

"MEJORAMIENTO VIAL DE LA CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23 DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ"

CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23

DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN



NOVIEMBRE 2025



Contactos:

Tel: (038) 747 4417

Cel: 320 814 5547

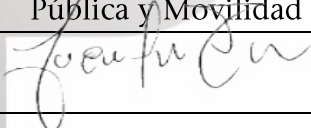
Calle 43 # 8a - 06 Tunja - Boyacá

www.appcontrolingenieria.com

LISTA DE CONTROL DE CAMBIOS

PROYECTO:	"MEJORAMIENTO VIAL DE LA CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23 DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ"
LOCALIZACIÓN:	CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23
No INTERNO:	INF-SÑL-195-URB
ÁREA:	TÉCNICA

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

	CONSULTORÍA	INTERVENTOR
CONTRATISTA	APP CONTROL INGENIERÍA SAS CTO: 195 DE 2025	ARQ. JORGE EDWIN LÓPEZ TORRES Secretario de Infraestructura Pública y Movilidad
FIRMA		
FECHA	Noviembre de 2025	Noviembre de 2025

REVISIONES

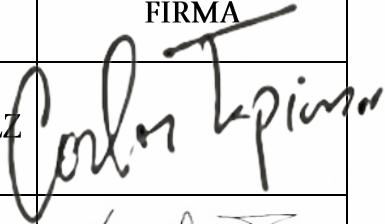
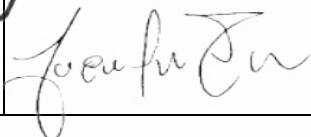
ESTADO	NOMBRE	FIRMA
Vo.Bo. Contratista	Ing. CARLOS GABRIEL TAPIAS MONTAÑEZ Especialista en Infraestructura Vial	
Vo.Bo. supervisión.	ARQ. JORGE EDWIN LÓPEZ TORRES Secretario de Infraestructura Pública y Movilidad	

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. GENERALIDADES	8
1.1 Alcance	8
1.2 Descripción del proyecto	8
1.3 Ubicación	9
1.3.1 Ubicación específica	10
1.4 Zonificación	12
2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	14
2.1 DEFINICIÓN	14
2.2 UBICACIÓN	14
2.2.1 Criterio de ubicación lateral	14
2.2.2 Criterio de ubicación longitudinal	15
2.2.3 Criterio de altura	15
2.2.4 Criterios de ubicación adoptados	15
2.2.5 Especificaciones de los tableros y de las estructuras de soporte	16
2.3 SEÑALES PREVENTIVAS	16
2.3.1 Definición	16
2.3.2 Forma y colores	16
2.3.3 Criterio de ubicación	16
2.3.4 Criterio de ubicación adoptado	17
2.4 SEÑALES REGLAMENTARIAS	17
2.4.1 Definición	17
2.4.2 Forma y colores	17
2.4.3 Criterio de ubicación	18
2.5 SEÑALES INFORMATIVAS	18
2.5.1 Definición	18
2.5.2 Clasificación	18

2.5.3	Forma y colores	19
2.5.4	Criterio de ubicación	19
2.6	UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL EN EL PROYECTO	19
3.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	22
3.1	DEFINICIÓN	22
3.1.1	Especificaciones de materiales, colores y letras	22
3.1.2	Clasificación	22
3.2	MARCAS LONGITUDINALES	23
3.2.1	Criterio de empleo de las líneas centrales	23
3.2.2	Criterio adoptado para el empleo de las líneas centrales	23
3.2.3	Criterio para el empleo de las líneas de borde de pavimento	24
3.2.4	Criterio adoptado para el empleo de las líneas de borde de pavimento	24
3.3	DEMARCACIÓN HORIZONTAL DEL PROYECTO	24
4.	CANTIDADES	29
4.1	CANTIDADES DE SEÑALES Y DISPOSITIVOS DEL PROYECTO	29
4.1.1	Resumen de cantidades	29
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30

LISTA DE ESQUEMAS

	Pág.
Figura 1 Ubicación general del proyecto.	10
Figura 2 Localización general	12
Figura 3 Definición de sectores.....	13
Figura 4 Ubicación lateral señales verticales.....	15
Figura 5. Guía para la ubicación de las señales preventivas	17
Figura 6. Demarcación horizontal propuesta	25
Figura 7. Esquema típico de señalización en intersecciones.....	26
Figura 8. Dimensiones señalización horizontal: flechas.....	27
Figura 9. Dimensiones señalización horizontal: prohibido parquear.....	28

CONTROL INGENIERÍA S.A.S.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Coordenadas del punto de inicio y fin de la estructura proyectada.	11
Tabla 2. Ubicación señales verticales proyecto	19
Tabla 3. Cantidades de señales y dispositivos del proyecto	29



INTRODUCCIÓN

En este informe se presentan los parámetros de diseño seleccionados para el diseño de la señalización vial para el proyecto "MEJORAMIENTO VIAL DE LA CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23 DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ".

Los distintos parámetros y criterios se seleccionaron del Manual de señalización vial – 2024 del Ministerio de Transporte de Colombia, el cual contempla los dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas y con las especificaciones del Instituto Nacional de Vías INVIAS.

La señalización para implementar en este proyecto busca garantizar una circulación cómoda y segura para los usuarios, como también reglamentarla, de tal forma, que los conductores puedan percibir con anticipación las limitaciones, restricciones y demás detalles informativos de la vía para orientar a los usuarios, facilitando y agilizando el tránsito. Fue también de prioridad el diseño de una señalización con claridad, sencillez y precisión.

Una señalización que se ajuste a las condiciones existentes de la vía y que cumpla con los parámetros establecidos en el manual, mejorará las condiciones de capacidad y niveles de servicio de la vía, brindándosele seguridad y protección a la ciudadanía.

CONTROL INGENIERÍA S.A.S.

1. GENERALIDADES

1.1 Alcance

El alcance de este informe está delimitado por la definición de las señalizaciones viales a ser implementadas en el proyecto "MEJORAMIENTO VIAL DE LA CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23 DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ". Todo lo anterior, manejando los parámetros y requerimientos especificados por el manual de señalización vial del ministerio de transporte y normatividad aplicada en el territorio colombiano.

En el presente informe, se define la señalización para el tramo urbano denominado "Sector 04" localizado en la Calle 26 entre Carrera 23 y Carrera 19.

1.2 Descripción del proyecto

El proyecto surge de la necesidad de mejorar las condiciones de circulación en un corredor vial urbano, mediante la rehabilitación de su estructura de pavimento con carpeta de rodadura en asfalto, la cual actualmente presenta un avanzado estado de deterioro superficial. Esta intervención se plantea conforme a las especificaciones técnicas establecidas en la normativa vigente, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de seguridad vial, accesibilidad y eficiencia en la movilidad para los diferentes actores viales que hacen uso del corredor.

En el contexto actual, la vía presenta fallas funcionales evidenciadas en la presencia de fisuración, pérdida de material, deformaciones plásticas y baches, generados principalmente por el tránsito vehicular continuo y la acción de factores climáticos. Estas condiciones afectan de manera directa la comodidad de rodadura, incrementan los tiempos de desplazamiento y elevan el riesgo de accidentalidad.

En este sentido, se hace necesaria la ejecución de obras de mejoramiento que contemplen la intervención de la carpeta asfáltica existente, así como la optimización de las condiciones de drenaje y la atención de puntos críticos identificados a lo largo del corredor. Con ello, se busca restablecer la capacidad funcional y estructural de la vía, contribuyendo al adecuado desarrollo de las actividades urbanas, comerciales y de servicios, y fortaleciendo la conectividad y calidad del espacio público en el sector intervenido.

1.3 Ubicación

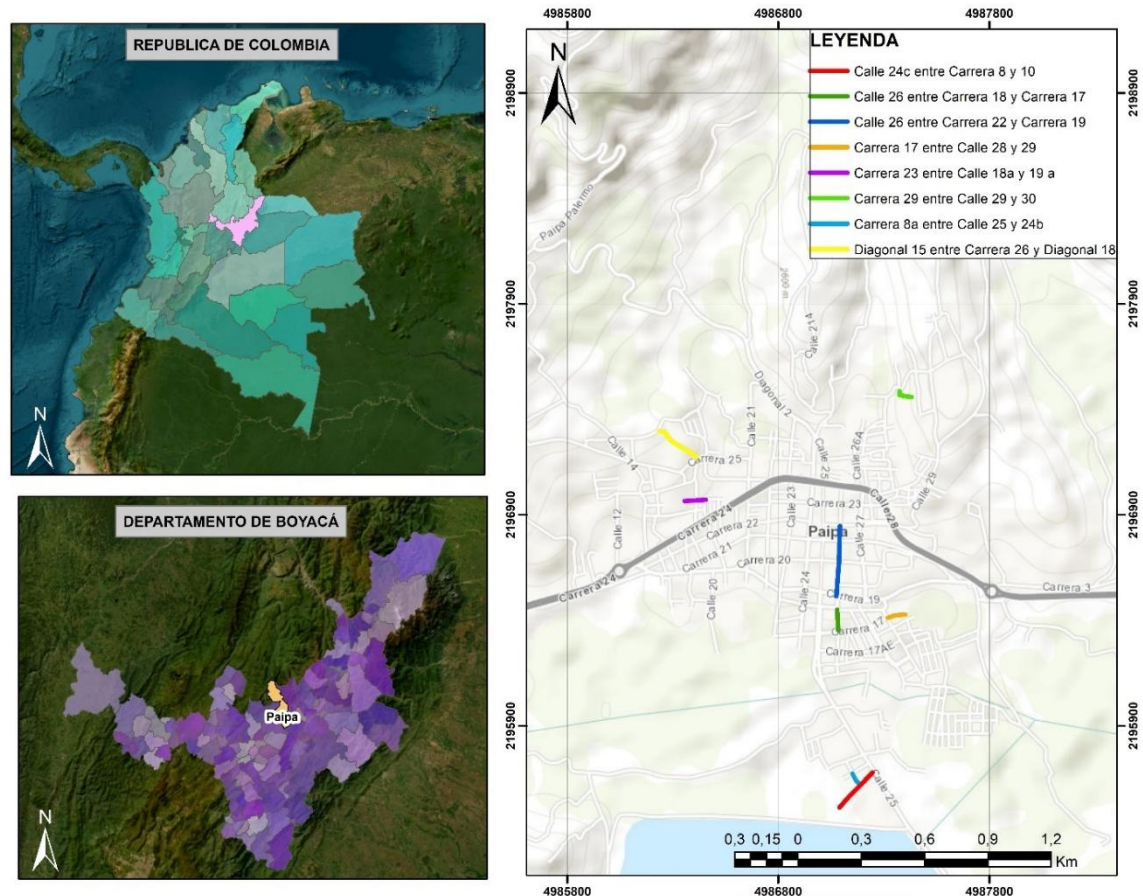
El municipio de Paipa se encuentra ubicado en el centro-orienté de Colombia, dentro del departamento de Boyacá, en la provincia de Tundama. Su cabecera municipal está situada a una altitud promedio de 2 525 metros sobre el nivel del mar, con coordenadas aproximadas 5°46' N de latitud y 73°07' O de longitud. Limita al norte con los municipios de Duitama y Santa Rosa de Viterbo, al sur con Tuta y Siachoque, al orienté con Tibasosa y Santa Rosa de Viterbo, y al occidente con los municipios de Cultiva y Firavitoba.

Paipa se encuentra a aproximadamente 39 km de Tunja, la capital departamental, y a 185 km de Bogotá D.C, con fácil acceso por la vía nacional que comunica Bogotá con el norte de Boyacá y Santander. Su ubicación estratégica la convierte en un punto de conexión turística y comercial en el corredor central del departamento.

El territorio municipal abarca una superficie aproximada de 310 km², con un relieve predominantemente montañoso, intercalado por planicies, lagunas y fuentes hídricas, entre las que destaca el Lago Sochagota.

REGIÓN:	ANDINA.
DEPARTAMENTO:	BOYACÁ.
PROVINCIA:	TUNDAMA
MUNICIPIO:	PAIPA
TOPOGRAFÍA:	Montañoso.
VÍAS:	Terciaria
CLIMA:	Templado 14°C.
ALTITUD:	2525 m.s.n.m.

Figura 1 Ubicación general del proyecto.



Fuente: APP Control Ingeniería S.A.S

1.3.1 Ubicación específica

El tramo objeto de estudio se localiza en la **CALLE 26 EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS CARRERAS 17 Y 18 Y LAS CARRERAS 19 Y 23**, jurisdicción del municipio de Paipa, departamento de Boyacá. Se encuentra en una zona urbana caracterizada por el predominio de actividades comerciales. Este corredor vial conecta la zona turística del municipio con la vía nacional 55, constituyéndose en un eje de conexión fundamental con la red primaria del departamento. Su trazado, al ser una zona urbana es predominante plano y presenta una superficie de rodadura en asfalto.

El punto de inicio del tramo se ubica según las coordenadas geográficas detalladas en la **Tabla 1**:

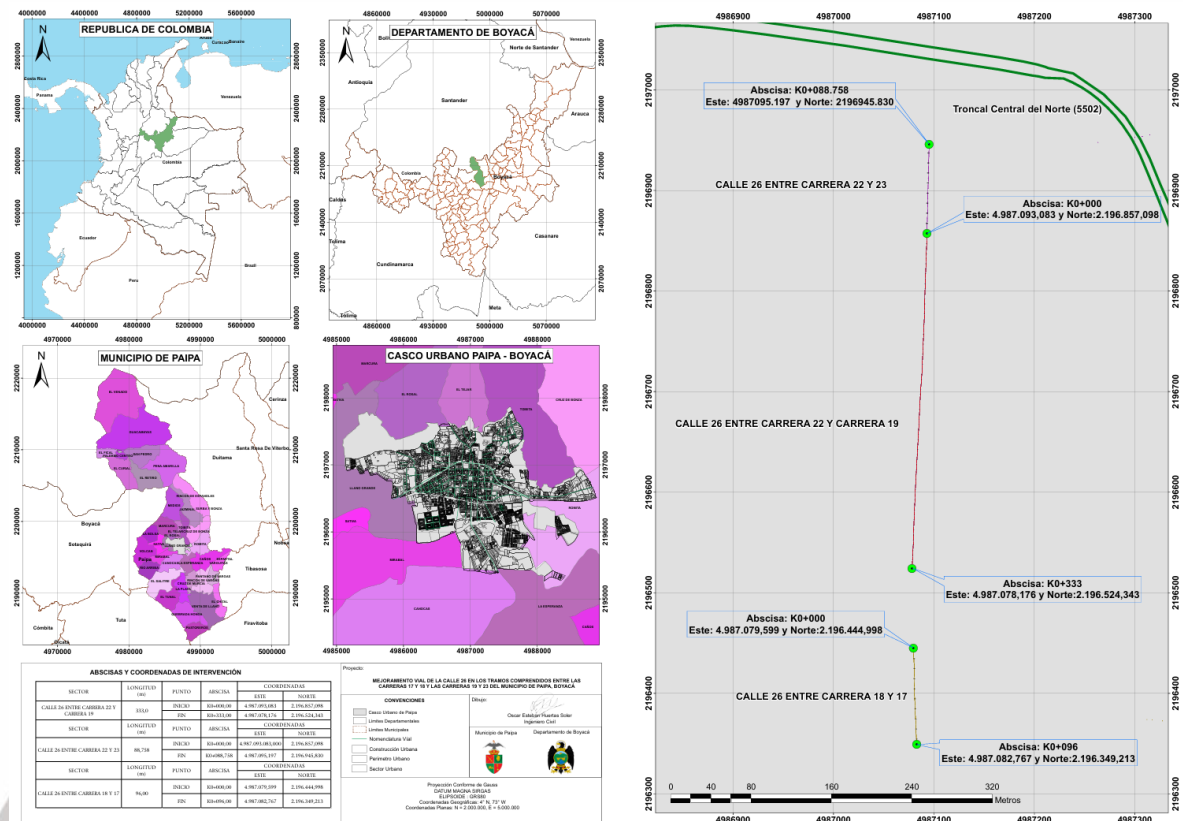
Tabla 1 Coordenadas del punto de inicio y fin de la estructura proyectada.

SECTOR	LONGITUD (m)	PUNTO	ABSCISA	COORDENADAS	
				ESTE	NORTE
CALLE 26 ENTRE CARRERA 22 Y CARRERA 19	333,0	INICIO	K0+000,00	4.987.093,083	2.196.857,098
		FIN	K0+333,00	4.987.078,176	2.196.524,343
CALLE 26 ENTRE CARRERA 22 Y 23	88,758	INICIO	K0+000,00	4.987.093,0830	2.196.857,098
		FIN	K0+088,758	4.987.095,1970	2.196.945,830
SECTOR	LONGITUD (m)	PUNTO	ABSCISA	COORDENADAS	
				ESTE	NORTE
CALLE 26 ENTRE CARRERA 18 Y 17	96,00	INICIO	K0+000,00	4.987.079,599	2.196.444,998
		FIN	K0+096,00	4.987.082,767	2.196.349,213

Fuente: APP Control Ingeniería S.A.S.

CONTROL INGENIERÍA S.A.S.

Figura 2 Localización general



Fuente: El estudio.

1.4 Zonificación

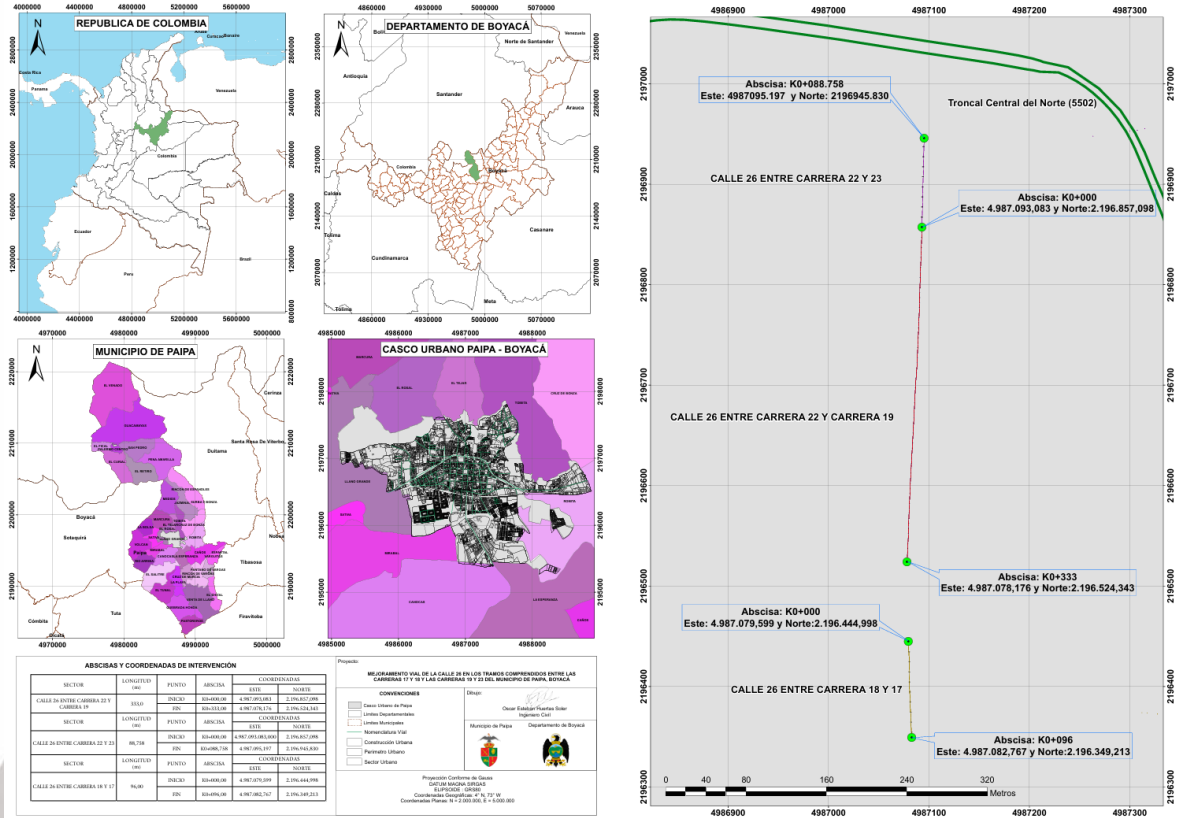
Teniendo en cuenta el contrato de Consultoría 195 de 2025, se definieron sectores a lo largo del corredor vial en estudio, con el fin de establecer e identificar para cada uno de ellos tramos homogéneos y ventanas que se deben identificar, con el objetivo de establecer las zonas de intervención respecto de estructura de pavimento.

Se indica que la consultoría no contempla los estudios y diseños para puentes, pontones y/o puntos de atención por inestabilidades geológicas o geotécnicas; sin embargo, estos sitios se dejaron indicados y debidamente referenciados en cada uno de los componentes de la presente consultoría.

En la

Figura 3, se presenta la distribución establecida para el corredor vial, y las características generales para cada uno de ellos.

Figura 3 Definición de sectores



Fuente: APP Control Ingeniería S.A.S.

2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

2.1 DEFINICIÓN

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de estas.

De acuerdo con la función que cumplen, las señales verticales se clasifican en:

- Señales preventivas
- Señales reglamentarias
- Señales informativas

2.2 UBICACIÓN

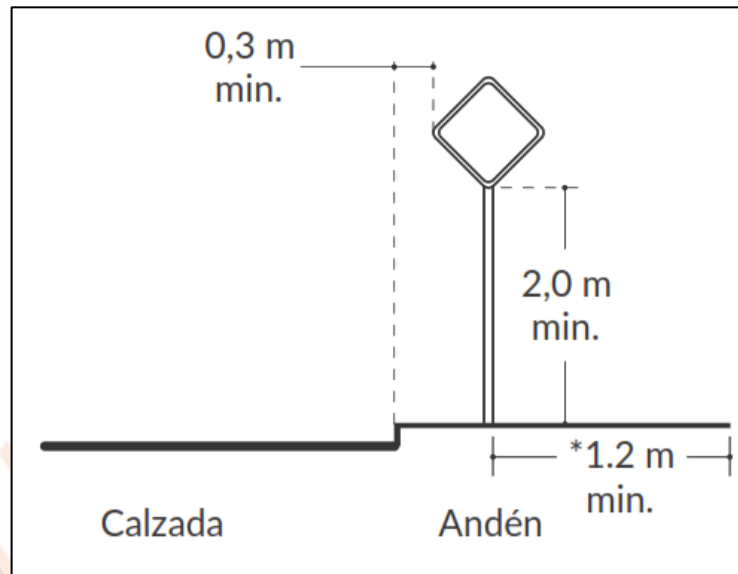
La ubicación lateral, longitudinal y la altura se definieron acorde al Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte, como se explica en los siguientes apartes tomados de este manual:

2.2.1 Criterio de ubicación lateral

Todas las señales se colocarán, teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, de forma tal que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo comprendido entre 90 y 93 grados, con el fin de permitir una óptima visibilidad al usuario.

Ya que el corredor se encuentra situado en un entorno urbano la señalización vertical deberá ser instaladas de tal forma que la distancia de la señal medida desde su extremo más sobresaliente hasta el borde del andén no sea menor de 0.30 m y que dicha señalización no interfiera con el desplazamiento de personas con movilidad reducida.

Figura 4 Ubicación lateral señales verticales



Fuente: Manual de Señalización Vial (2024).

2.2.2 Criterio de ubicación longitudinal

La ubicación longitudinal de cada señal debe ser tal que garantice al conductor que transita a la velocidad máxima permitida en la vía, ver, leer y comprender su mensaje con suficiente tiempo para reaccionar y ejecutar la maniobra adecuada, satisfaciendo uno de los siguientes objetivos:

- Indicar el inicio o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señal debe ubicarse en el lugar específico donde esto ocurre.
- Advertir o informar sobre condiciones de la vía o de acciones que se deben o pueden realizar más adelante.

2.2.3 Criterio de altura

En áreas urbanas, la altura de la señal medida desde su extremo inferior hasta la cota del borde del andén no debe ser menor de 2.0 m.

2.2.4 Criterios de ubicación adoptados

Atendiendo los anteriores criterios, parámetros y a las condiciones predominantes de la vía que corresponden a una carretera urbana, se adoptan los criterios de ubicación lateral, longitudinal y de altura recomendados en los numerales anteriores.

Los detalles geométricos de la vía se pueden observar en totalidad en el componente del diseño geométrico vial de esta consultoría. Así mismo, a continuación, se presentan los criterios presentados anteriormente:

Parámetro	Criterio
Ubicación Lateral	0.3 m medidos desde el extremo más sobresaliente de la señal.
Altura	2.0 m desde su extremo inferior a la rasante del andén.

2.2.5 Especificaciones de los tableros y de las estructuras de soporte

Las especificaciones de los tableros y de las estructuras de soporte se deben ceñir a lo descrito en el Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte en los numerales 2.1.5 y 2.1.6.

2.3 SEÑALES PREVENTIVAS

2.3.1 Definición

Llamadas también de prevención, tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta. Se identifican con el código SP.

2.3.2 Forma y colores

Las especificaciones en cuanto a forma y colores se deben ceñir a lo definido en el Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte en los numerales 2.3.2 y 2.3.3.

2.3.3 Criterio de ubicación

Las señales preventivas deben ubicarse con la debida anticipación del sitio del riesgo a prevenir, de tal manera que los conductores tengan el tiempo de percepción-respuesta (TP-R) adecuado para percibir, identificar, tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiere. La distancia desde la señal preventiva al peligro que ésta advierte debe ser en función de la velocidad límite o la del percentil 85, de las características de la vía, de la complejidad de la maniobra a efectuar y del cambio de velocidad requerido para realizar la maniobra con seguridad.

Figura 5. Guía para la ubicación de las señales preventivas

Límite actual o velocidad 85% (km/h)	Distancia de legibilidad y/o visibilidad ²							
	Condición B: Velocidad máxima segura de la situación señalizada (km/h)							
	0 ³	20 ⁴	30 ⁴	50	60 ⁴	80 ⁴	100 ⁴	110 ⁴
30	30 m	N/A ⁵	–	–	–	–	–	–
40	30 m	N/A ⁵	N/A ⁵	–	–	–	–	–
50	30 m	N/A ⁵	N/A ⁵	–	–	–	–	–
60	35 m	30 m	30 m	N/A ⁵	–	–	–	–
70	50 m	40 m	30 m	30 m	N/A ⁵	–	–	–
80	75 m	60 m	50 m	35 m	30 m	–	–	–
90	100 m	80 m	70 m	60 m	35 m	N/A ⁵	–	–
100	145 m	135 m	120 m	105 m	80 m	60 m	30 m ⁶	–
110	170 m	160 m	150 m	135 m	114 m	80 m	45 m	–

Fuente: Manual de Señalización Vial (2024).

2.3.4 Criterio de ubicación adoptado

Para este proyecto teniendo en cuenta que es una vía urbana y que se cuenta con una velocidad de operación estimada en 30 km/h la distancia para ubicar las señales es de 30 m.

2.4 SEÑALES REGLAMENTARIAS

2.4.1 Definición

Las señales reglamentarias o de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Estas señales se identifican con el código SR.

Su violación acarrea las sanciones previstas en el Código Nacional de Tránsito Terrestre.

2.4.2 Forma y colores

Las especificaciones en cuanto a forma y colores se deben ceñir a lo definido en el Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte 2024 en el numeral 2.1.3.3.

2.4.3 Criterio de ubicación

Las señales reglamentarias se ubicarán en el sitio mismo a partir del cual empieza a aplicarse la reglamentación o prohibición descrita en la señal.

2.5 SEÑALES INFORMATIVAS

2.5.1 Definición

Las señales informativas o de información, tienen por objeto guiar al usuario de la vía suministrándole la información necesaria sobre identificación de localidades, destinos, direcciones, sitios de interés turístico, geográficos, intersecciones, cruces, distancias por recorrer, prestación de servicios, etc. Estas señales se identifican con el código SI.

2.5.2 Clasificación

Las señales informativas se clasifican en:

- a) De identificación: Son usadas para identificar las carreteras, según la nomenclatura vigente. Dentro de esta clasificación se incluyen las señales SI-01, SI-02 y SI-03.
- b) Postes de referencia: Indican el abscisado o sitio de referencia de la vía, a partir de un punto determinado. Corresponde a la señal SI-04.
- c) De destino: Indican al usuario de la vía el nombre, la dirección y la distancia de ubicación de las poblaciones que se encuentran en la ruta. En esta clasificación se incluyen las señales SI-05, SI-05 A, SI-05 B, SI 05 C y SI-06.
- d) De Información en ruta: Indican la nomenclatura de las vías urbanas, mensajes educativos y de seguridad y sitios de interés geográfico para los usuarios de las vías. En este grupo se clasifican las señales SI-26, SI-27 y SI-28.
- e) De Información general: Identifican lugares de interés general para los usuarios de las vías. Corresponden a las señales SI-07, SI-08, SI-09, SI 11, SI-13, SI-14, SI-24, SI-25, SI-29 y SI-30.
- f) De servicios: Indican los lugares en donde se prestan servicios personales o a los automotores. Corresponden a las señales SI-10 y SI 15 hasta SI-23.
- g) De información turística: Transmiten información referente a atractivos (naturales y culturales) y facilidades turísticas. En este grupo se incluyen las señales SI-12 y SI-31 hasta SI-50

2.5.3 Forma y colores

Las especificaciones en cuanto a forma y colores se deben ceñir a lo definido en el Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte 2024 en el numeral 2.1.3.3.

2.5.4 Criterio de ubicación

El criterio para la ubicación de las señales verticales informativas adoptado en este estudio corresponde al numeral 2.1.4 del Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte.

2.6 UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL EN EL PROYECTO

A continuación, se presenta de manera tabular las distintas señales verticales a implementar en el tramo de vía de estudio; se indica su abscisa, tipo, código, nombre y cantidad.

Tabla 2. Ubicación señales verticales proyecto

Coordenadas	Tipo	Código	Nombre	Cantidad	Símbolo
X = 4987075.706 Y = 2196525.000	Reglamentaria	SR-38	Sentido único de circulación	7	
X = 4987077.400 Y = 2196567.482					
X = 4987087.675 Y = 2196669.988					
X = 4987082.311 Y = 2196679.579					
X = 4987086.515 Y = 2196780.408					
X = 4987092.198 Y = 2196853.694					
X = 4987089.225 Y = 2196944.878					
X = 4987083.541 Y = 2196552.630	Reglamentaria	SR-28	Prohibido parquear	6	
X = 4987086.129 Y = 2196637.395					
X = 4987089.879 Y = 2196709.531					
X = 4987091.462 Y = 2196737.667					

Coordenadas	Tipo	Código	Nombre	Cantidad	Símbolo
X = 4987094.445 Y = 2196819.407					
X = 4987088.655 Y = 2196564.078	Reglamentaria	SR-06	Prohibido girar a la izquierda	1	
X = 4987087.050 Y = 2196564.008	Reglamentaria	SR-01	Pare	7	
X = 4987087.588 Y = 2196668.346					
X = 4987092.891 Y = 2196769.979					
X = 4987095.254 Y = 2196842.954					
X = 4987078.330 Y = 2196674.296	Reglamentaria	SR-47	No bloquear la intersección	3	
X = 4987084.767 Y = 2196774.265					
X = 4987087.537 Y = 2196847.902					
X = 4987083.966 Y = 2196600.104	Preventiva	SP-47A	Próximidad a cruce escolar	1	
X = 4987084.002 Y = 2196607.363	Informativa	SI-07	Zona de parqueo	5	
X = 4987086.701 Y = 2196748.247					

Coordenadas	Tipo	Código	Nombre	Cantidad	Símbolo
X = 4987093.570 Y = 2196783.290					
X = 4987094.466 Y = 2196820.861					
X = 4987091.685 Y = 2196740.769	Informativa	SI-08	Paradero de bus	1	
X = 4987084.119 Y = 2196605.020	Reglamentaria	SR-30	Velocidad máxima permitida	1	
X = 4987075.838 Y = 2196417.249	Señalización SIP	SIP-02	Precaución paso férreo	2	

Fuente: El estudio.

Para apreciar la ubicación en planta de las señales verticales favor remitirse a los planos de señalización anexos a este estudio.

3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

3.1 DEFINICIÓN

La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

3.1.1 Especificaciones de materiales, colores y letras

Las especificaciones de materiales, colores y letras se especifican en el Manual de señalización vial 2024 en los numerales 3.7.1, 3.7.2 y 3.7.3.

3.1.2 Clasificación

La señalización horizontal se clasifica así:

a) Marcas longitudinales:

- Líneas centrales
- Líneas de borde de pavimento
- Líneas de carril
- Líneas de separación de rampas de entrada o de salida
- Demarcación de zonas de adelantamiento prohibido
- Demarcación de bermas pavimentadas
- Demarcación de canalización
- Demarcación de transiciones en el ancho del pavimento
- Demarcación de aproximación a obstrucciones
- Demarcación de aproximación a pasos a nivel
- Demarcación de líneas de estacionamiento
- Demarcación de uso de carril
- Demarcación de carriles exclusivos para buses
- Demarcación de paraderos de buses
- Demarcación de carriles de contraflujo
- Flechas

b) Marcas transversales:

- Demarcación de líneas de “pare”
- Demarcación de pasos peatonales
- Demarcaciones de ceda el paso
- Líneas antibloqueo
- Símbolos y letreros

- c) Marcas de bordillos y sardineles
- d) Marcas de objetos:
 - Dentro de la vía
 - Adyacentes a la vía

3.2 MARCAS LONGITUDINALES

Una línea continua sobre la calzada significa que ningún conductor con su vehículo debe atravesarla ni circular sobre ella, ni cuando la marca separe los dos sentidos de circulación, circular por la izquierda de ella. Una marca longitudinal constituida por dos líneas continuas tiene el mismo significado. Se excluyen de este significado las líneas continuas de borde de calzada.

3.2.1 Criterio de empleo de las líneas centrales

Estas líneas están localizadas en el eje central de vías bidireccionales para indicar la circulación de flujos en sentidos opuestos; sin embargo, no necesariamente están demarcadas en el eje central de una calzada, como en el caso de vías donde el número de carriles vehiculares o destinados a otros usuarios (ciclistas, peatones, entre otros) no es igual por sentido, o la sección transversal no es homogénea (caso de curvas).

- Son de color amarillo indicando la separación de flujos que transitan en sentidos opuestos.
- El ancho de estas demarcaciones varía según el tipo de línea y el tipo de vía, como se detalla más adelante.
- Se deben localizar en toda vía bidireccional de un carril por sentido:
 - ✓ Con ancho de calzada de 5,5 m o más.
 - ✓ En vías rurales, en calzadas con ancho inferior a 7,3 m, se debe marcar el eje central con una sola línea.
 - ✓ En vías urbanas, en calzadas con ancho inferior a 6,5 m, se debe marcar con una sola línea.
 - ✓ Estas líneas pueden ser de tipo: segmentada, continua, doble o mixta.

3.2.2 Criterio adoptado para el empleo de las líneas centrales

La carretera en estudio es una vía urbana con un ancho de calzada de 5.0 m (>5.50 m) y según su funcionalidad es una vía secundaria por tanto es necesario la utilización de las líneas centrales.

Los parámetros para la demarcación a seguir son los descritos en el numeral anterior (2.2.1) como también el Artículo 700-07 del INVIAS el cual tiene por título LÍNEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES.

3.2.3 Criterio para el empleo de las líneas de borde de pavimento

Esta línea separa la berma del carril de circulación, indicando el borde exterior del pavimento. Estará formada por una línea blanca continua de 10 cm de ancho.

En todas las vías, urbanas y rurales que no cuenten con sardineles y en las vías arterias o de jerarquía superior, se debe delimitar el borde de pavimento para impedir el tránsito de vehículos por la berma y especialmente en la aproximación a intersecciones, cruces, puentes angostos, perímetros urbanos, etc.

Una línea de borde de pavimento de color amarillo a la izquierda de la calzada, en vías con separador, indica la finalización de circulación en ese sentido.

También podrán demarcarse líneas de borde de pavimento de color azul, en las aproximaciones a hospitales, clínicas y centros de atención médica. Dichas líneas se pintarán en las vías que conduzcan a tales sitios, desde una distancia de 500 m o mayor. En los casos en que se prefiera mantener la línea de borde de pavimento de color blanco, se instalarán tachas reflectivas bidireccionales de color azul, separadas entre sí 3 m.

3.2.4 Criterio adoptado para el empleo de las líneas de borde de pavimento

Los parámetros para la demarcación a seguir son los descritos en el numeral anterior como también el Artículo 700-07 del INVIAS el cual tiene por título LÍNEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES.

La demarcación de la línea de borde de pavimento en este tramo de vía es continua en ambos bordes en todo el recorrido.

3.3 DEMARCACIÓN HORIZONTAL DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta las condiciones existentes y el trazado geométrico vial propuesto, como también atendiendo a la metodología descrita en los numerales anteriores y a las especificaciones del INVIAS en el Artículo 700 07, la demarcación horizontal propuesta es la ilustrada en la siguiente figura:

Figura 6. Demarcación horizontal propuesta



Fuente: El estudio.

De acuerdo con el manual de señalización vial (2024), el patrón de demarcación central deberá contar con una relación de brecha de 3 a 5, es decir, la longitud de la demarcación será de tres (03) metros mientras que la brecha será de cinco (05) metros.

Ya que en el tramo se tiene la presencia de diversas intersecciones y pasos peatonales, se dará manejo a estas de la siguiente manera:

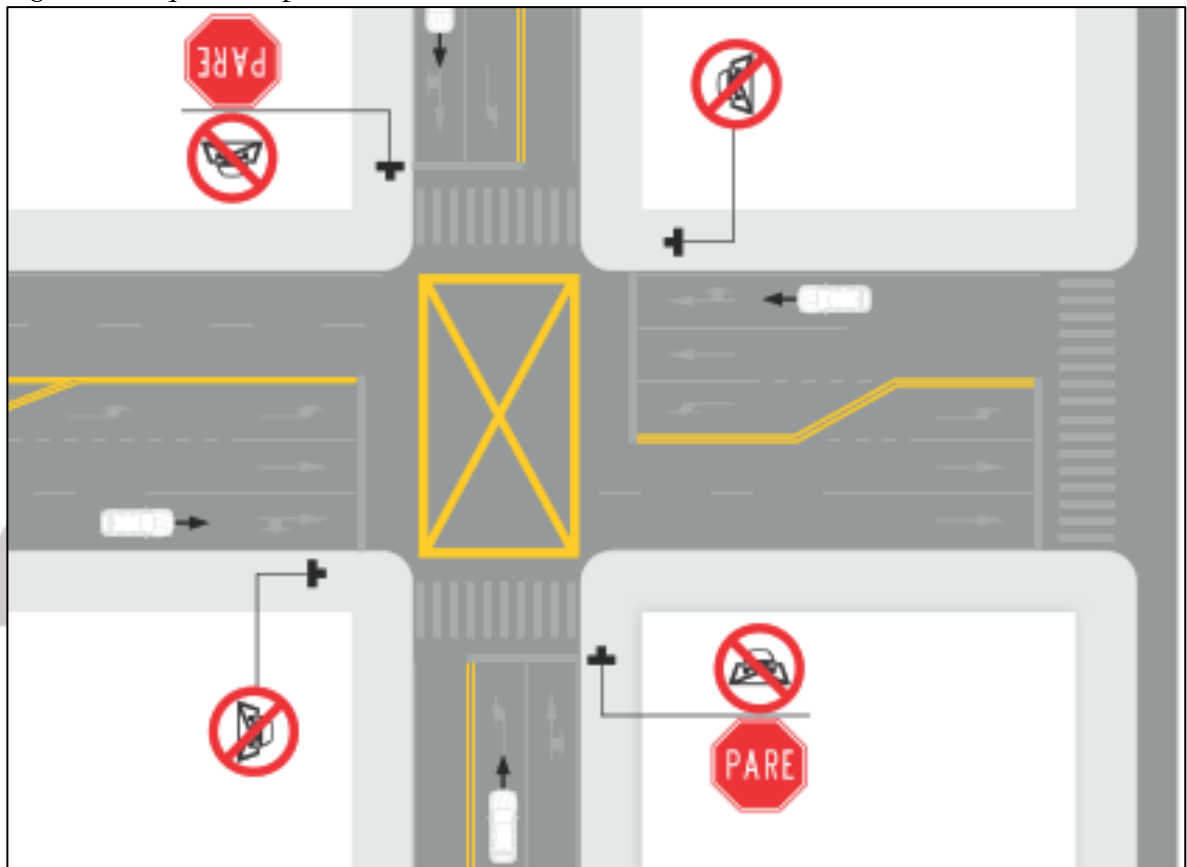
- Pasos peatonales



- Intersecciones

En las intersecciones se contará con señalización que indique a los actores viales la restricción de bloqueo en el corredor vial, así mismo, en cada brazo de los accesos se contará con señalización horizontal que indique los movimientos permitidos en la intersección.

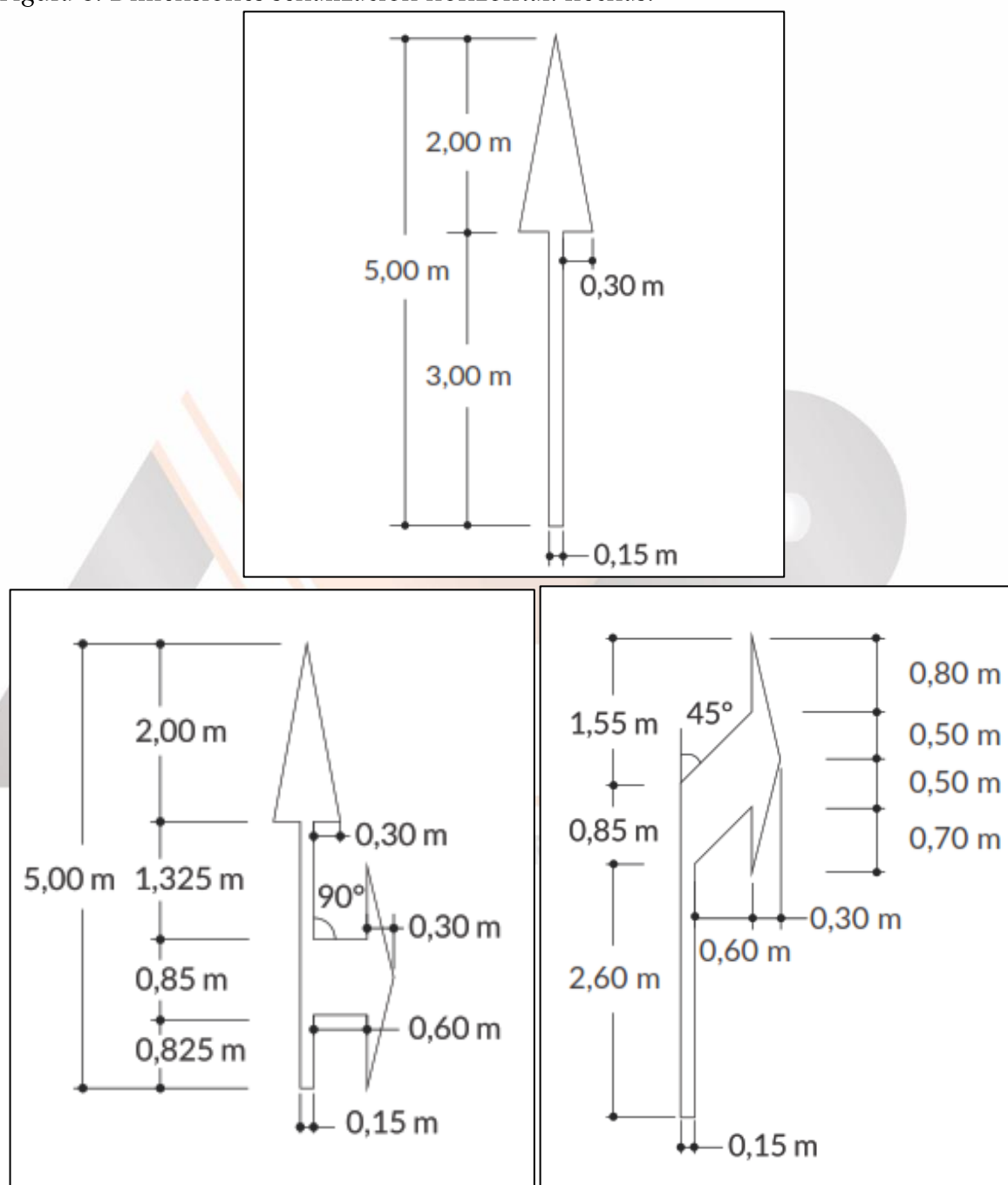
Figura 7. Esquema típico de señalización en intersecciones.



Fuente: Intersecciones con restricción de bloqueo. Manual de señalización vial, 2024.

De acuerdo con el capítulo 3.16.4. del manual de señalización vial (2024), y entendiendo que el corredor proyectado tiene una velocidad de diseño inferior a 50 km/h, la demarcación vial referente a flechas contará con las siguientes dimensiones:

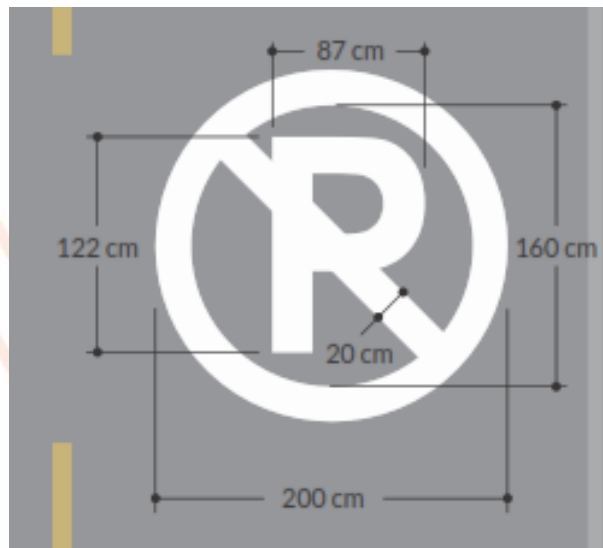
Figura 8. Dimensiones señalización horizontal: flechas.



Fuente: Manual de señalización vial (2024).

Por otra parte, ya que el corredor proyectado se encuentra en una zona urbana y con un alto desarrollo comercial y residencial, es necesario contar con señalización horizontal que indique a los usuarios las zonas en las que se encuentra restringido el parqueo vehicular. Dicha señalización se ubicará en frente de los accesos vehiculares a residencias y contará con las siguientes dimensiones:

Figura 9. Dimensiones señalización horizontal: prohibido parquear.



Fuente: Manual de señalización vial (2024).

Finalmente, con el fin de facilitar a los usuarios el uso de servicios de transporte público colectivo urbano se dispondrá de zonas demarcadas como paradero de bus. En lo referente a la señalización horizontal, estas zonas serán demarcadas con línea tipo zig-zag y no contarán con corredor exclusivo de parada. Para detallar de mejor manera la señalización en mención, remitirse al plano anexo al presente informe.

4. CANTIDADES

4.1 CANTIDADES DE SEÑALES Y DISPOSITIVOS DEL PROYECTO

Este capítulo tiene como finalidad mostrar la cantidad de señales discriminadas por tipo y clase que se deben instalar en este corredor vial.

4.1.1 Resumen de cantidades

En la siguiente tabla se dan a conocer las cantidades de señales y dispositivos que se deben suministrar e instalar en la vía.

Tabla 3. Cantidades de señales y dispositivos del proyecto

CUANTÍA SEÑALIZACIÓN VIAL		
TIPO DE SEÑAL	CÓDIGO	CANT.
SEÑALES INFORMATIVAS	SIP-02	1
	SI-07	5
	SI-08	1
	TOTAL SEÑALES INFORMATIVAS	7
SEÑALES PREVENTIVAS	SP-47A	1
	TOTAL SEÑALES PREVENTIVAS	1
SEÑALES REGLAMENTARIAS	SR-38	7
	SR-28	6
	SR-06	1
	SR-01	7
	SR-47A	1
	SR-30	2
	TOTAL SEÑALES INFORMATIVAS	24
DEMARCACIÓN HORIZONTAL	DEMARCACIÓN LÍNEA CENTRAL Y BORDES (m)	1353.41
	PROHIBIDO PARQUEAR	42.42
	FLECHA DE FRENTE Y SALIDA	16.93
	FLECHA DE FRENTE	9.60
	FLECHA DE GIRO	1.50
	ZONA PARADERO BUS	8.92

Fuente: El estudio.

Las especificaciones de instalación, construcción, calidad de los materiales y demás especificaciones técnicas se deben ajustar al Manual de señalización vial – 2014 del Ministerio de Transporte y a los Artículos 700-22, 701-22, 710-22, 720-22, 730-22, 731-22, 740-22, 741-22 del INVIAS y demás legislación que establezca el INVIAS o el Ministerio de transporte.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El diseño de señalización se realizó de acuerdo de los artículos del INVIAS y a al Manual de señalización vial – 2024 del Ministerio de Transporte.
- Para la ubicación de las señales se requiere de una comisión topográfica que ubique las señales según el diseño geométrico.
- Es de vital importancia que el contratista y el interventor revisen las especificaciones técnicas y calidad de las señales para que cumplan con los parámetros dados por el Ministerio de Transporte y el INVIAS.
- Las especificaciones de instalación, construcción, calidad de los materiales y demás especificaciones técnicas se deben ajustar al Manual de señalización vial – 2024 del Ministerio de Transporte y a los Artículos 700-22, 701-22, 710-22, 720-22, 730-22, 731-22, 740-22, 741-22 del INVIAS y demás legislación que establezca el INVIAS o el Ministerio de transporte.
- Para la etapa de replanteo y construcción se recomienda que sea dirigido por un Ingeniero Civil o de Transporte y Vías con experiencia en este tipo de proyectos.

Elaboró:

CONTROL INGENIERÍA S.A.S.



CARLOS GABRIEL TAPIAS MONTAÑEZ
Ingeniero en transporte y vías
M.P 01110-1039 CPITVC

Tunja, Noviembre de 2025.