desarrollando actividades en los tramos a intervenir.



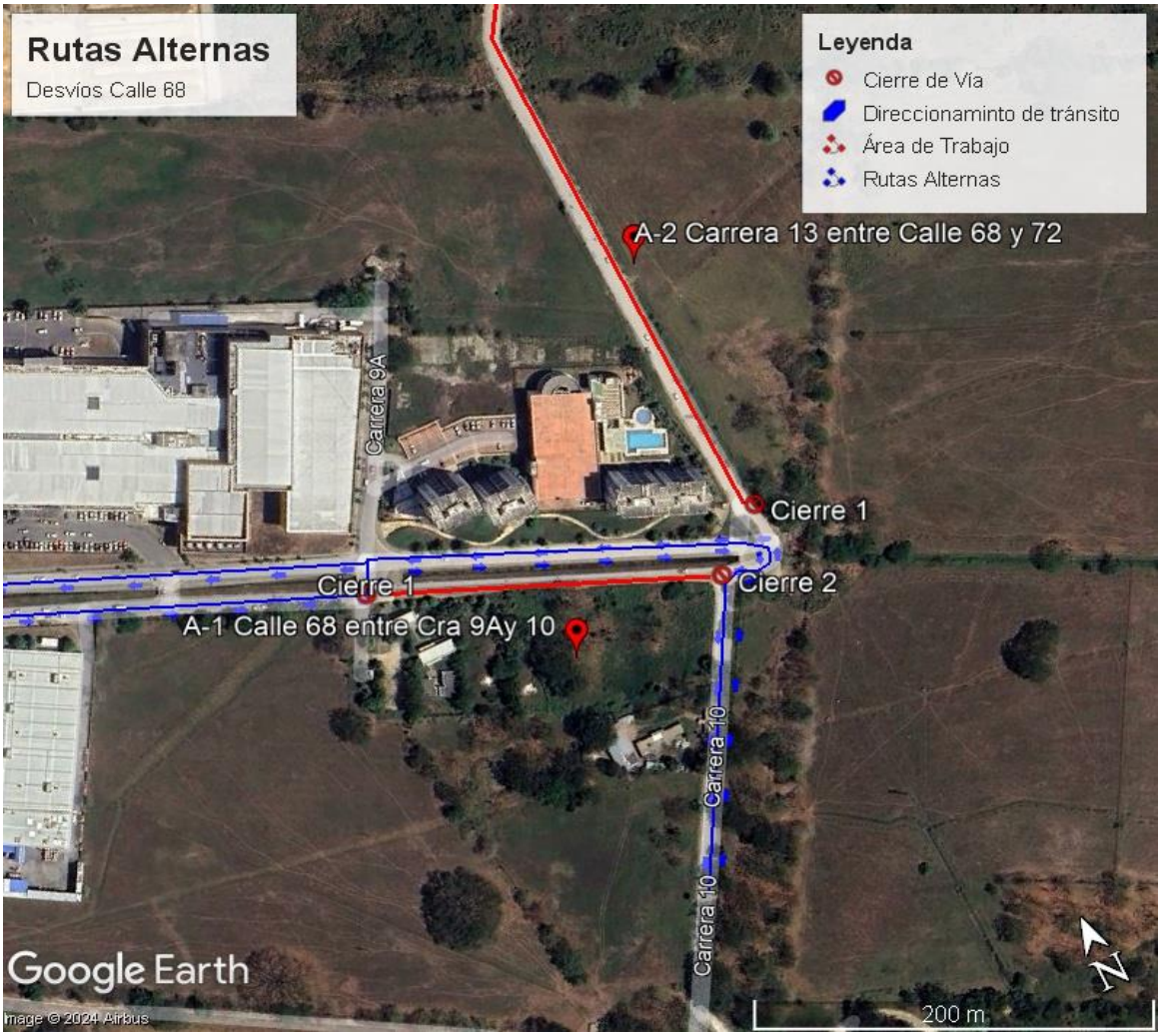
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 16. Rutas Alternas

- **Rutas alternas Tramo Calle 68**

Para el cierre total del tramo de la **Calle 68** (A-1, entre la Carrera 9ª y la Carrera 10) en la ciudad de Montería, se recomienda instalar el **Cierre 1** al inicio del tramo y el **Cierre 2** al final del mismo. Los vehículos que salgan del Centro Comercial Buenavista y HOMECENTER, y deseen dirigirse hacia barrios como La Castellana, Monteverde y sus alrededores, podrán utilizar la Calle 68 en dirección hacia la Carrera 10. De igual forma, los vehículos provenientes de estas zonas podrán tomar las mismas rutas para acceder al área. Cabe aclarar que en el tramo que se habilitara entre la carrera 9ª y carrera 10 la dirección del flujo vehicular pasará de ser unidireccional a bidireccional durante la ejecución de la obra, todo esto antes mencionado como se muestra en la **Ilustración 17** .Es

fundamental asegurar una adecuada señalización en los puntos de cierre y las rutas alternas, con el fin de minimizar inconvenientes en la movilidad y garantizar una circulación fluida durante las obras.



Fuente: Elaboración Propia
Ilustración 17. Rutas Alternas Calle 68

- **Rutas alternas Tramo Carrera 13**

Para el Cierre total del tramo de la **Carrera 13** (A-2 Carrera 13 entre Calle 68 y 72) en la Ciudad de Montería, se recomienda instalar el **Cierre 1** al inicio del tramo y el **Cierre 2** al final del mismo. Los vehículos que transiten por la calle 72 y quieran dirigirse hacia el sur o norte de la ciudad, deberán dirigirse hacia la Avenida Circunlar y realizar retorno en la glorieta ubicada en el Barrio Mocari o

dirigirse hacia la variante Montería – Cereté, de igual manera, los vehículos que vengan de estas zonas de la ciudad, todo lo anterior como se muestra en la **Ilustración 18.**



Fuente: Elaboración Propia
Ilustración 18. Rutas Alternas Carrera 13

5.15 Inventario Personal Y Señales PMT

Para el proyecto de **"MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA CÓRDOBA."**. Se implantarán dos puntos de control a lo largo de cada uno de los tramos, es decir en el punto inicial y punto final. A continuación, se presenta los implementos recomendados a utilizar por cada uno de los tramos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PUNTOS DE CONTROL (INICIAL-FINAL)	CANTIDAD TOTAL
1. MANO DE OBRA					
1.1	Auxiliar de transito	und	2		2
2. EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN E INTERCOMUNICACIÓN					
2.1	Señal de inicio de obra SIO-02 (117 cm x 49.2 cm) (pág. 1538 Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2022)	und	2	2	4
2.2	Señal de fin de obra SIO-03 (117 cm x 49.2 cm) (pág. 1539 Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2022)	und	2		4
2.3	Señal de vía cerrada (Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2015)	und	2		4
2.4	Señal de desvió en la vía SIO-07 (Pág. 43 - Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2015)	und	3		6
2.5	Señal de trabajadores en la vía (1.2 x 1.2 m) (pág. 475 - Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2015)	und	3		6
2.6	Barreras plásticas flexibles (Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2015)	und	4		8
2.7	Señal maquinaria en la vía SPO-02 (Pag 33 - Manual de Señalización Vial DE Colombia 2022)	und	3		6
2.8	Paleta de control PARE - SIGA H= 0.45 m (Pág. 533 - Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2015)	und	1		2
2.9	Delineadores tubulares (Manual de Señalización Vial Ministerio de Transporte 2015)	und	3		6
3.0	Cinta de seguridad x 500 m	und	2		4
3.1	Malla de seguridad y/o señalización	ml	800		800

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Inventario Personal Y Señales Para puntos de control

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- ✓ El Plan de Manejo del Tránsito (PMT) realizado pretende adecuarse a las condiciones actuales del avance de las obras. En lo posible no debe cerrarse un trayecto a menos que se estén realizando obras en él.
- ✓ Se presenta una (1) alternativa de desvío planteada por esta consultoría en el **Anexo 1 Plano para manejo de tránsito.**
- ✓ El ingeniero director de Obra y/o el ingeniero residente son los responsables de implementar de manera adecuada el Plan de Manejo de Tránsito que se ha propuesto en este documento para la construcción de las obras.
- ✓ El sector por intervenir es una zona de paso obligado para todo tipo de vehículos por lo cual debe estar muy bien señalizada y restringir totalmente el estacionamiento de vehículos.
- ✓ Es importante que el personal de apoyo al PMT sea capacitado antes de iniciar sus labores; tal es el caso de los auxiliares de tránsito, los cuales deben conocer bien las normas de tránsito y la forma cómo se realizan las indicaciones, para evitar confusiones en conductores y peatones; además, deben proteger su propia integridad al momento de detener el tráfico.
- ✓ Adicionalmente el PMT propuesto contempla la canalización de los movimientos peatonales; se ha previsto un sendero peatonal en las esquinas del corredor vial. Esta canalización implica la adecuación del terreno, así como la instalación de delineadores con cinta plástica más señales verticales informativas con el texto “SENDERO PEATONAL” y la utilización de bandereros.
- ✓ La señalización que se ha considerado en el PMT. contempla señales informativas, preventivas y reglamentarias, además de dispositivos especiales como son las barricadas, delineadores tubulares, cinta plástica, conos y maletines, recomendados en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE COLOMBIA, año 2022.

6.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar todas las medidas que se plantean en el PMT para diferentes frentes de trabajo, con el fin de mitigar el impacto de las obras y reducir los riesgos de ocurrencia de accidentes.
- ✓ Aunque el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte especifica la fabricación de señales verticales en lámina galvanizada calibre 16, se recomienda que para el caso de las señales verticales que demanda el PMT se emplee un calibre 18 o 20, ya que estas señales son temporales.

- ✓ Se debe tapar con bolsas de tráfico negras, o pintura negra fácil de lavar, aquellas señales que para alguna de las etapas no cumpla su función.

Aplicar el siguiente plan de información:

- ✓ Entrega de volantes informativos de los cambios de tráfico, con una semana de antelación al inicio de obras.
- ✓ Difusión Radial: Con siete días de anterioridad al inicio de la implementación del plan, debe realizarse una amplia difusión por las emisoras locales y especialmente en los radios noticieros, informar a las personas sobre los cambios en la circulación que se van a presentar y las sugerencias a que haya lugar Información.
- ✓ Visual: Con siete días de anterioridad colocar pasacalles en tela informando sobre el inicio de las obras en cada uno de los frentes y las sugerencias de tráfico vehicular y peatonal.