TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN....8
2. ANTECEDENTES....9
3. OBJETIVO DEL PROYECTO....10
3.1 OBJETIVO GENERAL....10
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS....10
4. ANALISIS TERRITORIAL....12
4.1 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO....12
4.2 LOCALIZACIÓN PARTICULAR....12
4.3 DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LOS PREDIOS ADYACENTES....13
4.4 ANALISIS Y CHEQUEO NORMATIVO....17
4.4.1 NORMA APLICABLE....18
4.4.1.1 Norma general....18
4.4.1.2 Norma Específica del equipamiento....21
4.4.2 USOS DEL SUELO....23
4.5 ANALISIS TERRITORIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO....29
4.5.1 SERVICIOS PUBLICO....29
4.5.2 SISTEMA VIAL....30
4.5.3 ESPACIO PÚBLICO....34
4.5.4 EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS....35
5. ANALISIS AMBIENTAL....37
6. IMPLANTACIÓN URBANA Y ARQUITECTÓNICA....38
7. ESTUDIO DE MOVILIDAD Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía....39
7.1 Descripción actual de las condiciones del sistema vial....39
7.2 Inventario Vial....39
7.3 Análisis de los modos de transporte motorizados, modos activos y transporte público....44
7.4 Descripción de la señalización de tránsito vertical y horizontal existente....45

7.4.1 Señalización vertical 45
7.4.2 Señalización horizontal 45
7.4.3 Inventario de señalización 46
7.5 Determinar los volúmenes y composición del tránsito y personas en las vías de acceso a la localización del proyecto 46
7.5.1 Análisis de saturación y/o capacidad vial mediante teoría de colas o a partir de los lineamientos del Instituto Nacional de Vías de Colombia (INVIAS) 48
7.5.2 Proyecciones de tránsito para las vías de acceso del proyecto: Análisis del impacto de la movilidad para diferentes escenarios: 1. Situación actual – sin proyecto, 2. Con Proyecto, 3. Con proyecto en un horizonte del corto plazo (5 años). 51
7.5.2.1 MODELO DE CRECIMIENTO 51
7.5.3 Escenario A: 2026 situación actual sin proyecto 54
7.5.4 Escenario B: 2026 situación actual con proyecto 54
7.5.5 Escenario C: 2031 con proyecto 55
7.6 Propuesta del nuevo esquema de señalización y análisis de seguridad vial. 55
7.7 Análisis de la incidencia y correlación entre los volúmenes de tránsito presentados y proyectados. (con las condiciones de operación de intersecciones semaforizadas y plantear los programas de semaforización óptimos para el área de análisis) 55
7.8 Calzadas o bahías de servicio (especificaciones, radios de giro y demás) ..55
8. PMT 56
8.1 1. Introducción 56
8.2 Objetivo General 57
8.3 Objetivos Específicos 57
8.4 Alcance 57
8.5 Principios Fundamentales del PMT 58
8.5.1 Marco Legal y Normativo 59
8.5.2 Clasificación y Categoría del Proyecto 60

8.6 Desarrollo del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) 62
8.7 Localización del proyecto 62
8.8 Área de influencia del proyecto 64
8.9 Uso de suelo 65
8.10 Conocimiento de las características de la obra 65
8.10.1 Maquinaria y equipos previstos 66
8.10.2 Horario de trabajo 66
8.10.3 Fechas de intervención 66
8.11 Inventario de rutas de transporte público 67
8.11.1 Ubicación de paraderos 67
8.11.2 Rutas Escolares 68
8.11.3 Inventario de intersecciones semafóricas 68
8.11.4 Velocidades 68
8.11.5 Manejo de transporte público 70
8.11.6 Zonas de cargue y descargue de materiales 70
8.12 Señalización PMT 72
8.12.1 Señales verticales 72
8.12.2 Canalización 78
8.12.3 Vestimenta de alta visibilidad 82
8.12.4 Planos por implementar 83
8.12.5 Formato de descripción de la actividad, horario de trabajo, tipo de cierre 84
8.12.6 Información y divulgación 84
8.12.7 Acta de socialización 85
8.12.7.1 Recomendaciones, conclusiones y propuestas para mitigar impactos en la seguridad vial 85
8.12.7.2 Aval del profesional idóneo 85
10.5. Esquemas a implementar 85
8.12.8 Autorización y seguimiento al PMT 86

8.12.9 Supervisión del PMT.....87

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación general del proyecto_ Parque Industrial Pereira. 12
Ilustración 2 Localización particular del proyecto. 12
Ilustración 3 Barrio Ciudad Boquia. Fuente: Google maps. 13
Ilustración 4 Cancha Club Deportivo Los Pumas. 13
Ilustración 5 Institución Educativa Ciudad Boquia sede 2. 14
Ilustración 6 Barrio Malaga 1. 14
Ilustración 7 Barrio Nuevo Horizonte. 14
Ilustración 8 Estación de Policía Ciudadela del Café. 15
Ilustración 9 Barrio Ciudadela Comfamiliar Boquia. 15
Ilustración 10 Barrio Portal de Llano Grande. 15
Ilustración 11 Barrio Altos de Llano Grande II. 16
Ilustración 12 Institución Educativa Ciudad Boquia. 16
Ilustración 13 Lote anexo al predio 66001000900000005006000000000. 16
Ilustración 14 Sectores normativos. 17
Ilustración 15 Ficha normativa general Sector normativo 12. 19
Ilustración 16 Decreto 836 de 2017. 20
Ilustración 17 Guias técnicas ICBF. 22
Ilustración 18 Usos Sector normativo 12 Acuerdo 35 de 2016. 28
Ilustración 19 Servicios publicos POT. 29
Ilustración 20 Red vial del proyecto. 30
Ilustración 21 Via de acceso al proyecto Cod100. 32
Ilustración 22 Via VAS 193. 34
Ilustración 23 Red vial petonal y de cicloruta. 34
Ilustración 24 Espacio público proyectado y existente POT. 35
Ilustración 25 Equipamiento colectivos POT. 35
Ilustración 26 Equipamientos colectivos del área de influencia. 36
Ilustración 27 Seccion vial carrera 5 40
Ilustración 28 Seccion vial glorieta carrera 5 41
Ilustración 29 Seccion vial calle 63. 42
Ilustración 30 Metodología de análisis. 49
Ilustración 31 Tasa efectiva anual. 52
Ilustración 32 Proceso metodológico de modelación. 53
Ilustración 33 Clasificación PMT. 60
Ilustración 34 Categoría PMT. 61
Ilustración 35 Localización del proyecto. 62
Ilustración 36 Esquema de implantación. 63
Ilustración 37 Area de influencia. 64
Ilustración 38 Usos del suelo. 65
Ilustración 39 Ubicación de paraderos de transporte público. 68
Ilustración 40 Velocidades de circulaciòn en HMD. 69
Ilustración 41 Zona de cargue y descargue. 71
Ilustración 42 Dimensiones de las señales verticales. 73
Ilustración 43 Altura en señales para obra. 74
Ilustración 44 Ejemplo de señalización. 78
Ilustración 45 Conos 79

Ilustración 46 Barricada de listones. 79
Ilustración 47 Faros. 80
Ilustración 48 Operaciones con indicaciones PARE Y SIGA 81
Ilustración 49 Vestimenta. 83

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Información lote CDI. 12
Tabla 2 Información catastral. 18
Tabla 3 Inventario carrera 5 41
Tabla 4 Inventario vial Glorieta carrera 5. 42
Tabla 5 Inventario vial Calle 63. 43
Tabla 6 inventario Calle 63 bis 44
Tabla 7 Inventario de señalización. 46
Tabla 8 Rotación de vehículos generada en la HMD. 53
Tabla 9 Trafico total. 54
Tabla 10 Relaciòn V/C 54
Tabla 11 Trafico total-Escenario B 54
Tabla 12 Relación V/C. 55
Tabla 13 Trafico total. 55
Tabla 14 Relaciòn V/C. 55
Tabla 15 Datos del proyecto. 62
Tabla 16 Cronograma 66
Tabla 17 Transporte publico POT. 67
Tabla 18 Señalización vial. 77
Tabla 19 Altura minima de letras en señales verticales. 77

1. INTRODUCCIÓN

Los criterios de implantación constituyen un instrumento de análisis y definición urbana, técnica y funcional que permite establecer de manera integral las condiciones bajo las cuales un equipamiento colectivo se inserta adecuadamente en su entorno, garantizando no solo su correcta localización y operación, sino también su articulación con la estructura urbana, el espacio público, la movilidad, las condiciones ambientales y las dinámicas sociales del sector. Este instrumento parte del reconocimiento del territorio, sus potencialidades, restricciones y relaciones urbanas, con el fin de orientar una propuesta que dialogue con la realidad física y funcional del área de influencia.

En el caso del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) ubicado en Ciudad Boquía, los criterios de implantación adquieren una relevancia estratégica, en la medida en que el proyecto no debe entenderse únicamente como la construcción de una infraestructura educativa, sino como la consolidación de un equipamiento de carácter social, urbano y comunitario, llamado a fortalecer la atención integral a la primera infancia y a convertirse en un referente de integración para el sector de Ciudad Boquía y su área de influencia, incluyendo el entorno del Parque Industrial. Esta visión encuentra sustento en el estudio previo, el cual establece que el proyecto busca brindar atención integral a niños de primera infancia del sector, mediante una infraestructura adecuada, complementada con zonas recreativas, espacios lúdicos externos y espacios públicos urbanos que aseguren una mejor articulación entre el entorno construido y la ciudad.

Desde esta perspectiva, los presentes criterios de implantación se orientan a definir las determinantes que permitan consolidar el CDI como un hito urbano de escala sectorial, con capacidad de ordenar, cualificar y potenciar su entorno inmediato, promoviendo condiciones de accesibilidad, seguridad, permanencia, apropiación comunitaria y calidad espacial. Al mismo tiempo, se busca que el proyecto responda de forma coherente a los lineamientos del estudio previo, a los instrumentos de planificación vigentes y a las exigencias técnicas y normativas aplicables a este tipo de equipamientos.

2. ANTECEDENTES

Los antecedentes del presente documento se enmarcan en lo definido por el estudio previo – justificación para el contrato interadministrativo, en el cual se reconoce que la atención integral a la primera infancia constituye una prioridad institucional y territorial. En dicho estudio se establece que el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), como entidad garante de los derechos de niños y niñas, lidera la implementación de políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la primera infancia, y que la Estrategia de Atención Integral "De Cero a Siempre" reconoce el espacio físico como un factor determinante en el desarrollo individual y social, definiendo los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) como escenarios institucionales de atención directa a la primera infancia, bajo un enfoque interdisciplinario e integral.

De igual manera, el estudio previo señala que, al abordar la educación inicial en Pereira, se parte de la concepción del Ministerio de Educación Nacional, según la cual esta constituye un escenario fundamental para promover el desarrollo integral de los niños y niñas. En consecuencia, se requiere una infraestructura adecuada que garantice espacios de socialización, nutrición, salud, preparación pedagógica y demás ambientes protectores. En este marco, se plantea expresamente la necesidad de construir una nueva infraestructura en la comuna del Café – sector Ciudad Boquía, destinada a brindar atención integral a la población entre los 0 y 5 años del sector.

Así mismo, se precisa que los diseños del CDI no deben limitarse únicamente al componente arquitectónico básico para su funcionamiento, sino que deben incorporar zonas recreativas, espacios lúdicos externos y espacios públicos complementarios, con el propósito de asegurar una adecuada articulación entre el equipamiento, el entorno construido y la ciudad. Esta condición evidencia que el proyecto debe ser entendido no solo como una edificación para la prestación del servicio, sino como una pieza urbana capaz de fortalecer las dinámicas sociales y espaciales del sector en el que se implanta.

En términos de planeación institucional, el proyecto encuentra soporte en el Plan de Desarrollo 2024–2027, específicamente en el componente estratégico asociado a Educación con calidad, inclusión y cultura, y en el Programa No. 31 Primero la Educación, Sembrando Juntos, dentro del cual se incorpora la Meta de Producto No. 255, correspondiente a la construcción de un Centro de Desarrollo Infantil para la educación inicial en el municipio de Pereira. El estudio previo también indica que esta meta se articula con el catálogo de productos del DNP y con el ODS 4 – Educación de Calidad, reforzando el carácter estratégico del proyecto dentro de la agenda municipal.

A nivel municipal, el proyecto también encuentra sustento en la experiencia acumulada por Pereira en la consolidación de infraestructura orientada a la primera infancia, mediante equipamientos ya desarrollados y puestos en funcionamiento en diferentes sectores del territorio. Entre estos antecedentes se encuentran el CDI Cosechando Sueños, ubicado en Puerto Caldas; el CDI Perlitas del Otún, localizado en el barrio Tokio, comuna Villa Santana; el CDI Salamanca, situado en Ciudadela Salamanca; y los CDI Utepitos, Otún y San José. La existencia de estos equipamientos evidencia una trayectoria institucional en la implementación de infraestructura para la atención integral a la primera infancia y permite entender el proyecto de Ciudad Boquía como parte de una estrategia de ampliación, fortalecimiento y cobertura territorial de este tipo de servicios en el municipio.

En este sentido, el CDI de Ciudad Boquía no surge como una actuación aislada, sino como parte de un proceso más amplio de consolidación de equipamientos de primera infancia en Pereira, orientado a responder a las necesidades actuales de cobertura, calidad y accesibilidad del servicio. Por tanto, sus antecedentes se fundamentan tanto en los lineamientos técnicos y programáticos definidos en el estudio previo, como en las experiencias previas de implantación de CDI en el municipio, las cuales constituyen una referencia institucional importante para la formulación del nuevo proyecto.

3. OBJETIVO DEL PROYECTO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los criterios de implantación urbana, funcional, ambiental, normativa y de movilidad para el Centro de Desarrollo Infantil (CDI) de Ciudad Boquía, con el fin de garantizar su adecuada inserción en el territorio, su articulación con el espacio público y la estructura urbana del sector, y su consolidación como un equipamiento colectivo de referencia para Ciudad Boquía y el Parque Industrial, capaz de fortalecer la atención integral a la primera infancia y aportar a la cualificación urbana y social del entorno.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las condiciones de relación del proyecto con su entorno inmediato, identificando las variables urbanas, paisajísticas, topográficas y funcionales que inciden en la localización y desarrollo del CDI, de manera que su implantación responda de forma coherente a las características del sector.
- Establecer criterios de accesibilidad y conectividad que permitan articular el equipamiento con la red vial, peatonal y de espacio público existente o proyectada, garantizando condiciones seguras y eficientes para el acceso de niños, familias, personal docente, administrativo y comunidad en general.
- Orientar la implantación del proyecto hacia la generación de valor urbano y

social, promoviendo una infraestructura que, además de cumplir su función educativa y de atención integral, se consolide como un referente urbano de escala barrial y sectorial para Ciudad Boquía y el entorno del Parque Industrial.

- Incorporar criterios de diseño integral y calidad espacial que fortalezcan la relación entre el componente arquitectónico, las zonas recreativas, los espacios lúdicos exteriores y los espacios públicos complementarios, en coherencia con lo previsto en el estudio previo para este tipo de equipamiento.
- Garantizar el cumplimiento de las determinantes normativas y técnicas aplicables, incluyendo las exigencias relacionadas con licenciamiento, sismo resistencia, accesibilidad universal, redes técnicas, saneamiento básico y demás disposiciones que regulan la formulación y futura ejecución del proyecto.
- Servir como soporte para la toma de decisiones de diseño y formulación del proyecto, aportando una base técnica que permita desarrollar de manera consistente los componentes arquitectónicos, urbanos y complementarios requeridos en el marco del contrato.

4. ANÁLISIS TERRITORIAL

4.1 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO



Ilustración 1 Ubicación general del proyecto_ Parque Industrial Pereira.

La localización del proyecto responde a lo definido en el estudio previo del contrato interadministrativo y a los lineamientos establecidos por el ICBF para la atención integral a la primera infancia, con el propósito de atender una necesidad actualmente vigente en el sector de Ciudad Boquía.

4.2 LOCALIZACIÓN PARTICULAR



Ilustración 2 Localización particular del proyecto.

Ficha catastral	66001010700000276001600000000
Area del lote	72.827,9 m2

Tabla 1 Información lote CDI.

4.3 DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LOS PREDIOS ADYACENTES

Una de las características relevantes del sector corresponde a la consolidación del Parque Industrial, entendida a partir de la presencia y articulación de distintos usos urbanos que han contribuido al desarrollo progresivo del área y a la localización de equipamientos estratégicos para la comuna del Café. Esta condición genera relaciones urbanísticas importantes para el proyecto, en la medida en que el equipamiento propuesto debe responder a la estructura actual del sector y a las dinámicas de consolidación ya presentes en su entorno.

De igual manera, la disposición de zonas residenciales, equipamientos colectivos y espacios públicos configura pautas estratégicas del lugar que resultan determinantes para la integración urbana del proyecto. En este sentido, algunas de las principales relaciones entre el predio objeto de estudio y sus elementos vecinos pueden identificarse a partir de los siguientes aspectos:



Ilustración 3 Barrio Ciudad Boquia. Fuente: Google maps.



Ilustración 4 Cancha Club Deportivo Los Pumas.



Ilustración 5 Institución Educativa Ciudad Boquia sede 2.



Ilustración 6 Barrio Malaga 1.



Ilustración 7 Barrio Nuevo Horizonte.



Ilustración 8 Estación de Policía Ciudadela del Café.



Ilustración 9 Barrio Ciudadela Comfamiliar Boquia.



Ilustración 10 Barrio Portal de Llano Grande.



Ilustración 11 Barrio Altos de Llano Grande II.



Ilustración 12 Institución Educativa Ciudad Boquia.



Ilustración 13 Lote anexo al predio 66001000900000005006000000000.

4.4 ANALISIS Y CHEQUEO NORMATIVO

El predio objeto de estudio corresponde a un área de análisis aproximada de 7 hectáreas, condición que determina la presencia de diferentes afectaciones y la aplicación de varias fichas normativas sobre el mismo. En este sentido, el predio se encuentra comprendido dentro de tres sectores normativos: el Sector Normativo 12 – Consolidación Simple, el Sector Normativo 17 – Suelo de Protección, sobre el cual el proyecto no contempla intervención ni implantación alguna, y el Sector Normativo 18 – Desarrollo en Suelo de Expansión Urbana.



Ilustración 14 Sectores normativos.

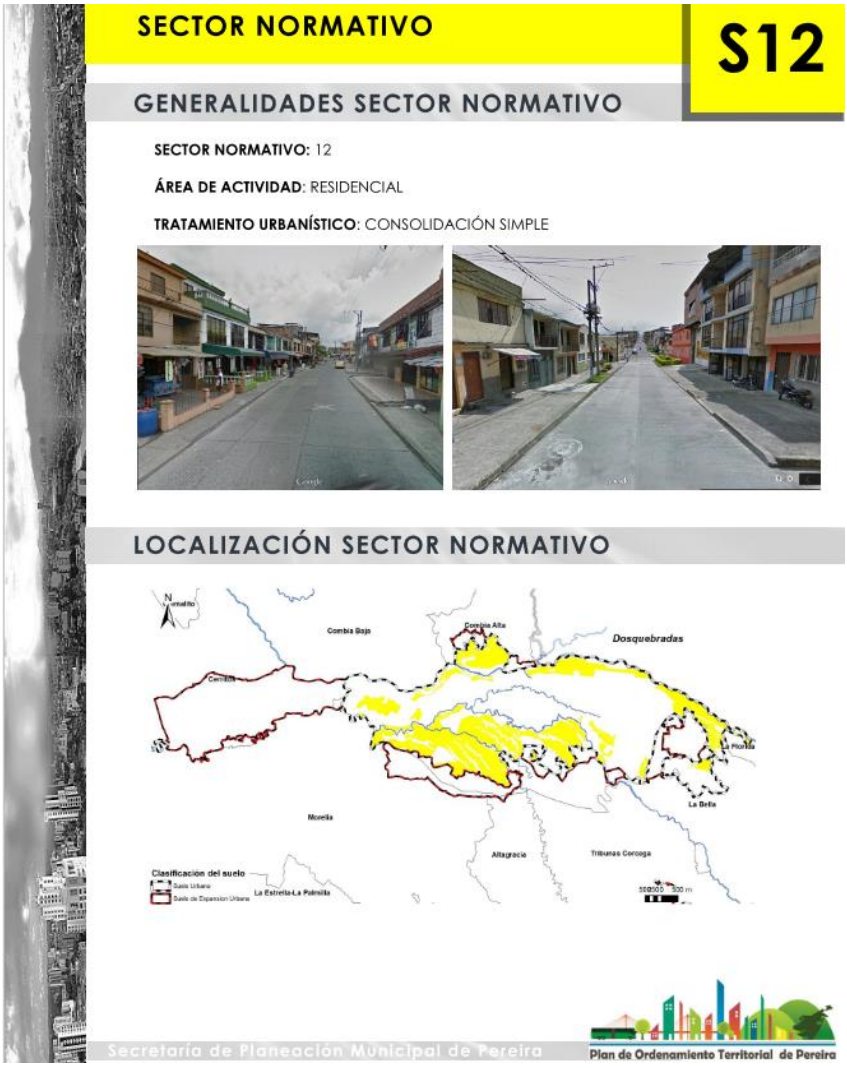
FICHA CATASTRAL	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	DIRECCION	AREA (m2)	PORCENTAJE EN LA UNIDAD
66001010700000276001600000000 0	_____	MUNICIÌO DE PEREIRA	_____	72827.93 m2	100%
SECTOR NORMATIVO				**AREA (m2)**	**PORCENTAJE EN LA UNIDAD**
sector normativo 12				27.641,61 m2	37.5 %
Sector normativo 17				24.359,51 m2	33 %

Sector normativo 18	20.549,06 m2	33%

Tabla 2 Información catastral.

4.4.1 NORMA APLICABLE

4.4.1.1 Norma general





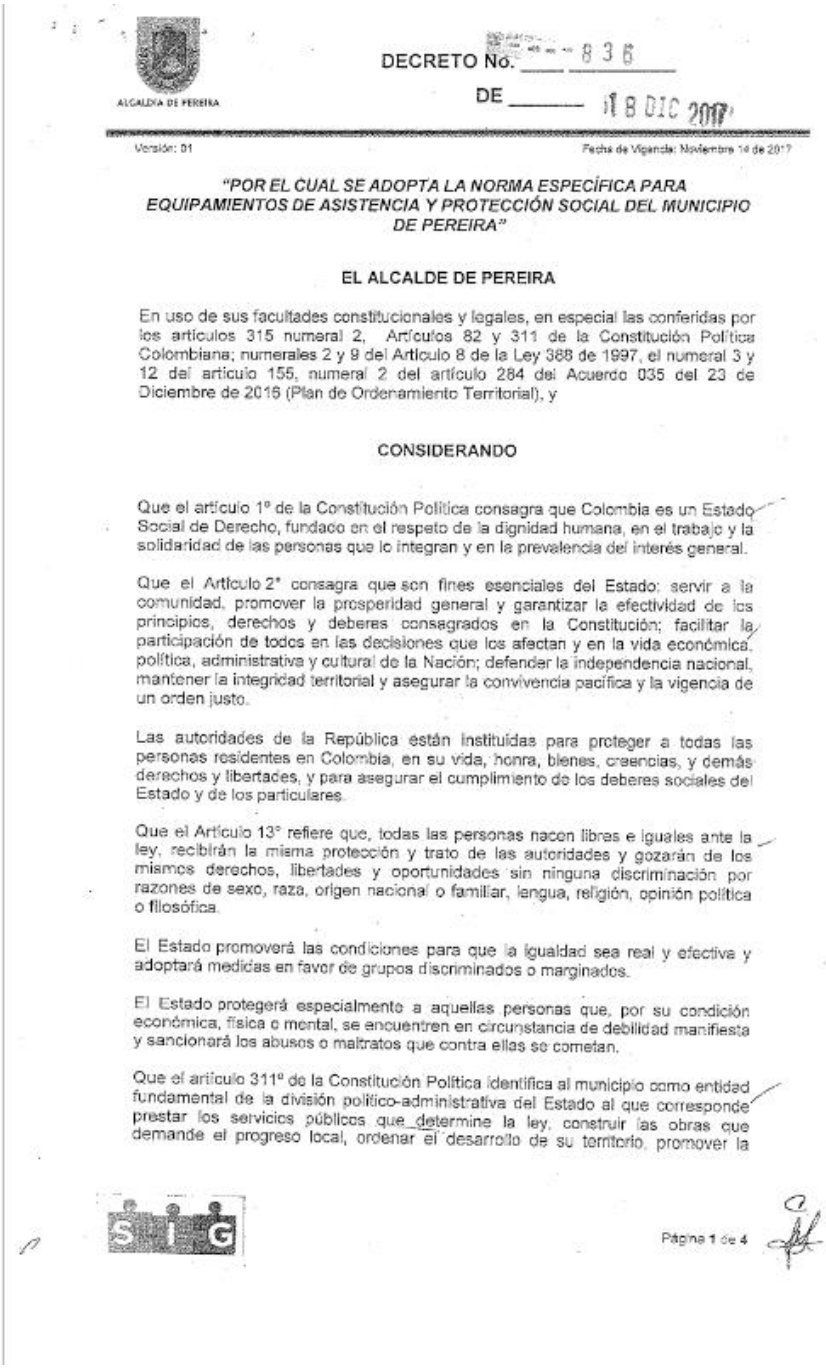
SECTOR NORMATIVO **S12**

NORMA URBANÍSTICA

ÁREA MÍNIMA DE LOTE	Con IBC Vivienda: 54 m2 Con IBC Vivienda de Interés Prioritario (VIP): 45 m2 Otros Usos: 54 m2		Con AUA Vivienda: 54 m2 Con AUA, Vivienda de Interés Prioritario (VIP): 45 m2 Otros Usos: 54 m2
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	Con IBC: 4.5 metros		Con AUA: 6 metros
ÍNDICE DE OCUPACIÓN	Predios con área menor a 1.000 m2: 88% del área bruta menos retiros viales (vías públicas).	Predios con área igual o mayor a 1.000 m2 y menores a 10.000 m2: 75% del área bruta menos retiros viales (vías públicas).	Predios iguales o mayores a 10.000 m2: 65% del área bruta menos retiros viales (vías públicas).
ÍNDICE BÁSICO DE CONSTRUCCIÓN (IBC)	Uso Residencial sector: IBC Hasta 3 pisos Uso Residencial sobre ejes: IBC 3		Otros Usos sector: IBC Hasta 3 pisos Otros Usos sobre Ejes: IBC 3
APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO ADICIONAL (AUA)	Uso Residencial sector: AUA 0 Uso Residencial sobre ejes: AUA 2		Otros Usos sector: AUA 0 Otros Usos sobre ejes: AUA 2
ALTURA MÁXIMA	Todos los desarrollos que se encuentran en el área de aproximación del Aeropuerto dentro del área de Superficies Limitadoras, deben contar con el aval de la Aeronáutica Civil. Fuera de esta zona no se especifica altura máxima.		
VOLADIZO	Para todos los usos 50% del ancho del andén a una altura de 3m del nivel del andén en el punto más desfavorable.	Sobre antejardín: 1.50m a una altura de 3m del nivel del andén en el punto más desfavorable.	Para vivienda diferente a multifamiliar la altura será de 2.50m al nivel del andén en el punto más desfavorable.

Ilustración 15 Ficha normativa general Sector normativo 12.

Si bien el proyecto se localiza dentro del Sector Normativo 12, la categoría de uso aplicable se enmarca en lo dispuesto por el Decreto 836 de 2017, *"por el cual se adopta la norma específica para equipamientos de asistencia y protección social del Municipio de Pereira".*



ALCALDÍA DE PEREIRA

DECRETO No. 836

DE 18 DIC 2017

Versión: 01 Fecha de Vigencia: Noviembre 14 de 2017

"POR EL CUAL SE ADOPTA LA NORMA ESPECÍFICA PARA EQUIPAMIENTOS DE ASISTENCIA Y PROTECCIÓN SOCIAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA"

EL ALCALDE DE PEREIRA

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por los artículos 315 numeral 2, Artículos 82 y 311 de la Constitución Política Colombiana; numerales 2 y 9 del Artículo 8 de la Ley 388 de 1997, el numeral 3 y 12 del artículo 155, numeral 2 del artículo 284 del Acuerdo 035 del 23 de Diciembre de 2015 (Plan de Ordenamiento Territorial), y

CONSIDERANDO

Que el artículo 1º de la Constitución Política consagra que Colombia es un Estado Social de Derecho, fundado en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que lo integran y en la prevalencia del interés general.

Que el Artículo 2° consagra que son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

Que el Artículo 13° refiere que, todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.

El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados.

El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que, por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.

Que el artículo 311º de la Constitución Política identifica al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado al que corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la

SIG

Página 1 de 4

Ilustración 16 Decreto 836 de 2017.

En consecuencia, los criterios de índices y las condiciones particulares de implantación del proyecto deberán desarrollarse en el marco de las directrices, guías y lineamientos establecidos por el ICBF, en concordancia con las disposiciones normativas y recomendaciones contenidas en el Decreto 836 de 2017..

4.4.1.2 Norma Específica del equipamiento

El proyecto del **Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía** se estructura en articulación con los lineamientos técnicos aplicables a la infraestructura de atención a la primera infancia, de manera que su formulación arquitectónica, funcional y técnica responda a las condiciones exigidas para este tipo de equipamientos. En este sentido, el proyecto no se plantea como una infraestructura aislada, sino como una propuesta que incorpora desde su concepción los criterios de focalización, capacidad instalada, programa arquitectónico, condiciones de seguridad, accesibilidad, sostenibilidad operativa y soporte documental requeridos para su posterior revisión y validación institucional ante el ICBF.

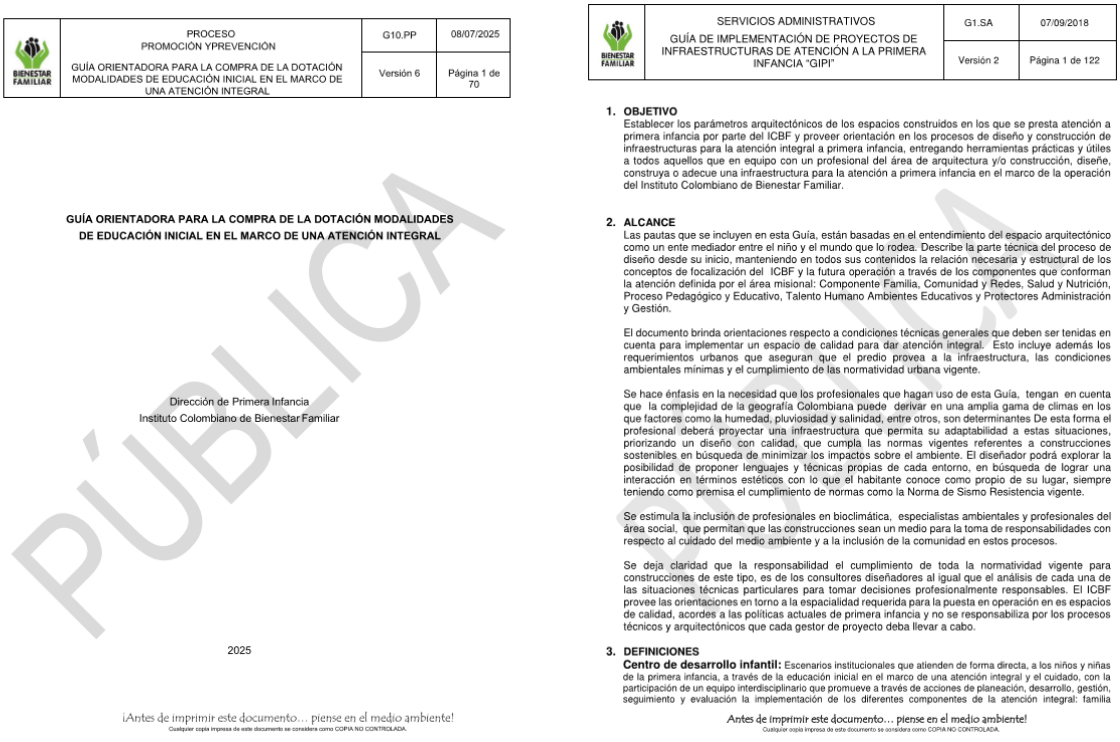
Bajo esta lógica, la definición del proyecto en Ciudad Boquía se integra a las guías aplicables al reconocer que la infraestructura debe responder a una necesidad real de atención a la primera infancia en el sector, y que su localización, escala, organización espacial y componentes complementarios deben guardar correspondencia con la población beneficiaria, con las condiciones del predio y con los estándares técnicos que orientan este tipo de equipamientos. De esta manera, el desarrollo del CDI asume como base los criterios de implantación, seguridad locativa, disponibilidad de servicios, cumplimiento normativo y articulación urbana necesarios para garantizar la viabilidad técnica del proyecto y su adecuada proyección hacia la etapa de operación.

Así mismo, la propuesta se integra a estos lineamientos al prever no solo el componente arquitectónico requerido para la atención integral, sino también la incorporación de zonas recreativas, espacios lúdicos exteriores y espacios públicos complementarios, en concordancia con el alcance definido en el estudio previo. Esto permite que el proyecto se alinee con una visión integral del equipamiento, en la que la infraestructura educativa se entiende como parte de un sistema de atención más amplio, con capacidad de fortalecer la relación entre el entorno construido, la comunidad y la ciudad.

En consecuencia, la formulación del CDI debe entenderse como un ejercicio de adecuación técnica y espacial a las guías aplicables, en el cual las decisiones de diseño, implantación y soporte documental se orientan a cumplir con los criterios exigidos para este tipo de infraestructura, facilitando su evaluación, su consolidación técnica y su futura puesta en funcionamiento.

El proyecto del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía se articula con la *Guía de Implementación de Proyectos de Infraestructura de Atención a la Primera Infancia – GIPI* y con la *Guía orientadora para la compra de la dotación de las modalidades de educación inicial en el marco de una atención integral*, en la medida en que ambas constituyen referentes técnicos para garantizar que la infraestructura

proyectada pueda ser recibida, avalada y posteriormente operada por el ICBF en condiciones adecuadas de funcionamiento. En este sentido, la integración del proyecto a dichas guías no se limita al diseño físico del equipamiento, sino que permite prever, desde su formulación, las condiciones espaciales, funcionales, técnicas y de dotación necesarias para la futura operación del servicio de atención integral a la primera infancia. Así, el CDI se concibe como una infraestructura que no solo responde a la necesidad identificada en el sector de Ciudad Boquía, sino que incorpora desde su estructuración los lineamientos requeridos para facilitar su entrada en operación por parte del ICBF y asegurar que el equipamiento cumpla con las condiciones exigidas para su adecuado funcionamiento institucional.



BIENESTAR FAMILIAR	PROCESO PROMOCIÓN YPREVENCIÓN GUÍA ORIENTADORA PARA LA COMPRA DE LA DOTACIÓN MODALIDADES DE EDUCACIÓN INICIAL EN EL MARCO DE UNA ATENCIÓN INTEGRAL	G10.PP Versión 6	08/07/2025 Página 1 de 70

GUÍA ORIENTADORA PARA LA COMPRA DE LA DOTACIÓN MODALIDADES DE EDUCACIÓN INICIAL EN EL MARCO DE UNA ATENCIÓN INTEGRAL

Dirección de Primera Infancia
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

2025

¡Antes de imprimir este documento… piense en el medio ambiente!
Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA.

BIENESTAR FAMILIAR	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE ATENCIÓN A LA PRIMERA INFANCIA "GIPI"	G1.SA Versión 2	07/09/2018 Página 1 de 122

1. **OBJETIVO**
Establecer los parámetros arquitectónicos de los espacios construidos en los que se presta atención a primera infancia por parte del ICBF y proveer orientación en los procesos de diseño y construcción de infraestructuras para la atención integral a primera infancia, entregando herramientas prácticas y útiles a todos aquellos que en equipo con un profesional del área de arquitectura y/o construcción, diseñe, construya o adecue una infraestructura para la atención a primera infancia en el marco de la operación del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

2. **ALCANCE**
Las pautas que se incluyen en esta Guía, están basadas en el entendimiento del espacio arquitectónico como un ente mediador entre el niño y el mundo que lo rodea. Describe la parte técnica del proceso de diseño desde su inicio, manteniendo en todos sus contenidos la relación necesaria y estructural de los conceptos de focalización del ICBF y la futura operación a través de los componentes que conforman la atención definida por el área misional: Componente Familia, Comunidad y Redes, Salud y Nutrición, Proceso Pedagógico y Educativo, Talento Humano Ambientes Educativos y Protectores Administración y Gestión.

El documento brinda orientaciones respecto a condiciones técnicas generales que deben ser tenidas en cuenta para implementar un espacio de calidad para dar atención integral. Esto incluye además los requerimientos urbanos que aseguran que el predio provea a la infraestructura, las condiciones ambientales mínimas y el cumplimiento de las normatividad urbana vigente.

Se hace énfasis en la necesidad que los profesionales que hagan uso de esta Guía, tengan en cuenta que la complejidad de la geografía Colombiana puede derivar en una amplia gama de climas en los que factores como la humedad, pluviosidad y salinidad, entre otros, son determinantes De esta forma el profesional deberá proyectar una infraestructura que permita su adaptabilidad a estas situaciones, priorizando un diseño con calidad, que cumpla las normas vigentes referentes a construcciones sostenibles en búsqueda de minimizar los impactos sobre el ambiente. El diseñador podrá explorar la posibilidad de proponer lenguajes y técnicas propias de cada entorno, en búsqueda de lograr una interacción en términos estéticos con lo que el habitante conoce como propio de su lugar, siempre teniendo como premisa el cumplimiento de normas como la Norma de Sismo Resistencia vigente.

Se estimula la inclusión de profesionales en bioclimática, especialistas ambientales y profesionales del área social, que permitan que las construcciones sean un medio para la toma de responsabilidades con respecto al cuidado del medio ambiente y a la inclusión de la comunidad en estos procesos.

Se deja claridad que la responsabilidad el cumplimiento de toda la normatividad vigente para construcciones de este tipo, es de los consultores diseñadores al igual que el análisis de cada una de las situaciones técnicas particulares para tomar decisiones profesionalmente responsables. El ICBF provee las orientaciones en torno a la espacialidad requerida para la puesta en operación en es espacios de calidad, acordes a las políticas actuales de primera infancia y no se responsabiliza por los procesos técnicos y arquitectónicos que cada gestor de proyecto deba llevar a cabo.

3. **DEFINICIONES**
Centro de desarrollo infantil: Escenarios institucionales que atienden de forma directa, a los niños y niñas de la primera infancia, a través de la educación inicial en el marco de una atención integral y el cuidado, con la participación de un equipo interdisciplinario que promueve a través de acciones de planeación, desarrollo, gestión, seguimiento y evaluación la implementación de los diferentes componentes de la atención integral: familia

Antes de imprimir este documento… piense en el medio ambiente!
Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA.

Ilustración 17 Guias técnicas ICBF.

PÚBLICA

4.4.2 USOS DEL SUELO



SECTOR NORMATIVO S12

USOS DEL SUELO PERMITIDOS - SECTOR

USOS PERMITIDOS DEL SECTOR									
USOS PERMITIDOS						USOS PROHIBIDOS OBSERVACIONES			
	Grupo	Div	Clase	Uso o Actividad	Nivel	Intensidad	Grupo	Clase	Uso o Actividad y observaciones.
	R1			Vivienda – Unifamiliar – Bifamiliar - Trifamiliar	N. A	N.A	N.A	N.A	
Industria	SECCIÓN C INDUSTRIAS MANUFACTURERAS								
		10		Elaboración de productos alimenticios	2	N.A	103	1030	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
						N.A	106		Elaboración de productos de café
							107		Elaboración de azúcar y panela
		13		Fabricación de productos textiles	2	N.A			
		14		Confección de prendas de vestir	2	N.A	142	1420	Fabricación de artículos de piel
		18		Actividades de impresión y de producción de copias a partir de grabaciones originales	2	N.A			
Comercio	SECCIÓN G COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS								
		47		Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	3	N.A			
			4723	Comercio al por menor de carnes.	2	1* Manzana	473	4731	Comercio al por menor de combustible, lubricantes, aditivos y productos de limpieza para automotores, en establecimientos especializados
							473		Comercio al por menor de combustible, lubricantes, aditivos y productos de limpieza para automotores, en establecimientos especializados
		47		Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	3	N.A	478		Comercio al por menor en puestos de venta móviles
						N.A		4752	Comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en



SECTOR NORMATIVO S12

	SECCIÓN P EDUCACIÓN							
	85		Educación	2	N.A	852		Educación secundaria y de formación laboral
						853	8530	Establecimientos que combinan diferentes niveles de educación
						854		Educación superior
						855		Otros tipos de educación
						856	8560	Actividades de apoyo a la educación
	SECCIÓN S OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS							
	94		Actividades de asociaciones	2	N.A			
	95		Mantenimiento y reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos	2	N.A			
	96		Otras actividades de servicios personales	2	N.A			**Obs.** Las actividades sociales como las de agencias que se encargan de la contratación de acompañantes o de poner en contacto entre sí a personas que buscan compañía o amistad, servicios de citas. **Obs.** Las actividades de trabajadores y trabajadoras sexuales.
							9603	Pompas fúnebres y actividades relacionadas
GRUPO USOS DE ALTO IMPACTO								
S6	**PARQUEADEROS**							
			Actividades de las estaciones, vías y servicios complementarios para el transporte					**Obs.** No se permite ningún tipo de servicio al vehículo diferente al parqueadero.
		5221	Actividades de estaciones, vías y servicios complementarios para el transporte terrestre					
S14	**SERVICIOS RELIGIOSOS**							
	94		Actividades de otras asociaciones	4	Max 1/ Manzana.			**Obs.** No se permite en un radio de 40 mt de usos residenciales. Debe insonorizar el establecimiento.
		9491	Actividades de asociaciones religiosas					
OBSERVACIONES								
Ver ficha cero (0)								



SECTOR NORMATIVO

S12

	59		Actividades cinematográficas, de video y producción de programas de televisión, grabación de sonido y edición de música	3	N.A			
	60		Actividades de programación, transmisión y/o difusión	3	N.A			
	61		Telecomunicaciones	3	N.A			
	62		Desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas	3	N.A			
	63		Actividades de servicios de información	3	N.A			
	SECCIÓN Q ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL							
	86		Actividades de atención de la salud humana	3	N.A	861	8610	Actividades de hospitales y clínicas, con internación
	87		Actividades de atención residencial medicalizada	3				
	88		Actividades de asistencia social sin alojamiento	3	N.A			
	SECCIÓN K ACTIVIDADES DE SEGUROS							
	65		Seguros (incluso el reaseguro), seguros sociales y fondos de pensiones, excepto la seguridad social	3	N.A			
	66		Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros	3	N.A			
	SECCIÓN L ACTIVIDADES INMOBILIARIAS							
	68		Actividades inmobiliarias	3	N.A			
	69		Actividades jurídicas y de contabilidad	3	N.A			
	70		Actividades de administración empresarial; actividades de consultoría de gestión	3	N.A			
	71		Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	3	N.A			
	72		Investigación científica y desarrollo	3	N.A		7210	Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería
	73		Publicidad y estudios de mercado	3	N.A			
	74		Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	3	N.A			
	75		Actividades veterinarias	3	N.A			
	SECCIÓN N ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO							



SECTOR NORMATIVO

S12

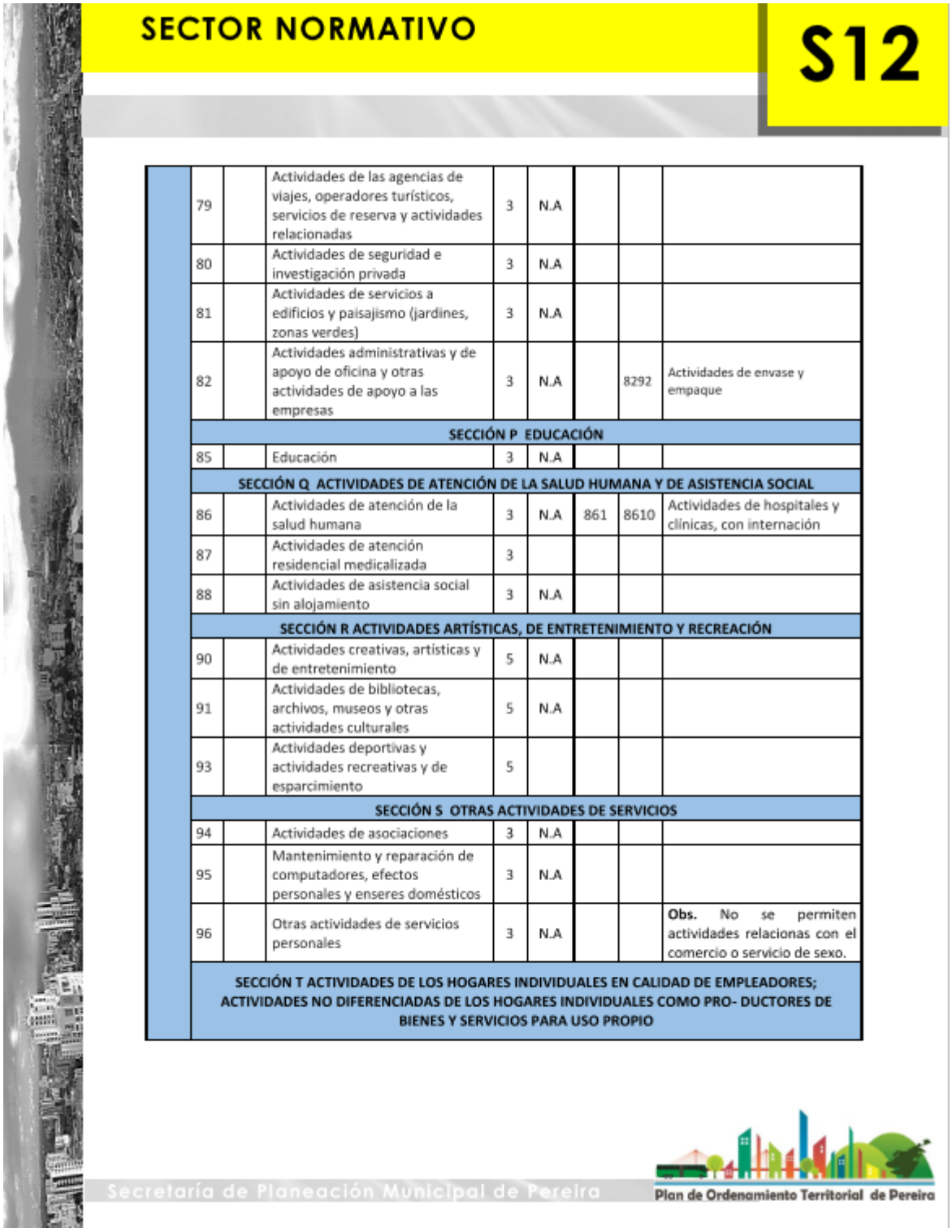
	77		Actividades de alquiler y arrendamiento	3	N.A			
	78		Actividades de empleo	3	N.A			
	79		Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionadas	3	N.A			
	80		Actividades de seguridad e investigación privada	3	N.A			
	81		Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)	3	N.A			
	82		Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	3	N.A		8292	Actividades de envase y empaque
	SECCIÓN P EDUCACIÓN							
	85		Educación	5				
	SECCIÓN R ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, DE ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN							
	90		Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	5	N.A			
	91		Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	5	N.A			
	93		Actividades deportivas y actividades recreativas y de esparcimiento	3				
	SECCIÓN S OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS							
	94		Actividades de asociaciones	3	N.A			
	95		Mantenimiento y reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos	4	N.A			
	96		Otras actividades de servicios personales	4	N.A			**Obs.** Las actividades sociales como las de agencias que se encargan de la contratación de acompañantes o de poner en contacto entre sí a personas que buscan compañía o amistad, servicios de citas. Las actividades de trabajadores y trabajadoras sexuales.
							9603	Pompas fúnebres y actividades relacionadas
	SECCIÓN T ACTIVIDADES DE LOS HOGARES INDIVIDUALES EN CALIDAD DE EMPLEADORES; ACTIVIDADES NO DIFERENCIADAS DE LOS HOGARES INDIVIDUALES COMO PRO- DUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO							



SECTOR NORMATIVO

S12

								establecimientos especializados
							4753	Comercio al por menor de tapices, alfombras y cubrimientos para paredes y pisos en establecimientos especializados
							4754	Comercio al por menor de electrodomésticos y gasodomésticos de uso doméstico, muebles y equipos de iluminación
						476		Comercio al por menor de artículos culturales y de entretenimiento, en establecimientos especializados
							4769	Comercio al por menor de otros artículos culturales y de entretenimiento n.c.p. en establecimientos especializados
							4775	Comercio al por menor de artículos de segunda mano
						478		Comercio al por menor en puestos de venta móviles
						479		Comercio al por menor no realizado en establecimientos, puestos de venta o mercados
							4791	Comercio al por menor realizado a través de internet
	SECCIÓN Q ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL							
	86		Actividades de atención de la salud humana	2	N.A	861	8610	Actividades de hospitales y clínicas, con internación
	87		Actividades de atención residencial medicalizada	2				
	88		Actividades de asistencia social sin alojamiento	2	N.A			
	SECCIÓN H TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO							
	53		Correo y servicios de mensajería	2	N.A			
	SECCIÓN I SERVICIOS DE COMIDA							
	56		Actividades de servicios de comidas y bebidas	2	N.A		563	Expendio de bebidas alcohólicas para el consumo dentro del establecimiento



	79		Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionadas	3	N.A			
	80		Actividades de seguridad e investigación privada	3	N.A			
	81		Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)	3	N.A			
	82		Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	3	N.A		8292	Actividades de envase y empaque
	SECCIÓN P EDUCACIÓN							
	85		Educación	3	N.A			
	SECCIÓN Q ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL							
	86		Actividades de atención de la salud humana	3	N.A	861	8610	Actividades de hospitales y clínicas, con internación
	87		Actividades de atención residencial medicalizada	3				
	88		Actividades de asistencia social sin alojamiento	3	N.A			
	SECCIÓN R ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, DE ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN							
	90		Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	5	N.A			
	91		Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	5	N.A			
	93		Actividades deportivas y actividades recreativas y de esparcimiento	5				
	SECCIÓN S OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS							
	94		Actividades de asociaciones	3	N.A			
	95		Mantenimiento y reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos	3	N.A			
	96		Otras actividades de servicios personales	3	N.A			**Obs.** No se permiten actividades relacionas con el comercio o servicio de sexo.
	SECCIÓN T ACTIVIDADES DE LOS HOGARES INDIVIDUALES EN CALIDAD DE EMPLEADORES; ACTIVIDADES NO DIFERENCIADAS DE LOS HOGARES INDIVIDUALES COMO PRO- DUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO							

Ilustración 18 Usos Sector normativo 12 Acuerdo 35 de 2016.

En el Sector Normativo 12 se establecen los usos y condiciones urbanísticas que sirven de base para la implantación del equipamiento colectivo. De manera complementaria, se integra lo dispuesto en el Decreto 836 de 2017, el cual permite enmarcar el desarrollo, la escala y las condiciones de implantación del equipamiento de asistencia social y educativa, favoreciendo su adecuada articulación con el sector de Ciudad Boquía.

4.5 ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.5.1 SERVICIOS PUBLICO

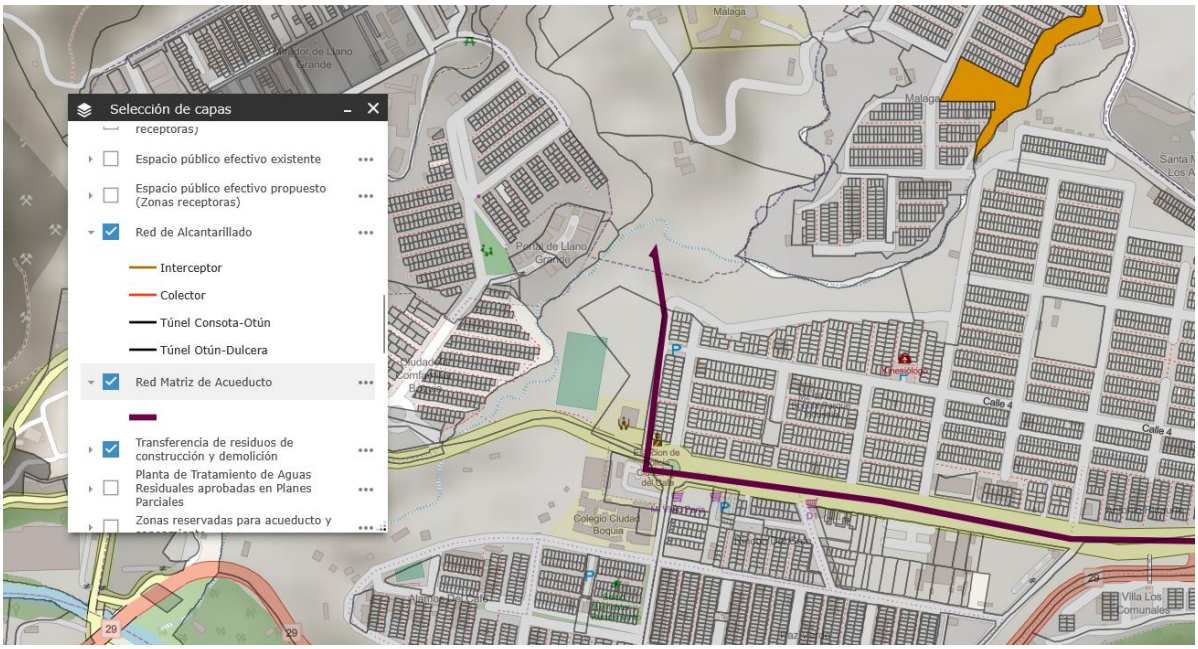


Ilustración 19 Servicios publicos POT.

El proyecto garantiza la disponibilidad y articulación de los servicios públicos, así como el cumplimiento de las demás condiciones y requerimientos propios del equipamiento y de las exigencias establecidas por el Municipio, con el fin de asegurar su adecuado funcionamiento y operatividad.

4.5.2 SISTEMA VIAL

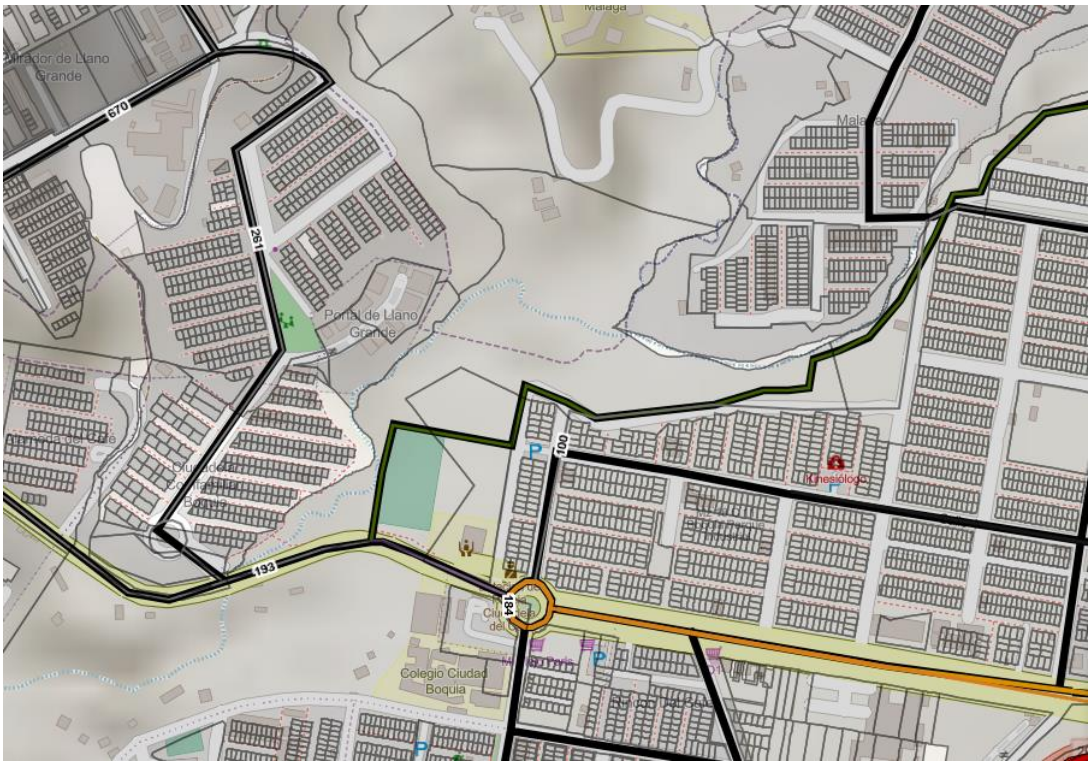
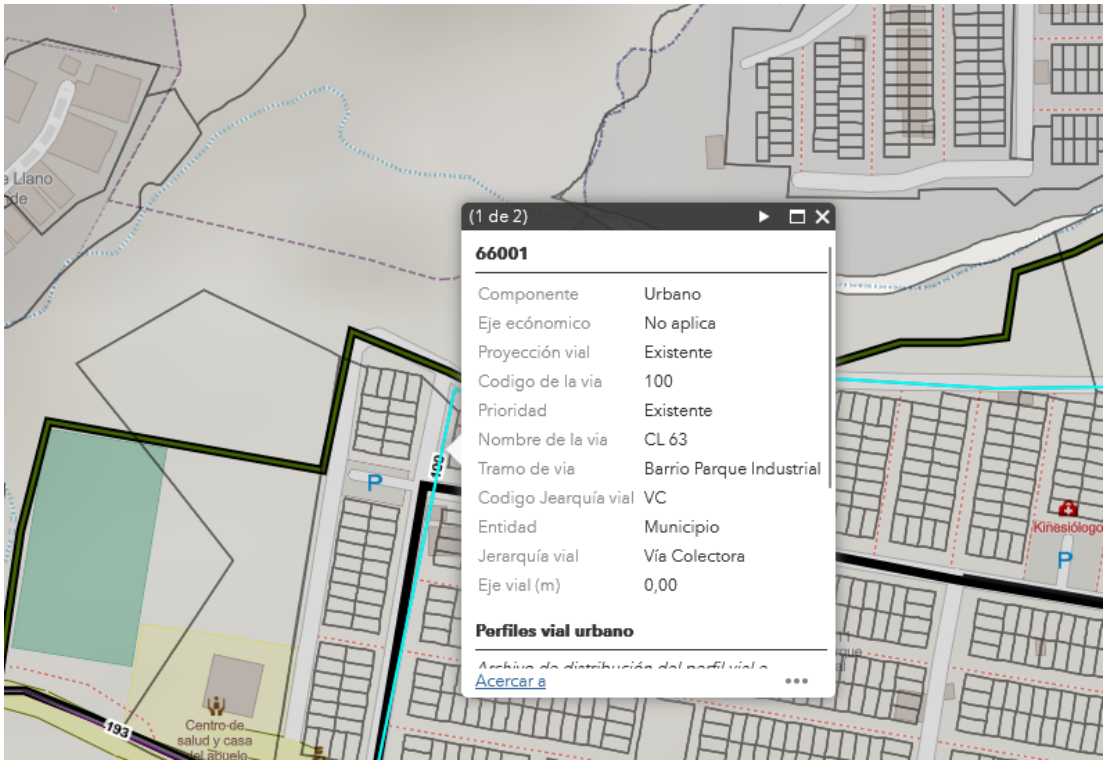
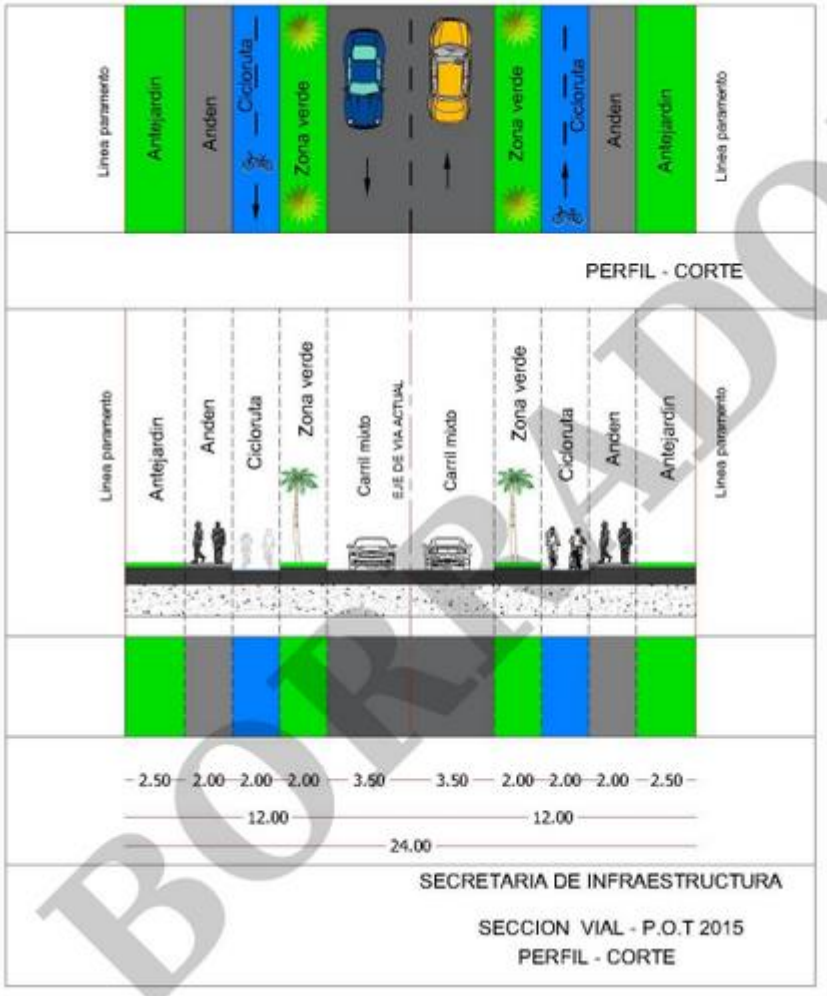


Ilustración 20 Red vial del proyecto.


(1 de 2)
66001
Componente Urbano
Eje ecónomico No aplica
Proyección vial Existente
Codigo de la via 100
Prioridad Existente
Nombre de la via CL 63
Tramo de via Barrio Parque Industrial
Codigo Jearquía vial VC
Entidad Municipio
Jerarquía vial Vía Colectora
Eje vial (m) 0,00
Perfiles vial urbano
Acercar a
Kinesiólogo
Centro de salud y casa del abuelo
193



Territorial y en la normatividad vigente.

Elementos del perfil vial

5.0 Descripción de la sección

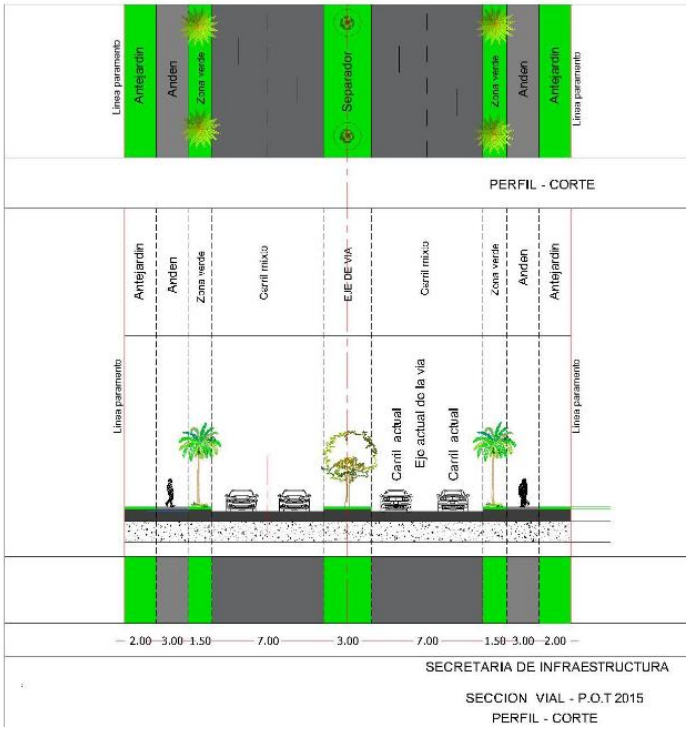
Elemento de vía	Aplica si no	No. elementos	Dimensión
Separador			
Calzada		1	7.00
Zona verde		2	2.00
Anden		2	2.00
Antejardín		2	2.50
Cicloruta		2	2.00
Calzada S.I.T.P			
Calzada de Servicio			
Retiro Especial-z.v			
Zona verde central			
Zona de parqueo			
Total:			24.00

6.0 Sección vial (Perfil vial).

Ilustración 21 Via de acceso al proyecto Cod100.

BORRADOR


(4 de 5)
66001
Componente Urbano
Eje ecónomico No aplica
Proyección vial Const. complementaria
Codigo de la via 193
Prioridad Corto Plazo
Nombre de la via Avenida Ciudad Boquía - carrera 5
Tramo de via De la Calle 63 a la Via Marsella
Codigo Jearquía vial VAS
Entidad Municipio
Jerarquía vial Vía Arteria Secundaria
Eje vial (m) 18,00
Acercar a
Portal de Llano
Ciudadela Comfamiliar Boquía
Centro de salud y casa del abuelo
Estacion de Policia
193
100


Linea paramento
Antejardin
Anden
Zona verde
Separador
PERFIL - CORTE
Carril mixto
EJE DE VIA
Carril actual
Eje actual de la via
2.00 3.00 1.50 7.00 3.00 7.00 1.50 3.00 2.00
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
SECCION VIAL - P.O.T 2015
PERFIL - CORTE

COD BIG	Nombre Vía	TRAMO *(siguiendo el sentido del tramo, permite identificar cual lado del perfil es el derecho y cual es el izquierdo)	Componente	Cod Jerarquia	Jeraquia	Seccion Vial Prevista (m) UP o POT 2000/2006	Entidad	Seccion Vial POT 2015 (metros)	Eje seccion Vial 2015 (metros)	Antejardin o retiro Izq*	Andenl Franja Peatonal Izq*	Ciclorruta o ciclocarril Izquierda*	Z verde/Franja Arbolam Izq*	Carril Mixto Izquierda*	Carril SITP Izquierda*	Separador Central*	Carril SITP derecho*	Carril Mixto derecho*	Z verde/Franja Arbolam derecho*	Ciclorruta o ciclocarril derecha*	Andenl Franja Peatonal derecha*	Antejardin o retiro derecho*	Observaciones	Planificación Intermedia	Longitud del tramo en metros
193	Avenida Ciudad Boquía - carrera 5	De la Calle 63 a la Via Marsella	Urbano	VAS	Vía Arteria Secundaria	POT 36 V10	Municipio	36,00	18,00	2,00	3,00	3,00	1,50	7,00	0,00	3,00	0,00	7,00	1,50	0,00	3,00	5,00	Ruta pretroncal del SITP. Red peatonal y de ciclorutas, Eje Conectores del sistema de espacios publicos. Zona de interes turistico prioritario. De los 5 metros de ante-jardin se toman 3 metros para la ciclopista	NO	1167,17

Ilustración 22 Via VAS 193.



Ilustración 23 Red vial petonal y de cicloruta.

Se debe relacionar concepto final de la vía paisajística y Peatonal del proyecto.

4.5.3 ESPACIO PÚBLICO

El proyecto presenta una relación directa con el espacio público existente y propuesto, condición que favorece su integración urbana dentro de las dinámicas actuales del sector. Su implantación se desarrolla sobre una mancha de espacio público ya consolidada, lo que permite que el equipamiento no solo atienda sus propias necesidades funcionales, sino que también dialogue con las preexistencias y con las áreas de uso colectivo ya presentes en el lugar, particularmente con la cancha Ciudad Boquía.

Así mismo, dentro del mismo predio se identifican elementos de espacio público existentes y proyectados, como la Zona Recreativa Ciudad Boquía, la Zona de Ampliación del Polideportivo y el espacio público asociado al Parque Industrial del

Café, los cuales configuran una base estratégica para fortalecer la articulación del proyecto con el entorno, mejorar sus condiciones de accesibilidad, permanencia y uso colectivo, y consolidar una estructura urbana más integrada en el sector.

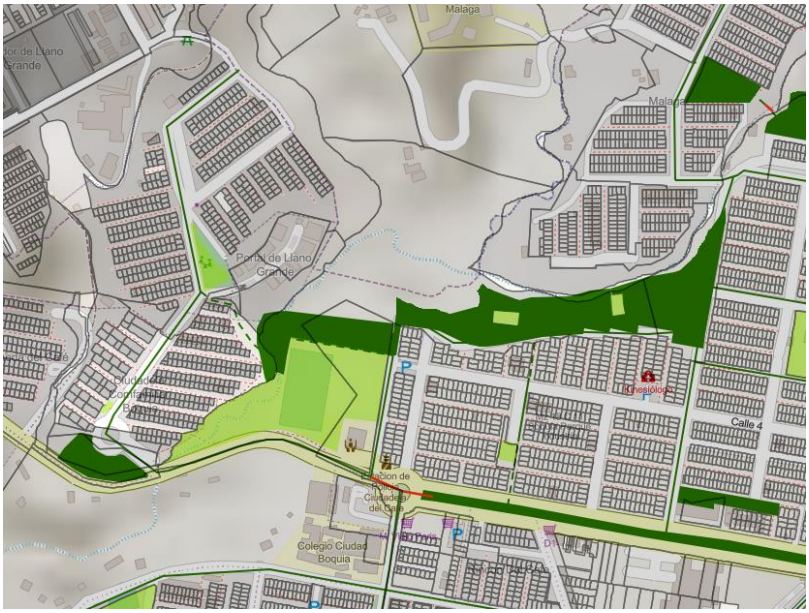


Ilustración 24 Espacio público proyectado y existente POT.

4.5.4 EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

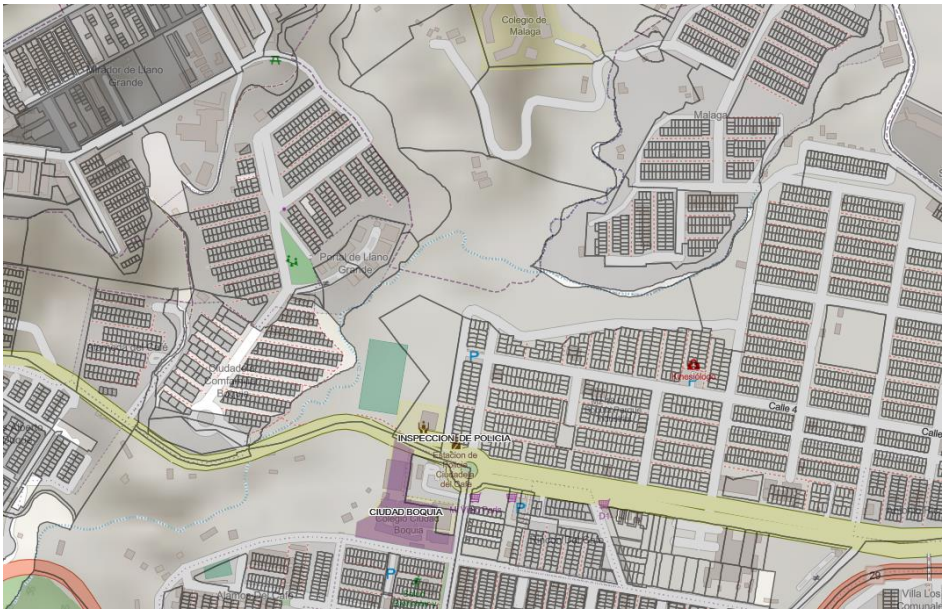


Ilustración 25 Equipamiento colectivos POT.

Dentro del área de influencia, el proyecto presenta una relación cercana con diversos equipamientos colectivos, entre ellos la Institución Educativa Ciudad Boquía, la Institución Educativa Ciudad Boquía Sede 2 y la Estación de Policía Ciudadela del Café, los cuales aportan condiciones urbanas y funcionales específicas que inciden en el desarrollo del proyecto y en su articulación con el sector.



Ilustración 26 Equipamientos colectivos del área de influencia.

5. ANALISIS AMBIENTAL

Requiere consolidación de concepto ambiental definitivo para el proyecto.

6. IMPLANTACIÓN URBANA Y ARQUITECTÓNICA

Requiere implantación de Esquema básico definitivo por parte de los consultores.

7. ESTUDIO DE MOVILIDAD CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CDI) EN CIUDAD BOQUÍA

7.1 DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LAS CONDICIONES DEL SISTEMA VIAL

El área de influencia del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía presenta un sistema vial con características propias de un entorno urbano residencial, con niveles de tráfico bajos a moderados y predominio de movilidad local.

La estructura vial del sector está conformada por la Carrera 5, clasificada como Vía Arteria Secundaria (VAS), la cual constituye el principal eje de conectividad del área, articulando el sector con corredores estratégicos como la Variante La Romelia – El Pollo. Asimismo, la Calle 63, clasificada como vía colectora, canaliza el tránsito hacia las vías de mayor jerarquía.

El acceso directo al predio se realiza a través de la Calle 63 Bis, la cual funciona como una vía local de bajo flujo vehicular y predominio peatonal, sin presencia habitual de transporte público ni tráfico pesado.

En cuanto a las condiciones físicas, se identifican vías pavimentadas en buen estado sobre los corredores principales, con superficies de rodadura adecuadas y sin fallas estructurales significativas. Por su parte, algunas vías locales o accesos presentan condiciones en afirmado, con uso principalmente peatonal.

El entorno se caracteriza por un uso del suelo predominantemente residencial, complementado con comercio de escala barrial y la presencia de equipamientos educativos, lo que genera una dinámica peatonal importante, especialmente en horarios específicos.

Las condiciones de operación del tránsito evidencian velocidades estables y acordes a la jerarquía vial, sin presencia de congestión significativa. No obstante, debido a la presencia de población infantil y peatones, el sector requiere medidas orientadas a la seguridad vial y control de velocidad.

En términos generales, el sistema vial del área de influencia presenta condiciones adecuadas de funcionamiento, con capacidad suficiente para atender la demanda actual, siendo necesario implementar medidas preventivas que garanticen la seguridad de los usuarios durante la ejecución del proyecto.

7.2 INVENTARIO VIAL

Carrera 5
Sección según el POT de Pereira:



COD SIG	Nombre Via	TRAMO *(siguiendo el sentido del tramo, permite identificar cual lado del perfil es el derecho y cual es el izquierdo)	Componente	Cod Jerarquia	Jeraquia	Seccion Vial Previa (m) UP o POT 2000/2006	Entidad	Seccion Vial POT 2015 (metros)	Eje sección Vial 2015 (metros)	Antejardin o retiro Izq*	Andeni/Franja Peatonal Izq*	Cicloruta o ciclocarril Izquierda*	Z verde/Franja Amoblam Izq*	Carril Mixto Izquierda*	Carril SITP Izquierda*	Separador Central*	Carril SITP derecho*	Carril Mixto derecho*	Z verde/Franja Amoblam derecho*	Cicloruta o ciclocarril derecha*	Andeni/Franja Peatonal derecha*	Antejardin o retiro derecho*
193	Avenida Ciudad Boquia - carrera 5	De la Calle 63 a la Via Marsella	Urbano	VAS	Vía Arteria Secundaria	POT 36 V10	Municipio	36,00	18,00	2,00	3,00	3,00	1,50	7,00	0,00	3,00	0,00	7,00	1,50	0,00	3,00	5,00

Ilustración 27 Seccion vial carrera 5

Registro fotográfico	Nombre	Carrera 5
	Número de carriles:	Dos carriles
	Número de calzadas:	Calzada Única
	Infraestructura para Ciclousuarios:	No presenta
	Tipología vial:	Vía Arteria Secundaria – VAS código de la vía 193
	Sentido vial:	Oriente – Occidente Occidente – Oriente
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento rígido en buen estado
	Demarcación:	Demarcación en mal estado
	Estacionamiento en vía:	No presenta

	Señalización vertical:	Señalización vertical y horizontal en estado regular

Tabla 3 Inventario carrera 5

Glorieta Carrera 5
Sección según el POT de Pereira:



COD SIG	Nombre Via	TRAMO *(siguiendo el sentido del tramo, permite identificar cual lado del perfil es el derecho y cual es el izquierdo)	Componente	Cod Jerarquia	Jeraquia	Seccion Vial Previa (m) UP o POT 2000/2006	Entidad	Seccion Vial POT 2015 (metros)	Eje sección Vial 2015 (metros)	Antejardin o retiro Izq*	Anden/Franja Peatonal Izq*	Cicloruta o ciclocarril Izquierda*	Z verde/Franja Amoblam Izq*	Carril Mixto Izquierda*	Carril SITP Izquierda*	Separador Central*	Carril SITP derecho*	Carril Mixto derecho*	Z verde/Franja Amoblam derecho*	Cicloruta o ciclocarril derecha*	Anden/Franja Peatonal derecha*	Antejardin o retiro derecho*
184	Avenida Parque Industrial - carrera 5	De la Variante Romelia' El Pollo a la calle 63	Urbano	VAS	Vía Arteria Secundaria	POT 36 V10	Municipio	36,00	18,00	5,00	3,00	0,00	1,50	7,00	0,00	3,00	0,00	7,00	1,50	3,00	3,00	2,00

Ilustración 28 Seccion vial glorieta carrera 5

Registro fotográfico	Nombre	Carrera 5 – De la variante Romelia – El Pollo a la Calle 63 (Glorieta)
	Número de carriles:	Dos carriles 3 salidas 3 accesos
	Número de calzadas:	Única calzada



Infraestructura para Ciclousuarios:	No presenta
Tipología vial:	Vía Arteria Secundaria – VAS código de la vía 184
Sentido vial:	Norte, sur, oriente y occidente
Tipo y estado de pavimento:	Pavimento rígido en estado regular
Demarcación:	Demarcación en mal estado
Estacionamiento en vía:	No presenta
Señalización vertical:	Señalización vertical y horizontal en estado regular

Tabla 4 Inventario vial Glorieta carrera 5.

Calle 63
Sección según el POT de Pereira: No tiene información de sección

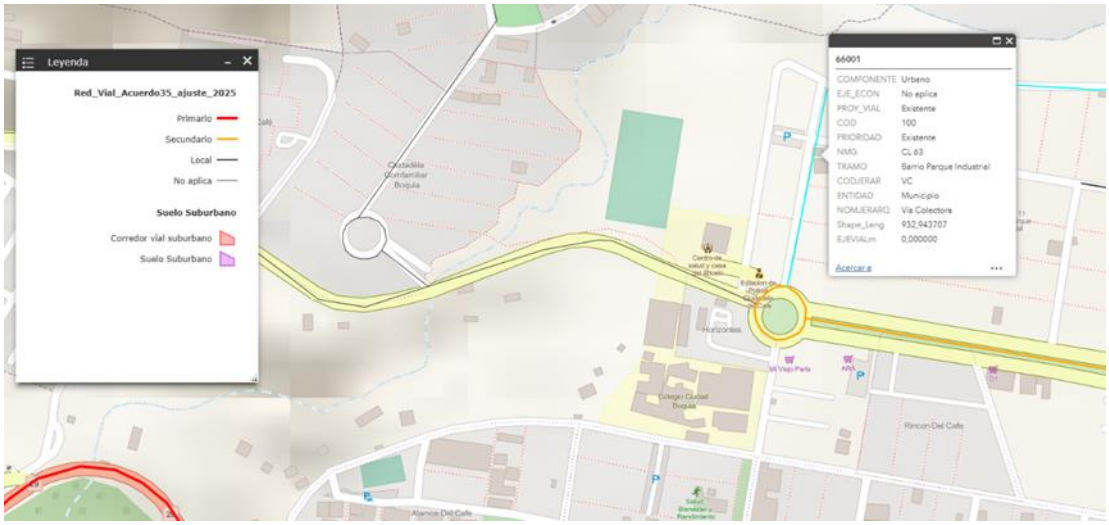


Ilustración 29 Seccion vial calle 63.

Registro fotográfico	Nombre	Calle 63
	Número de carriles:	No Aplica
	Número de calzadas:	No aplica
	Infraestructura para ciclousuarios:	No presenta
	Tipología vial:	Vía Colectora - VC Código 100
	Sentido vial:	Norte, sur, oriente y occidente
	Tipo y estado de pavimento:	Camino de acceso en afirmado / vía no pavimentada de carácter local con predominio peatonal
	Demarcación:	No presenta
	Estacionamiento en vía:	No presenta
	Señalización vertical:	No presenta

Tabla 5 Inventario vial Calle 63.

Calle 63 bis
Sección según el POT de Pereira: No tiene información de sección

Registro fotográfico	Nombre	Calle 63 bis
	Número de carriles:	Un carril
	Número de calzadas:	Calzada Única
	Infraestructura para ciclousuarios:	No presenta
	Tipología vial:	No definido
	Sentido vial:	Norte - Sur
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento rígido en buen estado
	Demarcación:	Demarcación en mal estado
	Estacionamiento en vía:	No presenta

	Señalización vertical:	No presenta

Tabla 6 inventario Calle 63 bis

7.3 ANÁLISIS DE LOS MODOS DE TRANSPORTE MOTORIZADOS, MODOS ACTIVOS Y TRANSPORTE PÚBLICO

En el área de influencia del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía, se identifican diferentes modos de transporte que interactúan en el sistema vial, con predominio de dinámicas locales propias de un entorno residencial.

Transporte motorizado:
El tránsito motorizado está compuesto principalmente por vehículos livianos y motocicletas, asociados a desplazamientos residenciales y actividades cotidianas del sector. Los mayores flujos se concentran sobre la Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS) y, en menor medida, sobre la Calle 63 (vía colectora).
Las vías locales, como la Calle 63 Bis, presentan bajos volúmenes de tránsito vehicular, limitados principalmente al acceso a viviendas y predios cercanos. No se evidencia presencia significativa de vehículos de carga pesada.

Modos activos (peatones y ciclistas):
Se identifica una alta participación de modos activos, especialmente peatones, debido al carácter residencial del sector y a la presencia de equipamientos educativos cercanos, como la Institución Educativa Ciudad Boquía.
Las vías locales y accesos en afirmado presentan un uso predominantemente peatonal, con circulación frecuente de residentes, estudiantes y acompañantes. No obstante, se evidencia una infraestructura peatonal limitada en algunos tramos, lo que refuerza la necesidad de medidas de seguridad durante la ejecución del proyecto.
La presencia de ciclistas es baja y se asocia principalmente a desplazamientos ocasionales dentro del sector.

Transporte público:
El área de influencia cuenta con cobertura de transporte público en vías cercanas, principalmente sobre corredores de mayor jerarquía. El paradero más próximo al proyecto se localiza aproximadamente a 295 m del predio, por lo que no existe una interacción directa con la operación del transporte público en el frente del proyecto.
En este sentido, no se prevé afectación a rutas ni a paraderos existentes; sin embargo, se reconoce la existencia de flujos peatonales asociados al acceso a estos servicios.

7.4 DESCRIPCIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO VERTICAL Y HORIZONTAL EXISTENTE.

En el área de influencia del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía, la señalización de tránsito existente corresponde a dispositivos básicos asociados a la jerarquía vial del sector, con predominio en las vías de mayor importancia.

7.4.1 Señalización vertical

Sobre la Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS) y la Calle 63 (vía colectora) se identifica la presencia de señalización vertical reglamentaria y preventiva, orientada a la regulación del tránsito vehicular, incluyendo señales de prioridad, velocidad y advertencia general.

En contraste, en la Calle 63 Bis y demás vías locales del entorno inmediato, la señalización vertical es limitada o inexistente, lo cual es consistente con el bajo volumen vehicular y el carácter local de estas vías.

En términos generales, la señalización vertical existente presenta condiciones funcionales; sin embargo, en algunos casos puede evidenciar baja visibilidad o insuficiencia de cobertura, especialmente en zonas con alta presencia peatonal.

7.4.2 Señalización horizontal

La señalización horizontal se encuentra principalmente sobre las vías pavimentadas de mayor jerarquía, donde se observan demarcaciones como líneas de carril y, en algunos tramos, señalización asociada a zonas especiales (por ejemplo, zonas escolares).

No obstante, en sectores locales y vías en afirmado, como la Calle 63 Bis y accesos peatonales, la señalización horizontal es escasa o inexistente, debido a las condiciones físicas de la vía y su uso predominante.

Adicionalmente, se evidencia desgaste en algunas demarcaciones existentes, lo cual puede afectar su visibilidad, especialmente en condiciones climáticas adversas o en horarios nocturnos.

La señalización existente en el área de influencia es básica y acorde a la jerarquía vial, pero presenta limitaciones en las vías locales y en sectores con alta presencia peatonal, lo que justifica la implementación de señalización temporal durante la ejecución del proyecto, orientada a mejorar las condiciones de seguridad vial.

7.4.3 Inventario de señalización

Demarcación	Descripción
Señalización vertical	Ubicación / Descripción
	Código: Descripción: Estado:

Tabla 7 Inventario de señalización.

7.5 DETERMINAR LOS VOLÚMENES Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO Y PERSONAS EN LAS VÍAS DE ACCESO A LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El presente capítulo tiene como propósito establecer la metodología empleada para identificar y analizar las condiciones de movilidad en las vías de acceso al área de implantación del proyecto ubicado en el barrio Ciudad Boquía en el municipio de Pereira. Para ello, se realizó una toma de información en campo orientada a cuantificar los volúmenes vehiculares y peatonales, determinar la composición de los flujos observados, identificar la hora de máxima demanda y reconocer las características físicas y operacionales del corredor de influencia. Esta información constituye la base para comprender la dinámica actual de acceso al proyecto y para sustentar posteriormente el análisis de capacidad y desempeño vial.
Toma de campo

La toma de campo se diseñó como una actividad orientada a recopilar la información necesaria para caracterizar el funcionamiento de las vías que sirven al proyecto, tanto desde el punto de vista de la demanda como de las condiciones de operación de la infraestructura. En este sentido, el trabajo realizado permitió identificar los patrones de circulación en el entorno inmediato del predio y en los corredores de acceso más relevantes, con el fin de contar con una base objetiva para el análisis posterior.

La toma de campo fue realizada el día XX, correspondiente a un día hábil, y el día XX, correspondiente a un día no hábil, en una jornada continua entre las 7:00 a. m. y las 7:00 p. m. Este levantamiento permitió identificar el comportamiento temporal de la demanda en el área de influencia del proyecto y establecer los principales indicadores de movilidad requeridos para el análisis. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Durante esta actividad se levantó información correspondiente a los volúmenes vehiculares y peatonales, la composición o partición modal de los flujos, la distribución por sentidos de circulación y la identificación de la hora de máxima demanda, entendida como el periodo en el que se presenta la mayor concentración de movimientos en el área de influencia del proyecto. Esta información permite reconocer no solo la magnitud de la demanda existente, sino también su comportamiento temporal y su distribución entre los distintos modos de transporte.
Resultados de toma de campo

Partición modal

La partición modal es un indicador relevante en la evaluación de accesibilidad del proyecto, en la medida en que permite identificar la distribución de los viajes observados entre los distintos modos de transporte y reconocer el peso relativo que tienen los vehículos particulares, el transporte público, la motocicleta, la bicicleta, los peatones y demás categorías definidas en el levantamiento. Este análisis permite entender la forma en que actualmente se accede al sector y aporta elementos para orientar la interpretación de la demanda asociada al equipamiento.

A continuación, en la Figura XX, se presenta la partición modal observada para el área de influencia del proyecto. Las principales conclusiones derivadas de este resultado son las siguientes: XXX.

Volúmenes horarios vehiculares y peatonales

El análisis de volúmenes horarios permite identificar la variación temporal de la demanda a lo largo del periodo de observación, estableciendo los momentos de mayor y menor intensidad en la circulación vehicular y peatonal. Este resultado es fundamental para reconocer la dinámica diaria del corredor y para seleccionar los periodos más representativos para el análisis posterior de capacidad y operación.
A continuación, en la Figura XX y la Tabla XX, se presentan los volúmenes horarios vehiculares y peatonales registrados durante la jornada de aforo. A partir de esta información, se identificó que XXX.

Hora de máxima demanda

La hora de máxima demanda corresponde al periodo en el que se registra la mayor

concentración de flujos dentro de la ventana de observación y constituye el referente principal para el análisis operacional del proyecto. Su identificación permite enfocar la evaluación en la condición más crítica de operación, bajo el supuesto de que es en este periodo donde se presentan las mayores exigencias sobre la infraestructura vial y peatonal.

Con base en los resultados obtenidos, se determinó que la hora de máxima demanda para el día XX corresponde al intervalo comprendido entre XX y XX, mientras que para el día XX corresponde al intervalo entre XX y XX. Las implicaciones de este resultado sobre la operación del entorno del proyecto son las siguientes: XXX.

Composición vehicular

La composición vehicular permite desagregar el flujo observado según tipología de vehículo, con el fin de identificar la participación relativa de automóviles, motocicletas, vehículos de transporte público, vehículos de carga y demás categorías consideradas en el aforo. Este indicador resulta relevante porque la mezcla vehicular tiene incidencia directa sobre las condiciones de operación, el uso del espacio vial y la capacidad efectiva de la infraestructura.

En la Figura XX se presenta la composición vehicular observada en el área de influencia del proyecto. A partir de esta distribución, se concluye que XXX.

Distribución direccional y movimientos predominantes

La distribución direccional permite identificar cómo se reparten los flujos entre los distintos sentidos de circulación y cuáles son los movimientos predominantes de acceso, salida o cruce en el entorno del proyecto. Este análisis es útil para reconocer asimetrías en la demanda, patrones de circulación y posibles maniobras críticas que deban ser consideradas posteriormente en la evaluación de capacidad y en la definición de medidas de manejo.

A continuación, en la Figura XX y la Tabla XX, se presenta la distribución direccional de los flujos y los movimientos predominantes observados. De acuerdo con esta información, se evidencia que XXX.

7.5.1 Análisis de saturación y/o capacidad vial mediante teoría de colas o a partir de los lineamientos del Instituto Nacional de Vías de Colombia (INVIAS)

El presente capítulo tiene como propósito establecer la metodología empleada para evaluar el desempeño operacional de las vías y accesos asociados al proyecto, a partir de la información levantada en campo y de los criterios técnicos vigentes para

el análisis de capacidad y nivel de servicio. Esta evaluación permite determinar el grado en que la infraestructura existente atiende la demanda observada y constituye la base para identificar restricciones operacionales, condiciones de saturación y eventuales requerimientos de manejo o intervención.
Metodología HCM

Para la determinación de los niveles de servicio se adopta como referencia metodológica el Highway Capacity Manual (HCM), 7th Edition: A Guide for Multimodal Mobility Analysis, publicada en 2022, que corresponde a la versión vigente de la principal referencia internacional para el análisis de capacidad, desempeño y calidad de servicio en calles, carreteras, autopistas, intersecciones y demás facilidades de transporte. En el contexto colombiano, este enfoque resulta consistente con la actualización normativa adelantada por el INVIAS, entidad que en 2022 adoptó el Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para carreteras de dos carriles – tercera versión y el Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para vías multicarril – primera versión; además, el propio manual de dos carriles de INVIAS indica expresamente que actualiza y ajusta conceptos de la metodología HCM a las condiciones colombianas.

Para el presente estudio, la aplicación metodológica se desarrolla en los siguientes pasos:



Ilustración 30 Metodología de análisis.

1. Definición de la unidad de análisis: en primer lugar, se identifica cuál es el elemento operacional que controla el desempeño en el entorno del proyecto, definiendo si el análisis debe efectuarse sobre un tramo vial, un acceso, una intersección, un corredor o una combinación de estos. Esta delimitación es fundamental porque de

ella depende el procedimiento HCM aplicable y, por tanto, la variable de desempeño que se utilizará para determinar el nivel de servicio.

2. Consolidación de la información de entrada: posteriormente, se organiza la información levantada en campo y la información geométrica y operacional requerida para el análisis. Entre los insumos mínimos se consideran los volúmenes vehiculares y peatonales, la composición del tránsito, la distribución direccional, la hora de máxima demanda, el número de carriles, los sentidos de circulación, la existencia de accesos, la regulación del tránsito, las fases semafóricas cuando aplique, y demás atributos físicos y operacionales relevantes del sitio de estudio.

3. Selección del periodo crítico de evaluación: con base en la toma de campo, se define el periodo de análisis más exigente, que usualmente corresponde a la hora de máxima demanda o al intervalo en el que se presenta la condición operacional más crítica. Este criterio permite que la evaluación se centre en el escenario más representativo desde el punto de vista de la capacidad y la saturación.

4. Ajuste de la demanda para fines de análisis: una vez identificado el periodo crítico, los volúmenes observados se transforman en tasas de flujo de análisis conforme al procedimiento HCM aplicable. En esta etapa se incorporan, cuando corresponda, ajustes por factor de hora pico, composición vehicular, presencia de vehículos pesados, distribución por carril o por movimiento, y demás variables que afecten la demanda efectiva que enfrenta la infraestructura. Este paso es clave porque permite pasar del dato bruto de aforo a una demanda operacionalmente comparable con la oferta vial.

5. Determinación de las condiciones de operación de la infraestructura: a continuación, se establecen las condiciones geométricas, funcionales y de control que caracterizan la infraestructura analizada. Dependiendo del tipo de facilidad, esto puede incluir anchos de carril, presencia de separador, control semafórico o de prioridad, radios de giro, accesos laterales, pendientes, velocidad de operación, interferencias laterales y demás factores que inciden sobre la capacidad y la calidad de la operación.

6. Aplicación del procedimiento HCM correspondiente: con la demanda ajustada y las condiciones operacionales definidas, se aplica el método específico previsto en el HCM para la facilidad evaluada. Este procedimiento permite calcular la medida de desempeño pertinente y, a partir de ella, establecer el comportamiento operacional del elemento analizado. En esta fase se obtiene, según el caso, la estimación de la capacidad, el grado de utilización de la infraestructura y los indicadores de operación que sirven de base para clasificar el nivel de servicio.

7. Determinación del nivel de servicio y lectura de resultados: una vez obtenidos los indicadores de desempeño, estos se contrastan con los rangos de clasificación

establecidos por el método aplicable, con el fin de definir el nivel de servicio del tramo, acceso o intersección evaluada. Esta lectura permite establecer si la operación observada es aceptable, si presenta signos de restricción o si evidencia condiciones de saturación que deban ser tratadas mediante medidas de gestión o intervención.

8. Interpretación para el proyecto: finalmente, los resultados se interpretan en función de la implantación del equipamiento, evaluando si las condiciones actuales del sistema vial son suficientes para atender la demanda existente y la demanda asociada al proyecto, o si se requieren ajustes operacionales, medidas de manejo de tránsito, mejoras geométricas o controles adicionales. De esta manera, el análisis no se limita a una clasificación técnica, sino que se convierte en un insumo para la toma de decisiones de diseño y operación.

7.5.2 Proyecciones de tránsito para las vías de acceso del proyecto: Análisis del impacto de la movilidad para diferentes escenarios: 1. Situación actual – sin proyecto, 2. Con Proyecto, 3. Con proyecto en un horizonte del corto plazo (5 años).

Desde el punto de vista del tránsito, los impactos directos sobre las condiciones de movilidad en el sector son generados por los tráficos originados y atraídos por el proyecto, cuyos requerimientos de estacionamiento serán atendidos al interior del predio del proyecto. Visto de esta manera, el análisis de la situación con proyecto se orienta básicamente en tres aspectos:

Plantear el plan de circulación requerido con base en el ordenamiento vial existente en cercanías al proyecto, para permitir condiciones adecuadas de movilidad y accesibilidad hacia y desde el proyecto, de manera que se identifique claramente la articulación de la malla vial local e intermedia con la arterial.
Estimar los tránsitos generados por el proyecto.
Evaluar los impactos ocasionados como consecuencia de la reasignación de estos tráficos sobre la vialidad que hace parte del área de influencia.

7.5.2.1 MODELO DE CRECIMIENTO

El modelo de transporte de la ciudad de Pereira[1] planteó y aplicó un modelo incremental, el cual toma los resultados de las cuatro etapas para cada uno de los escenarios futuros y utiliza las diferencias con la modelación del año base el cual fue el año 2017.
El modelo fue desarrollado a partir de la siguiente metodología y consideraciones:

Modelo de generación: tiene como objetivo, estimar la cantidad de los viajes generados durante la hora pico del día de acuerdo con aspectos como propósito, estrato socioeconómico y disponibilidad de vehículo, de acuerdo

con las características del hogar o de la persona.

Modelo de atracción: tiene como objetivo la estimación de los viajes que finalizarían en cada una de las zonas del municipio durante la hora pico del día. Para lograr esto, generalmente se construye un modelo de regresión lineal con variables independientes como, matrículas de estudio, empleos, áreas en metros cuadrados de locales comerciales, servicios, entre otras actividades.

Modelo de distribución: tiene como objetivo definir la relación entre los viajes generados y atraídos en cada zona, por medio de una relación matemática que incluye como variables principales los vectores de generación y atracción estimados en los pasos anteriores y una medida de la "fricción" o costo de realizar un viaje en cada par origen-destino.

Modelo de selección modal: La información resultante del modelo de motorización es de principal relevancia ya que provee los datos de motorización para proyectar los viajes que tendrán disponibilidad de auto, motocicleta, ambos, o ninguno en el proceso de selección modal.

Modelo de asignación: Hay un proceso de construcción y calibración del modelo de asignación, con el que se busca representar las condiciones del sistema de transporte que actualmente existen en la ciudad de Pereira. El modelo de transporte permite, en esta primera etapa, describir y representar las características actuales de la oferta, la demanda y la interacción entre estas. En una etapa posterior con desarrollo del modelo de 4 etapas, se puede predecir cómo será el comportamiento de la demanda ante diferentes cambios en la infraestructura vial o en la oferta de transporte público.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el presente estudio se utilizan las tasas de crecimiento consideradas en el modelo de redes, ya que contemplan diferentes variables y están desarrolladas bajo un modelo robusto.

	Auto	Moto	Camiones
Área de influencia	1,53%	1,76%	1,41%

Ilustración 31 Tasa efectiva anual.

En la siguiente gráfica se presenta el proceso metodológico para calcular el volumen de cada una de las vías de acuerdo con los escenarios a modelar, tiene en cuenta el tráfico natural de las vías y el tráfico generado con el proyecto.



Ilustración 32 Proceso metodológico de modelación.

Cálculo del tráfico generado con el proyecto
El tráfico generado es aquel que circulara en las vías evaluadas en función de la construcción y operación del proyecto en análisis, el cual actualmente no circula en el área de influencia.

Para definir el porcentaje de tráfico generado, se debe tener en cuenta que la nueva infraestructura es diseñada con una capacidad de xx parqueaderos, para un total de xx vehículos.

Para el debido análisis de los volúmenes vehiculares que ingresarán y saldrán del proyecto, se aplicó la metodología de evaluación “Equivalencia Modelo - Proyecto”, metodología utilizada a nivel nacional e internacional que ayuda a estimar el comportamiento de un uso específico con base a un uso consolidado con características similares en cuanto a área, sector, estrato económico etc.

Tipología	Entran	Salen	Total
Autos			
Motos			
Buses			
Camiones			
Total			

Tabla 8 Rotación de vehículos generada en la HMD.

7.5.3 Escenario A: 2026 situación actual sin proyecto

Tipología				Tráfico total	Volumen total equivalente
Autos					
Motos					
Buses					
Camiones					
Total					
Autos					
Motos					
Buses					
Camiones					
Total					

Tabla 9 Trafico total.

Corredor	Volumen equivalente (veh/h)	Capacidad total (veh/carril-h)	V/C

Tabla 10 Relaciòn V/C

7.5.4 Escenario B: 2026 situación actual con proyecto

Tipología				Tráfico total	Volumen total equivalente
Autos					
Motos					
Buses					
Camiones					
Total					
Autos					
Motos					
Buses					
Camiones					
Total					

Tabla 11 Trafico total-Escenario B

Corredor	Volumen equivalente (veh/h)	Capacidad total (veh/carril-h)	V/C

Tabla 12 Relación V/C.

7.5.5 Escenario C: 2031 con proyecto

Tipología				Tráfico total	Volumen total equivalente
Autos					
Motos					
Buses					
Camiones					
Total					
Autos					
Motos					
Buses					
Camiones					
Total					

Tabla 13 Trafico total.

Corredor	Volumen equivalente (veh/h)	Capacidad total (veh/carril-h)	V/C

Tabla 14 Relaciòn V/C.

7.6 PROPUESTA DEL NUEVO ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGURIDAD VIAL.

Por desarrollar

7.7 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA Y CORRELACIÓN ENTRE LOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO PRESENTADOS Y PROYECTADOS. (CON LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DE INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS Y PLANTEAR LOS PROGRAMAS DE SEMAFORIZACIÓN ÓPTIMOS PARA EL ÁREA DE ANÁLISIS)

Por desarrollar

7.8 CALZADAS O BAHÍAS DE SERVICIO (ESPECIFICACIONES, RADIOS DE GIRO Y DEMÁS)

Por desarrollar

8. PMT

8.11. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT) tiene como propósito presentar ante el Instituto de Movilidad de Pereira (IMP) las medidas técnicas y operativas necesarias para la aprobación y ejecución del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía, un equipamiento institucional destinado a la atención de la primera infancia, con capacidad para 200 niños.

El proyecto se localiza en zona urbana y se encuentra influenciado por una estructura vial jerarquizada definida en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), conformada por la Carrera 5 clasificada como Vía Arterial Secundaria (VAS) y la Calle 63 clasificada como vía colectora, así como por la Calle 63 Bis, la cual, aunque no se encuentra clasificada dentro del POT, cumple funcionalmente el papel de vía de acceso local al predio. Estas condiciones demandan una planificación adecuada del tránsito vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto.

De acuerdo con las características de la intervención, el presente PMT se clasifica como Categoría I, dado que no se contemplan afectaciones significativas sobre la operación vial ni cierres totales de calzada, limitándose a intervenciones de bajo impacto. No obstante, debido a la naturaleza del proyecto y a la presencia de población infantil entre los 0 y 5 años, se requiere la implementación de medidas que garanticen condiciones óptimas de seguridad vial, priorizando la movilidad peatonal. Este documento se fundamenta en los lineamientos del Manual de Señalización Vial de Colombia – versión 2024, adoptado mediante la Resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024, emitida por el Ministerio de Transporte, el cual establece los criterios técnicos para la implementación de dispositivos de señalización en entornos urbanos, con énfasis en la protección de los actores viales más vulnerables.

Durante la ejecución de las actividades constructivas del proyecto, el presente PMT busca garantizar la circulación segura, eficiente y continua de vehículos y peatones, minimizando riesgos en el entorno inmediato del equipamiento. Para ello, se definen estrategias de señalización preventiva, reglamentaria e informativa, así como medidas para el control de velocidad, organización del tránsito y protección de los accesos al predio.

Este plan tiene como finalidad asegurar el cumplimiento normativo, la protección de los usuarios viales y el adecuado desarrollo de la obra en su entorno urbano, desde su inicio hasta su culminación.

8.2 OBJETIVO GENERAL

Formular e implementar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para la ejecución del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía, ubicado en zona urbana del municipio de Pereira, con el fin de identificar, prevenir y mitigar los impactos viales derivados de la intervención constructiva, garantizando condiciones seguras de circulación para todos los actores viales —peatones, ciclistas, transporte público, vehículos particulares y de carga— dentro del área de influencia del proyecto.

El PMT se desarrollará conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Señalización Vial de Colombia – versión 2024, priorizando la seguridad de la población infantil y la adecuada organización del tránsito en el entorno inmediato.

8.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar las condiciones de seguridad vial para todos los actores viales en el entorno del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía, mediante la implementación de señalización temporal clara, visible y conforme a las exigencias de un PMT Categoría I, en el marco del Manual de Señalización Vial 2024.

- Diseñar e implementar medidas operativas que permitan garantizar la circulación segura y continua del tránsito vehicular y peatonal en las vías adyacentes (Carrera 5 – VAS, Calle 63 – vía colectora y Calle 63 Bis como vía de acceso local), priorizando la movilidad peatonal y el acceso seguro al equipamiento.

- Coordinar con el Instituto de Movilidad de Pereira el seguimiento y ajuste del PMT, considerando las condiciones propias de la obra y su entorno, con el fin de asegurar el orden, la seguridad y la adecuada percepción por parte de la comunidad.

8.4 ALCANCE

El presente Plan de Manejo de Tránsito – PMT, clasificado en **Categoría I,** se formula con el propósito de definir y aplicar medidas temporales que permitan compatibilizar la ejecución del proyecto **Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía** con la movilidad segura y continua en su área de influencia. Su alcance está orientado a garantizar que, durante las distintas fases de la obra, se preserve la seguridad vial y se minimicen las afectaciones a peatones y usuarios de la vía.

Para lograrlo, el alcance del PMT abarca las siguientes acciones principales:

• Levantamiento de información vial y del entorno, mediante visitas técnicas que permitan identificar la configuración de la red vial, los accesos al predio y la interacción con los usos del suelo circundantes.
• Análisis de la jerarquía vial definida en el sector, correspondiente a la **Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS)**, la **Calle 63 (vía colectora)** y la **Calle 63 Bis como vía de acceso local**, evaluando sus condiciones operativas.
• Caracterización general del tránsito en el área de influencia, considerando la presencia de flujos vehiculares y peatonales asociados al proyecto, con énfasis en población infantil y sus acompañantes.
• Revisión de las condiciones existentes de señalización vial (horizontal y vertical), identificando necesidades de implementación de señalización temporal.
• Formulación de medidas de señalización y control de tránsito de bajo impacto, orientadas a la regulación de la velocidad, advertencia de obra y protección de peatones, conforme al Manual de Señalización Vial 2024.
• Definición de estrategias básicas de manejo operativo durante la obra, incluyendo organización del tránsito en accesos, control de ingreso y salida de vehículos y condiciones seguras para peatones.

Adicionalmente, el PMT contempla la elaboración de los planos y esquemas de señalización requeridos para la correcta implementación de las medidas propuestas, garantizando su viabilidad técnica y cumplimiento normativo.

8.5 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL PMT

Las estrategias de manejo temporal del tránsito durante la ejecución del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía, ubicado en el municipio de Pereira, se fundamentan en los siguientes principios establecidos por el Manual de Señalización Vial de Colombia (2024):

• Parte integral del proceso constructivo: El PMT es un componente esencial de la obra y debe garantizar condiciones adecuadas de seguridad vial, informando oportunamente a los usuarios sobre posibles intervenciones en la movilidad.
• Enfoque preventivo y de seguridad: El diseño del PMT busca minimizar los riesgos de accidentes en el área de influencia, con especial énfasis en la protección de la población infantil y peatones.
• Gestión activa del riesgo: Se deben identificar y controlar los riesgos asociados a la ejecución de la obra y a las condiciones del entorno vial.
• Diseño universal e inclusión: El PMT deberá garantizar condiciones de accesibilidad para todos los usuarios, incluyendo personas con movilidad reducida.
• Minimización del impacto en la movilidad: Dado que se trata de un PMT Categoría I, se prioriza la continuidad del tránsito vehicular y peatonal, evitando afectaciones significativas.

• Información clara y guiada: Los usuarios de la vía deben ser informados mediante señalización visible y oportuna que permita una circulación segura.
• Inspecciones periódicas: Se realizarán revisiones continuas a la señalización y dispositivos implementados, garantizando su correcto funcionamiento durante toda la obra.
• Personal capacitado: El personal encargado de la implementación del PMT deberá contar con la capacitación necesaria para el manejo del tránsito y la señalización.
• Divulgación del plan: Se garantizará la socialización del PMT con la comunidad y actores viales del entorno del proyecto.
• Restitución de condiciones originales: Al finalizar la obra, se restablecerán las condiciones iniciales o mejoradas del sistema vial.
• Responsabilidad profesional: El PMT será elaborado e implementado por profesionales idóneos, bajo supervisión de la autoridad de tránsito competente.
• Coordinación institucional: Se mantendrá articulación entre el constructor, la interventoría y el Instituto de Movilidad de Pereira para el seguimiento del PMT.
• Reutilización controlada de dispositivos: La reutilización de señalización estará sujeta al cumplimiento de las especificaciones técnicas vigentes.

8.5.1 Marco Legal y Normativo

La formulación, implementación, supervisión y seguimiento del presente PMT para el proyecto CDI Ciudad Boquía, ubicado en la intersección de la Calle 63 bis con Carrera 5 en la ciudad de Pereira, se sustenta en el siguiente marco normativo vigente en Colombia:

Código Nacional de Tránsito Terrestre – Ley 769 de 2002
Modificado por las leyes 903 de 2004, 1005 de 2006, 1239 de 2008, 1281 de 2009, 1310 de 2009, 1383 de 2010, 1397 de 2010 y demás normas que lo complementen, modifiquen o deroguen. Este código regula la libre circulación por el territorio nacional y establece las disposiciones generales para garantizar la seguridad vial. Se destacan los siguientes artículos:

Artículo 101: Normas para realizar trabajos en vía pública.
Artículo 102: Manejo de escombros (modificado por el Art. 19 de la Ley 1383 de 2010).
Artículo 114: De los permisos requeridos.
Artículo 115: Reglamentación de las señales.
Artículo 119: Jurisdicción y facultades de las autoridades de tránsito.

Resolución 001235 de 2012 – Ministerio de Transporte

Por la cual se reglamenta el registro de la maquinaria agrícola, industrial y de construcción autopropulsada, y se dictan otras disposiciones aplicables al ingreso y operación de maquinaria en zona de obra.

Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Policía y Convivencia
Norma vigente que regula el comportamiento ciudadano en el espacio público. En especial:

Título XIV: Urbanismo, Capítulo I: Comportamientos que afectan la integridad urbanística, Artículo 135 (modificado por el Artículo 10 del Decreto Nacional 555 de 2017): establece que incumplir normas relacionadas con el uso del espacio público, almacenamiento de materiales, escombros y señalización constituye una infracción que afecta la convivencia y la integridad del entorno urbano.

Manual de Señalización Vial – Versión 2024

Adoptado mediante la Resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024, del Ministerio de Transporte. Este manual establece los criterios técnicos obligatorios para la implementación de señalización vertical, horizontal y dispositivos de control en zonas de obra, tanto en áreas urbanas como rurales, y constituye el documento técnico base para la elaboración de este PMT.

8.5.2 Clasificación y Categoría del Proyecto

El presente PMT corresponde a un PMT urbano, dado que el proyecto se localiza en suelo urbano de la ciudad de Pereira.

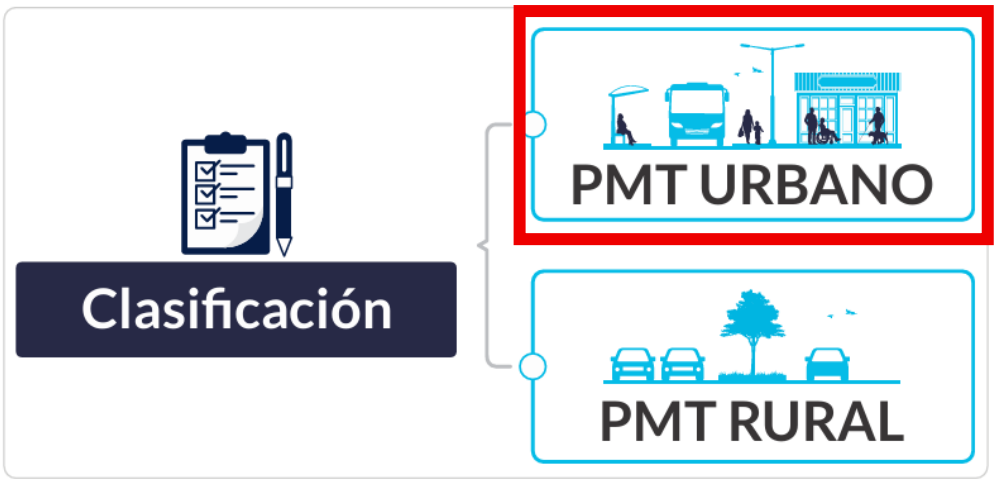


Ilustración 33 Clasificación PMT.

Conforme a los criterios establecidos en el Manual de Señalización Vial de Colombia – versión 2024, el presente PMT se clasifica como de Categoría I (bajo impacto), dado que la intervención no genera afectaciones significativas a la accesibilidad ni a la operación normal del tránsito en la zona.

Lo anterior se sustenta en las siguientes condiciones:

- No se contemplan cierres totales de calzada ni desvíos estructurales del tránsito vehicular.
- Las actividades constructivas se desarrollan sin interferir de manera significativa con la operación de las vías adyacentes (Carrera 5 – VAS, Calle 63 – vía colectora y Calle 63 Bis como vía de acceso local).
- La intervención requiere únicamente la implementación de señalización temporal y medidas básicas de control para advertir la presencia de obra y regular la circulación en el entorno inmediato.
- Se garantiza la continuidad del tránsito vehicular y peatonal durante todas las fases del proyecto.

En este sentido, el proyecto no demanda modificaciones relevantes en la operación vial, sino la adopción de medidas preventivas orientadas a la seguridad de los usuarios, especialmente peatones y población infantil, dada la naturaleza del equipamiento.

Por lo tanto, el PMT se enfoca en la implementación de estrategias de señalización, control de velocidad y organización del tránsito de bajo impacto, así como en la coordinación con la autoridad de tránsito para su adecuada ejecución y seguimiento.



Ilustración 34 Categoría PMT.

8.6 DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

Para la estructuración de este documento, se ha seguido rigurosamente el contenido y los lineamientos definidos en la Tabla 7-14 del mencionado manual, la cual establece los requisitos técnicos, informativos y operativos que deben contener los documentos de soporte para planes de categoría I. Dicha tabla detalla, de forma secuencial, cada uno de los componentes mínimos exigidos por la autoridad competente para la aprobación del PMT, los cuales han sido incluidos íntegramente en este plan.

Nombre del proyecto	**Centro de Desarrollo Infantil (CDI) Ciudad Boquía**	**Calle 16 y 16 bis con Carrera 5, Pereira - Risaralda**
Entidad contratante	Alcaldía de Pereira	Teléfono: 606 3248000 – 606 3248179
		E-mail: contactenos@pereira.gov.co
Contratista		Teléfono:
		E-mail:
Interventoría		Teléfono:
		E-mail:
Supervisión		Teléfono:
		E-mail:
Especialista en tránsito	Ing. Msc en ingeniería y transporte Valeria Cortés Cifuentes	Teléfono: 314 706 7365
		E-mail:
Punto de atención al ciudadano		Teléfono:
		E-mail:

Tabla 15 Datos del proyecto.

8.7 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

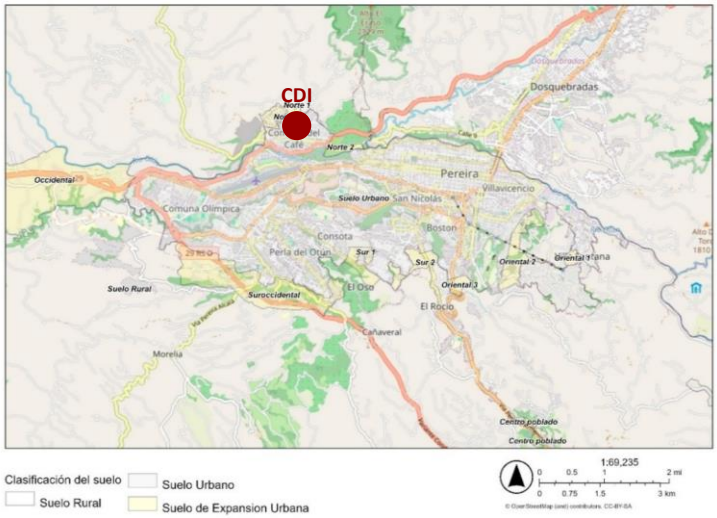


Ilustración 35 Localización del proyecto.

El proyecto se localiza en la zona norte del municipio de Pereira, en el sector de Ciudad Boquía, dentro del perímetro urbano definido por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Su ubicación le permite contar con conectividad a través de la malla vial local y su articulación con corredores de mayor jerarquía, como la Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS), lo que facilita el acceso desde diferentes sectores de la ciudad.

El proyecto corresponde al Centro de Desarrollo Infantil (CDI), un equipamiento institucional destinado a la atención de la primera infancia, con capacidad para 200 niños. Se implanta en un entorno predominantemente residencial, con presencia de equipamientos educativos y espacios abiertos, lo que configura un contexto urbano de baja a media intensidad vehicular y alta presencia peatonal.

Las vías perimetrales del proyecto corresponden a la Calle 63 (vía colectora), la Carrera 5 (VAS) y la Calle 63 Bis.

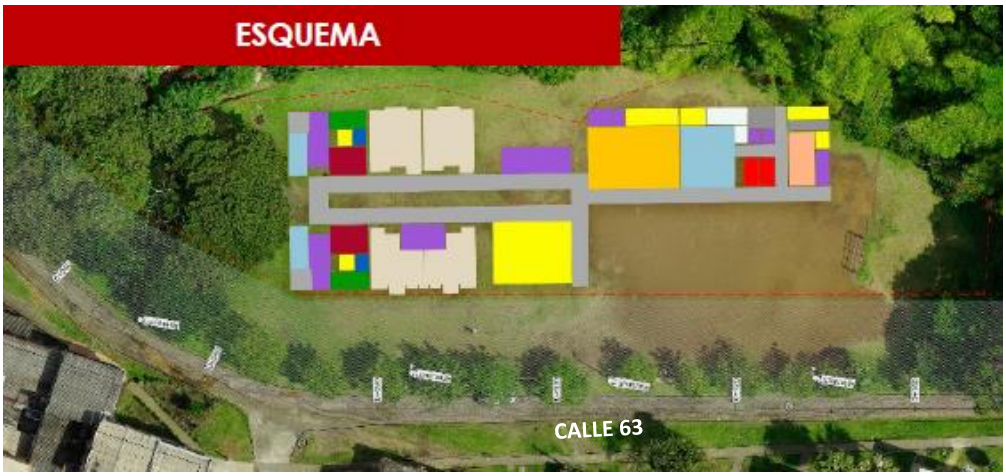


Ilustración 36 Esquema de implantación.

En la figura anterior se presenta la implantación general del proyecto.

De acuerdo con las dinámicas urbanas del sector, el área de influencia del proyecto no presenta altos volúmenes de tráfico vehicular; sin embargo, se identifica una importante dinámica peatonal, asociada principalmente a equipamientos educativos cercanos y a la movilidad local del barrio, lo cual resulta determinante en la definición de las medidas de manejo de tránsito.

8.8 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto se encuentra delimitada principalmente por la Calle 63, sobre la cual se localiza el predio, y por la Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS), eje vial de importancia que conecta el sector con la Variante La Romelia – El Pollo, facilitando la articulación con otros sectores de la ciudad y el área metropolitana.

El entorno inmediato del proyecto se caracteriza por un uso predominantemente residencial, conformado por viviendas de baja altura, complementado con la presencia de comercios de escala barrial y servicios de apoyo, lo que configura una dinámica urbana de baja a media intensidad vehicular.

Adicionalmente, se destaca la cercanía de la Institución Educativa Ciudad Boquía, la cual genera flujos peatonales asociados a estudiantes y acompañantes, especialmente en horarios de ingreso y salida.

En términos generales, el área de influencia presenta bajos volúmenes de tráfico vehicular, pero una importante presencia de peatones, lo que determina la necesidad de implementar medidas orientadas a la seguridad vial, priorizando la movilidad peatonal en el entorno del proyecto.



Ilustración 37 Area de influencia.

8.9 USO DE SUELO

De acuerdo con la cartografía de Áreas de Actividad del POT de Pereira, el proyecto se localiza en un área clasificada como residencial, bajo la categoría de tratamiento de consolidación, correspondiente al Sector Normativo 12. Esta clasificación establece que el uso predominante es habitacional, permitiendo la integración de usos complementarios como comercio y servicios de apoyo.

En el entorno inmediato se identifican también áreas destinadas a equipamientos y sectores con actividad comercial y de servicios, lo que configura un tejido urbano mixto.



Ilustración 38 Usos del suelo.

8.10 CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

En esta sección se definen intervenciones a realizar durante la ejecución del proyecto, es importante tener clara la duración de las obras, ya que esto define el periodo de implementación del PMT.

Es importante tener en cuenta que, durante la construcción del proyecto como tal, no se va a generar una afectación significativa en las vías aledañas, sin embargo, se va a generar constantemente entrada y salida de vehículos pesados. En la siguiente tabla, se presenta un resumen del cronograma de obras de acuerdo con las actividades programadas por la constructora.

Actividad	Fecha de inicio	Duración
Preliminares		
Cimentación		
Estructura		
Obra gris y acabados		
Total		

Tabla 16 Cronograma

8.10.1 Maquinaria y equipos previstos

- Maquinaria liviana y equipos menores, tales como mezcladoras de concreto, vibradores, cortadoras, taladros y herramientas manuales, utilizados en actividades de obra general.
- Vehículos de transporte de materiales, como volquetas y camiones de carga, destinados al suministro de insumos y retiro de escombros.
- Equipos para movimiento de tierra, como retroexcavadoras o minicargadores, empleados en etapas iniciales de adecuación del terreno.
- Equipos de izaje liviano, en caso de requerirse, para el manejo de elementos constructivos específicos.

8.10.2 Horario de trabajo

- Intervención de obra: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.
- Horario de cargue y descargue de materiales: se realizará preferiblemente en horas valle (9:00 a.m. – 11:00 a.m. y 2:00 p.m. – 4:00 p.m.), con el fin de mitigar afectaciones sobre el flujo vehicular del corredor.
- Ocupación de la vía: no se prevé el cierre permanente de carriles. Sin embargo, podrán presentarse ocupaciones parciales y temporales de la calzada durante maniobras de ingreso y salida de vehículos, cargue y descargue de materiales, las cuales serán debidamente señalizadas y controladas conforme al Manual de Señalización Vial vigente y en coordinación con la autoridad de tránsito.
- En caso de requerirse intervenciones que impliquen mayor ocupación de la vía, estas se programarán en horarios de baja demanda y contarán con autorización previa.

8.10.3 Fechas de intervención

El cronograma de obra proyecta una duración total aproximada de XX meses, distribuidos en las siguientes fases:

Preliminares: xxxxxxxxxxx
Cimentación: xxxxxxxxxxx

Estructura: xxxxxxxxxxx
Obra gris y acabados: xxxxxxxxxxx

8.11 INVENTARIO DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Lineamiento POT	Descripción
	TRANSPORTE PÚBLICO: Actualmente en las vías de análisis se observa la circulación de rutas auxiliares y pretroncal.

Tabla 17 Transporte publico POT.

8.11.1 Ubicación de paraderos

En relación con el sistema de transporte público, se identificó la presencia de paraderos dentro del área de influencia del proyecto. De acuerdo con el análisis realizado en un radio aproximado de 300 m, el paradero más cercano se localiza a una distancia de aproximadamente 295 m del predio.

Lo anterior indica que, si bien el proyecto no presenta una afectación directa sobre paraderos existentes, sí se encuentra dentro de una zona con cobertura de transporte público, lo que implica la presencia de flujos peatonales asociados al desplazamiento de usuarios desde y hacia dichos puntos.

En este sentido, se deberán implementar medidas de señalización y control que garanticen condiciones seguras para la circulación peatonal, especialmente considerando la naturaleza del proyecto como equipamiento destinado a la atención de la primera infancia.



Ilustración 39 Ubicación de paraderos de transporte público.

8.11.2 Rutas Escolares

En el área de influencia del proyecto se identifica la presencia de una sede de la Institución Educativa Ciudad Boquía, localizada sobre la Calle 63 Bis, la cual genera flujos peatonales asociados principalmente a estudiantes y acompañantes.

No obstante, se evidencia que esta vía presenta bajos niveles de tránsito vehicular, funcionando principalmente como un acceso local con predominio de movilidad peatonal, en comparación con vías de mayor jerarquía del sector.

En relación con el transporte escolar, se establece que las rutas se concentran en la sede principal de la institución, cuyo acceso se realiza por la Carrera 6, por lo que no se prevé una incidencia significativa de vehículos de transporte escolar en la Calle 63 Bis ni en el frente directo del proyecto.

En este sentido, aunque no se presenta una alta demanda vehicular asociada al equipamiento educativo en esta vía, sí es necesario considerar la presencia constante de peatones, especialmente población infantil, lo que refuerza la necesidad de implementar medidas de señalización y control orientadas a la seguridad vial en el entorno del proyecto.

8.11.3 Inventario de intersecciones semafóricas

La zona de influencia no cuenta con intersecciones reguladas mediante semáforos, motivo por el cual no se requiere caracterización en este aspecto.

8.11.4 Velocidades

En los periodos de máxima demanda, algunos corredores viales de la ciudad de Pereira pueden presentar disminuciones en la velocidad de operación debido al incremento en los volúmenes vehiculares. Sin embargo, esta condición no se

evidencia en el área de influencia del presente proyecto.

Según literatura los valores mínimos para la relación del movimiento normal en términos de velocidad de recorrido son: para autopistas de acceso controlado 56 km/h, para arterias principales 40 km/h y para calles secundarias 32 km/h.

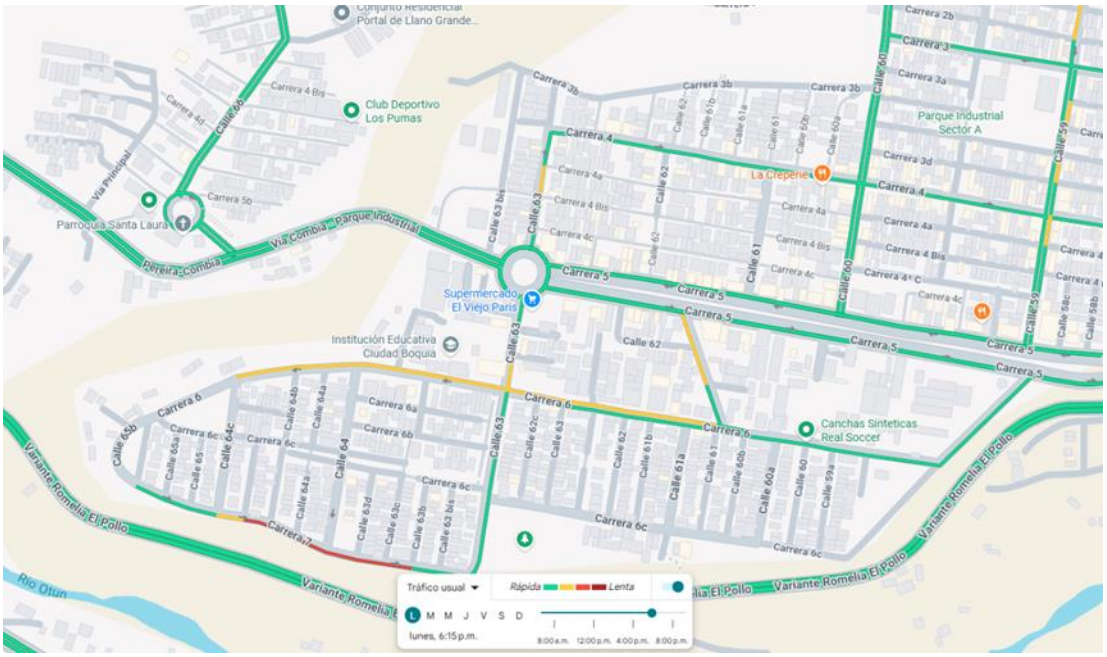


Ilustración 40 Velocidades de circulaciòn en HMD.

El análisis de las condiciones de operación del tránsito en el área de influencia del proyecto se realizó con base en la información disponible en plataformas de tráfico en tiempo real, como Google Traffic, así como en la jerarquía vial definida por el sector.

En términos generales, durante periodos de demanda media, las vías principales cercanas al proyecto, como la Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS), presentan condiciones de circulación estables, con velocidades de operación adecuadas y sin evidencias significativas de congestión. Esto se refleja en la predominancia de coloraciones verdes en los tramos analizados, lo cual indica una buena fluidez vehicular.

Por su parte, la Calle 63 (vía colectora) presenta condiciones de tránsito moderadas, con posibles reducciones puntuales de velocidad en intersecciones o accesos, sin llegar a niveles críticos de saturación.

En cuanto a la Calle 63 Bis y vías locales del sector, no se dispone de información detallada de velocidades en plataformas de tráfico, lo cual se asocia al bajo volumen

vehicular que circula por estas vías. No obstante, a partir de la observación en campo, se evidencia que estas funcionan principalmente con tránsito local y predominio peatonal, presentando velocidades bajas de operación.

En este sentido, las condiciones actuales del sector no evidencian problemas de congestión relevantes; sin embargo, dada la presencia de equipamientos educativos y población infantil, se considera necesario mantener y reforzar condiciones de operación a bajas velocidades (≤ 30 km/h) en el entorno inmediato del proyecto, con el fin de garantizar la seguridad vial.

8.11.5 Manejo de transporte público

El proyecto no contempla afectaciones directas a las rutas de transporte público ni a paraderos existentes, dado que las actividades constructivas se desarrollarán principalmente sobre la Calle 63 Bis, la cual corresponde a una vía de acceso local con bajo volumen vehicular y sin operación habitual de rutas de transporte colectivo.

De acuerdo con el análisis realizado, el paradero más cercano se localiza a una distancia aproximada de 295 m del predio, por lo que no se prevén interferencias directas sobre la operación del sistema de transporte público, ni la necesidad de implementar desvíos o reubicaciones de paraderos.

No obstante, considerando que el proyecto se encuentra dentro de un área con cobertura de transporte público y que pueden generarse desplazamientos peatonales asociados a este, se garantizarán condiciones seguras de accesibilidad durante la ejecución de la obra.

En caso de presentarse interferencias puntuales durante el desarrollo del proyecto, se adoptarán medidas de manejo temporal en coordinación con la autoridad competente, asegurando la continuidad del servicio y la adecuada atención a los usuarios.

8.11.6 Zonas de cargue y descargue de materiales

Las actividades de cargue y descargue de materiales del proyecto Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Ciudad Boquía se realizarán principalmente al interior del predio, disponiendo áreas específicas para el acopio de insumos, con el fin de minimizar la ocupación del espacio público y evitar interferencias con la movilidad del sector.

De manera complementaria, en caso de requerirse maniobras puntuales sobre la vía, estas se realizarán sobre la Calle 63 Bis, la cual funciona como vía de acceso local al proyecto y presenta bajo volumen de tránsito vehicular, permitiendo una operación controlada y segura.

Las actividades de cargue y descargue se programarán preferiblemente en horarios valle, evitando coincidir con los periodos de mayor flujo peatonal, especialmente aquellos asociados a la dinámica de equipamientos educativos cercanos.

El transporte de materiales y disposición de escombros se realizará a través de corredores de mayor jerarquía, como la Carrera 5 (Vía Arterial Secundaria – VAS) y la Calle 63 (vía colectora), evitando la circulación innecesaria por vías locales residenciales.

Adicionalmente, durante las maniobras de ingreso y salida de vehículos, se contará con personal de apoyo (auxiliares de tránsito o paleteros), encargado de coordinar la operación, advertir a los usuarios de la vía y garantizar condiciones seguras, especialmente para peatones y población infantil en el área de influencia del proyecto.

Todas las actividades estarán debidamente señalizadas conforme a lo establecido en el Manual de Señalización Vial de Colombia – 2024, garantizando una adecuada visibilidad y control del tránsito durante la ejecución de la obra.



Ilustración 41 Zona de cargue y descargue.

8.12 SEÑALIZACIÓN PMT

8.12.1 Señales verticales

La función de las señales verticales en zonas de obras en las vías, al igual que en el caso de las señales permanentes, es reglamentar o advertir sobre peligros o informar acerca de direcciones y destinos. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales y en sitios donde los peligros no son de por sí evidentes.

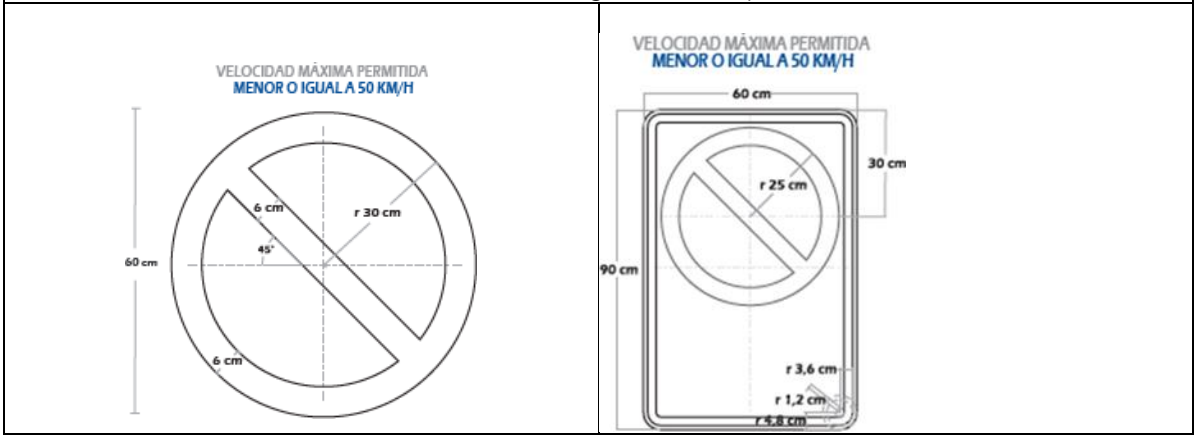
El material de los tableros puede ser en material flexible de policarbonato y/o pvc termoformado, o material sintético; para estos materiales flexibles se debe garantizar la suficiente tensión en los extremos evitando siempre el pandeo y alabeo del tablero.

Para la elaboración de las señales se deben utilizar materiales retrorreflectivos Tipo IV o de características de retrorreflectividad superior. Para el caso de las señales portátiles enrrollables deben ser en material flexible, se debe utilizar material retrorreflectivo tipo VI o de características superiores.

Sin perjuicio de los niveles mínimos de retrorreflexión señalados, pueden utilizarse sistemas que iluminen la señal, siempre que esta muestre la misma forma y color durante el día y la noche. El alumbrado público no se debe contar como sistema de iluminación para estos efectos.

Teniendo en cuenta las consideraciones de las vías situadas en la zona de influencia del proyecto como su estado y su localización cercana a zona escolar e iglesia, se considera una velocidad de circulación menor o igual a 50 km/h. A partir de lo anterior, en la siguiente figura se presentan las dimensiones de las señales verticales para esa velocidad.

Dimensiones señales reglamentarias para obras



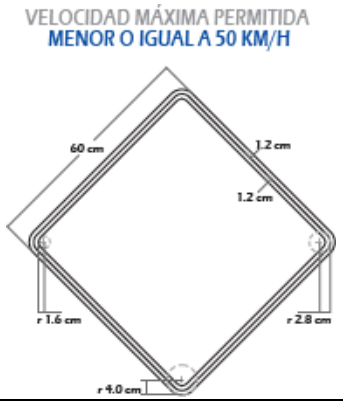
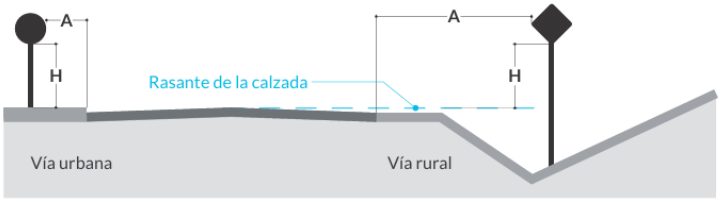
Dimensiones señales preventivas para obras	
	

Ilustración 42 Dimensiones de las señales verticales.

Para garantizar su buen funcionamiento, la ubicación de las señales verticales debe considerar:

- Distancia entre la señal y el inicio de las obras o ubicación longitudinal
- Distancia entre la señal y el o los carriles destinados a la circulación o ubicación lateral
- Altura
- Orientación

En general las señales verticales se instalan a los costados del sector de calzada destinada a la circulación, en la zona de Prevención o de Fin de Obras. Como regla general, se instalan al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se coloca el mismo mensaje en ambos costados, cuando las condiciones de espacio lateral lo permitan. Cuando sea necesario, en las zonas de trabajo se pueden instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre el dispositivo de barricada. En la siguiente figura se observa la altura de señales durante 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

Ilustración 43 Altura en señales para obra.

En la siguiente tabla se presentan las señales verticales que se deben localizar durante la ejecución del proyecto, así como su descripción y especificaciones. La localización final de cada señal se encuentra localizado en el ANEXO 1-Plano localizador del PMT.

Señal vertical	Código de señal	Descripción
	SEÑAL REGLAMENTARIA: SRO- 04 NO PASE	Esta señal se emplea para notificar a los usuarios la prohibición de ingreso a una zona restringida o donde la circulación esté asignada para el contraflujo. Se debe ubicar donde el conductor pueda observarla y comprender fácil e inequívocamente cuál es la vía con prohibición de entrar, por lo que puede requerirse su instalación en ambos costados.
	SEÑAL REGLAMENTARIA: SRO- 06 PROHIBIDO GIRAR A LA IZQUIERDA	Esta señal se emplea para indicar al conductor que no está permitido girar a la izquierda, en el sitio donde ella se encuentra. De requerirse, se puede adosar una placa precisando a qué clase de vehículo aplica la restricción u horarios de la prohibición. En intersecciones semaforizadas se puede instalar en el poste del semáforo como complemento a la indicación

		del mismo.
	SEÑAL REGLAMENTARIA: SRO- 08 PROHIBIDO GIRAR A LA DERECHA	Esta señal se emplea para indicar al conduc tor que no puede girar a la derecha, en el sitio donde ella se encuentra. Dado que normalmente los giros a la derecha no representan conflictos, su uso debe ser restringido, colocándose la señal solamente donde existan conflictos para el paso de los peatones, o en zonas donde no se desee in crementar los flujos de la vía hacia la cual se gira.
	SEÑAL PREVENTIVA: SPO-01 TRABAJO EN LA VÍA	Esta señal es de obligatoria instalación y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de tránsito se modifican más adelante por la realización de obras en la vía. Se debe ubicar antes del área de transición o canalización, a una distancia que depende de la velocidad máxima permitida antes de la zona de trabajo, y de aquella autorizada en la zona misma y otras variables, como tiempo de reacción. Esta señal debe ser de color anaranjado fluorescente.
	SEÑAL PREVENTIVA: SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA	Esta señal se utiliza para advertir sobre la presencia de maquinaria en la zona de trabajo, la que generalmente circula a baja velocidad o puede encontrarse entrando o saliendo de la vía o estacionada.

	SEÑAL PREVENTIVA: SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO	Esta señal se utiliza para advertir que más adelante el tránsito por la zona de obras es controlado por un auxiliar de tránsito que utilizará señales manuales tipo "banderero". Esta señal debe ser de color anaranjado fluorescente y ubicarse por lo menos 350m antes del punto de control en vías rurales y 120m en vías urbanas. Por motivos de seguridad de este trabajador, la velocidad máxima permitida en el sector que se ubica el auxiliar de tránsito no debe superar los 30 km/h.
	SEÑAL INFORMATIVA: SIO-02 INICIO DE OBRA	Esta señal anuncia el inicio de la obra en la vía, indica a todos los usuarios la necesidad de extremar las precauciones con motivo de las modificaciones a las condiciones habituales de circulación.
	SEÑAL INFORMATIVA: 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 establecen las condiciones que existían antes de ella.
	SEÑAL INFORMATIVA: SIO-24 SENDERO PEATONAL	Esta señal indica a los peatones que deben circular por un sector especialmente habilitado para ellos.

	SEÑAL INFORMATIVA: SIO-07 DESVÍO	Esta señal se utiliza para indicar a los usuarios el tipo de maniobra requerida para continuar circulando a través de las zonas de obra, o de su área de influencia. Se debe ubicar justo antes del lugar donde nace el desvío, con la flecha indicando en qué dirección y sentido se puede avanzar con seguridad. A lo largo del desvío puede ser reiterada, cuando se produzcan cambios de dirección importantes.

Tabla 18 Señalización vial.

La altura mínima de las letras en señalización de obra dependerá de la velocidad máxima permitida en la vía, conforme al Manual de Señalización Vial 2024."

Velocidad máxima permitida antes de zonas de obra (km/h)	Altura mínima de letra (cm)	
	Leyendas simples	Leyendas compleja
≤ 50	12,5	17,5
60 o 70	15,0	22,5
80 o 90	20,0	30,0
> 90	25,0	35,0

Nota: Para vías urbanas en condiciones excepcionales se puede usar un tamaño mínimo de hasta 10 cm, por limitación de espacio para su instalación.

Tabla 19 Altura minima de letras en señales verticales.

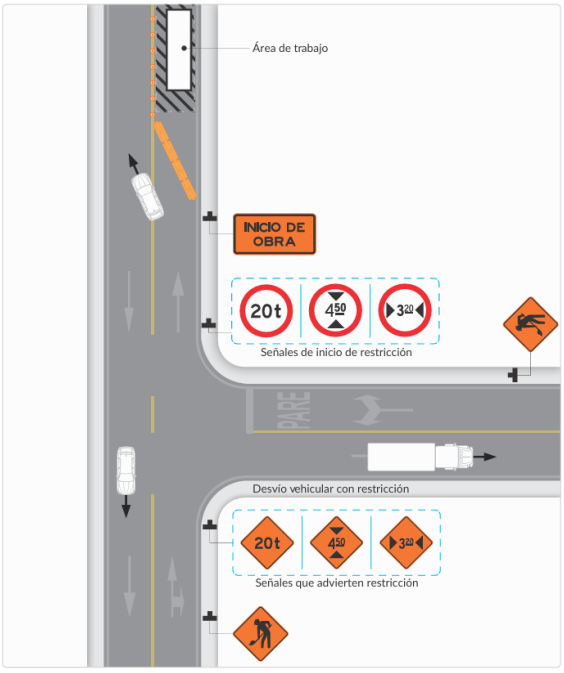


Ilustración 44 Ejemplo de señalización.

8.12.2 Canalización

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

El diseño de la canalización debe proveer una gradual y suave transición, ya sea para desplazar el tránsito de un carril hacia otra, para conducirlo a través de un desvío o para reducir el ancho de la vía.

Conos:

Los conos se emplean cuando se requiera delinear carriles temporales de circulación, generalmente dados por la desviación temporal del tránsito por una vía, variación del trazado, ancho y número de carriles o la delimitación de carriles de tránsito que entren a una zona de reglamentación especial o durante la instalación de señalización horizontal.

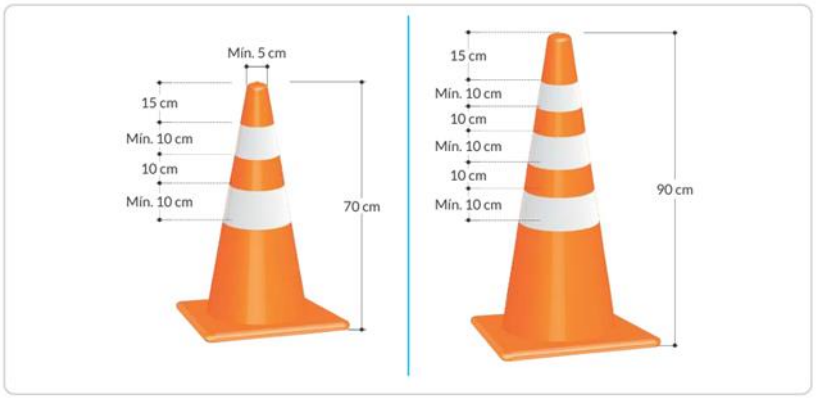


Ilustración 45 Conos

Barricadas:

Las barricadas se utilizan para hacer cierres de carriles o calzadas, para cercar áreas de trabajo y para delinear angostamientos. Cuando se emplean para cerrar vías o carriles se colocan de forma perpendicular al eje de la vía, y se instalan secuencialmente obstruyendo la calzada o los carriles inhabilitados para la circulación del tránsito vehicular, incluyendo bermas.

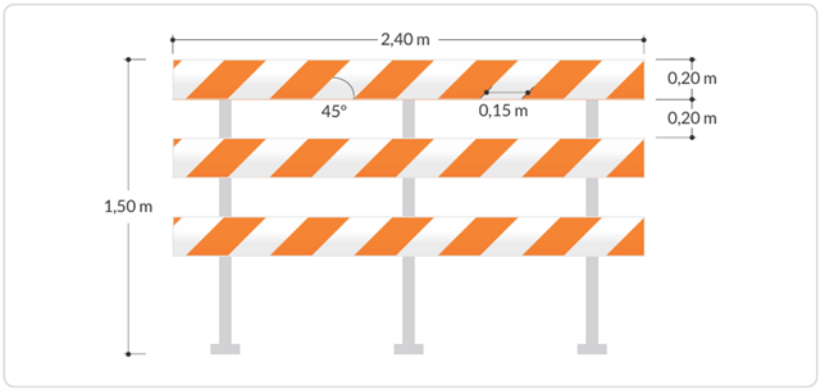


Ilustración 46 Barricada de listones.

Luces:

Se utilizan en general durante la noche y otros períodos de baja luminosidad, durante el día y la noche en vías de alta velocidad o tráfico, y en otras situaciones de riesgos en que es necesario reforzar la 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.



Ilustración 47 Faros.

Sistema de manejo de tránsito

El control PARE/ SIGA en un sistema de control de tránsito, en dónde personal de la obra, trabajadores comúnmente llamados Auxiliares de Tránsito, otorgan el derecho de paso alternado, utilizando la Paleta portátil PARE / SIGA.

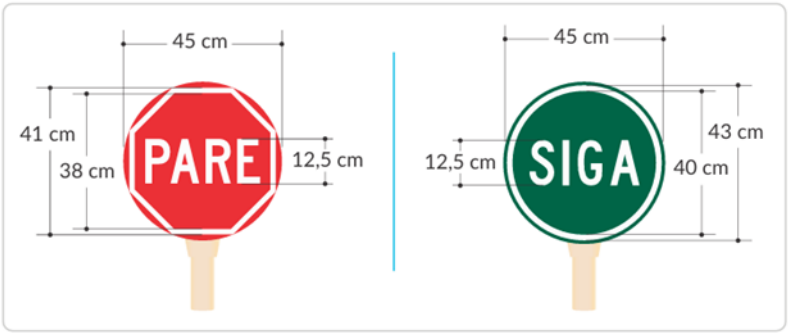




Ilustración 48 Operaciones con indicaciones PARE Y SIGA

La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores y debe ser unida a una paleta (bastón) de un largo que asegure en una posición vertical que la parte inferior de la señal esté a 1,6 m de elevación. El tablero debe ser construido con material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores y sus colores de fondo son verde en la cara que contiene la palabra SIGA y rojo en aquella que lleva la leyenda PARE, mientras que ambos textos y orlas son blancos. Estos materiales deben cumplir siempre con los niveles mínimos de retrorreflexión definidos. Estas paletas también pueden ser electrónicas (con fuente de energía autónoma) de mensaje variable, conservando la forma y colores especificados anteriormente, las cuales se usarán en zonas baja visibilidad a causa de condiciones atmosféricas adversas.

En el sistema de control PARE / SIGA el Auxiliar de Tránsito es responsable de la seguridad de los usuarios de la vía, por lo que debe ser seleccionado cuidadosamente, debiendo cumplir, a lo menos, con los siguientes requisitos:

- Debe haber terminado mínimo el ciclo de educación primaria.
- Haber aprobado una capacitación y entrenamiento con certificado físico que lo habilite como Auxiliar de Tránsito para obras en vías.
- Poseer buenas condiciones físicas y visión y audición compatibles con sus labores a desarrollar, aceptándose que estos aspectos puedan estar corregidos por dispositivos tales como lentes o audífonos.
- Contar con aptitudes adecuadas de comportamiento ciudadano.
- Debe tener sentido de responsabilidad por la seguridad de los transeúntes y ser capaz de reconocer situaciones peligrosas.

El Auxiliar de Tránsito debe ser siempre visible a una distancia mínima de 200 m para todos los conductores, por ello debe usar permanentemente la vestimenta especificada.

Debe ubicarse frente al tránsito que se acerca al área de actividad. Durante la noche, el puesto donde se ubica el Auxiliar de Tránsito debe iluminarse apropiadamente con dispositivos que no encandilen a los conductores, peatones y/o trabajadores y preferiblemente brinden 360 grados de iluminación. En casos de emergencia este requerimiento no rige.

La velocidad máxima permitida en la vía, en el sector donde se ubica el Auxiliar de Tránsito, nunca debe superar los 50 km/h.

8.12.3 Vestimenta de alta visibilidad

La vestimenta de obras de alta visibilidad está destinada a destacar visualmente la presencia de un trabajador, con el fin de que este, en cualquier circunstancia, sea apropiada y oportunamente percibido.

La vestimenta de obras de alta visibilidad incluye, entre otras prendas, arneses, pecheras, petos, chalecos, chaquetas, overoles y pantalones. Dicha vestimenta debe estar compuesta por un fondo fluorescente y bandas retrorreflectivas. La porción fluorescente de la prenda tiene la función de destacarla por su color durante el día y por su fluorescencia cuando existe baja luminosidad y los vehículos pueden llevar sus focos apagados, como ocurre al amanecer y al atardecer. La parte retrorreflectiva destaca la prenda cuando los vehículos llevan sus focos encendidos durante la noche y otros períodos de visibilidad reducida.

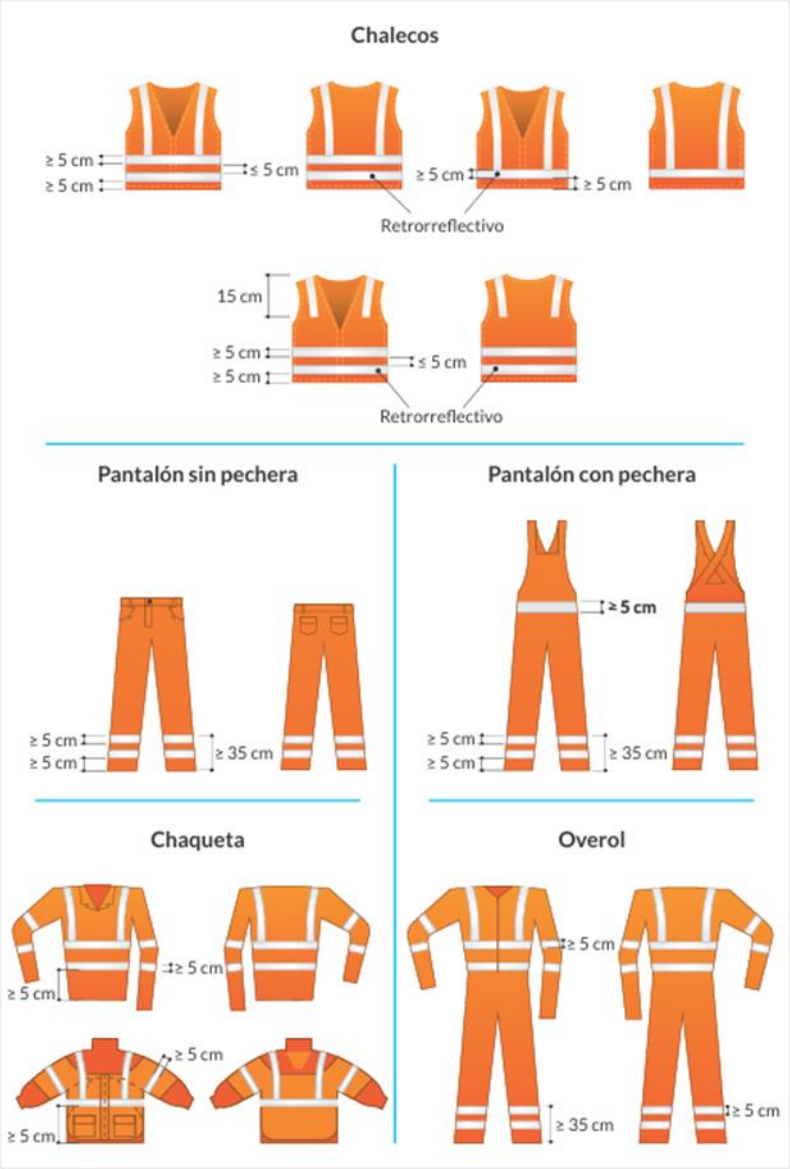


Ilustración 49 Vestimenta.

8.12.4 Planos por implementar

Para la presente propuesta del Plan de Manejo de Tránsito se aporta un plano general a escala 1:XXX, en el cual se representan las medidas de manejo vial previstas. Este plano constituye la base gráfica para la implementación del PMT y será el documento de referencia para la autoridad competente en los procesos de revisión, autorización y seguimiento.

ESPACIO PARA PLANO

8.12.5 Formato de descripción de la actividad, horario de trabajo, tipo de cierre

En cumplimiento de los lineamientos establecidos por la normatividad vigente, el Plan de Manejo de Tránsito deberá incluir un formato en el que se especifiquen las actividades previstas, los horarios de ejecución y el tipo de cierre asociado. Este formato será el instrumento de control y seguimiento definido por la autoridad competente y deberá ser diligenciado y socializado de manera oportuna para su respectiva aprobación y verificación.

8.12.6 Información y divulgación

La información y divulgación del plan de manejo del tránsito es muy importante, ya que permite que los usuarios tomen las precauciones necesarias al plan diseñado. La información debe referirse a las condiciones del tránsito (congestión), a la obra y a la necesidad de apoyo y colaboración de la población. La información comprende tres etapas importantes:

- Antes de las obras: duración y tipo de obra, desvíos y precauciones a tomar.
- Durante las obras: desvíos y precauciones.
- Durante el período de ambientación de las obras: se refieren a mensajes informativos de la obra y de agradecimiento de la comprensión y colaboración ciudadana.

Así mismo, la divulgación del plan de desvíos y apoyo necesario de la población puede realizarse a través de:

- Vallas informativas
- Pasavías en tela
- Avisos de prensa
- Medios de comunicación
- Volantes de información de la obra al inicio y finalización de la misma
- Volantes de desvíos y cortes de servicios

Para las campañas de divulgación, podrán usarse los medios de comunicación masiva, con la debida preparación previa de los mensajes. Los folletos deben estar dirigidos a conductores de vehículos particulares, de servicio público y a los habitantes de la zona de influencia de las obras, entre otros.

8.12.7 Acta de socialización

ESPACIO PARA ACTA DE SOCIALIZACIÓN

8.12.7.1 Recomendaciones, conclusiones y propuestas para mitigar impactos en la seguridad vial

Conclusiones:
Recomendaciones:

8.12.7.2 Aval del profesional idóneo

En cumplimiento de la normatividad vigente y de lo estipulado en el Manual de Señalización Vial 2024, el presente Plan de Manejo de Tránsito cuenta con el aval de un profesional idóneo, legalmente facultado para el ejercicio de la ingeniería.
El profesional a cargo certifica que el diseño y planteamiento de las medidas aquí consignadas se ajustan a las condiciones técnicas y de seguridad vial requeridas, asumiendo la responsabilidad técnica correspondiente.

Profesional responsable:
Nombre: Valeria Cortés Cifuentes
Profesión: Ingeniera civil / Especialista en proyectos de construcción e infraestructura / Magíster en ingeniería y transporte
Matrícula profesional: 17202-315177CLD

- **Firma:** Valeria Cortés Cifuentes

10.5. Esquemas a implementar

Para la definición de la señalización temporal y de las medidas de seguridad vial en el marco del presente PMT, se han tomado como referencia los esquemas típicos del Manual de Señalización Vial 2024 (Capítulo 7.13). Dichos esquemas ilustran situaciones comunes en zonas de obra urbana y rural, y sirven como guía para garantizar la correcta canalización del tránsito y la protección de todos los usuarios de la vía.
En este numeral se presentan algunos de estos esquemas tipo, seleccionados por su similitud con las condiciones de intervención del proyecto. Si bien se trata de representaciones generales, han sido adoptados como modelos de aplicación, permitiendo su ajuste y adaptación en campo conforme a la geometría del sector, las características operativas de la vía y las etapas constructivas previstas.
De esta manera, los gráficos incluidos funcionan como ejemplos de referencia que respaldan

la estrategia de señalización propuesta, asegurando coherencia con la normatividad vigente y flexibilidad para atender particularidades propias de la obra.

Manual de señalización vial Colombia 2024
(Figura XX. XXXXXXX (esquema típico XX)

8.12.8 Autorización y seguimiento al PMT

En esta sección se presenta la metodología y los lineamientos para tener en cuenta dentro de la implementación del PMT, bajo las especificaciones del Manual de Señalización vial. Es importante aclarar que el responsable de la ejecución del PMT presentado es el constructor del proyecto, encabezado por el director y residente de obra, quienes deben garantizar la supervisión constante y el cumplimiento del plan.

Así mismo, el PMT debe ser aprobado por el Instituto de Movilidad de Pereira y la Comisión de vías antes de ser ejecutado.
Para la puesta en marcha del PMT se debe definir una estrategia antes de la construcción que tenga en cuenta los siguientes aspectos:

Disponibilidad e instalación de los elementos contemplados para el plan: Esta actividad es fundamental para evitar improvisaciones en campo. Especial atención se debe dar a la transición necesaria para iniciar los desvíos del tránsito, dado que se pueden presentar situaciones de riesgo de accidentes tanto para el tránsito vehicular o peatonal como para personal de la obra. Así mismo, cuando se improvisa en esta etapa de puesta en marcha del plan, pueden producirse altos niveles de congestión.
Plan de coordinación de participantes en el plan**:** Conviene tener definida la forma de comunicación y el programa detallado de responsabilidades y compromisos para el plan.

Previsión para ajustes en campo del PMT: Si bien el PMT debe implementarse con anticipación al inicio de las obras, éste debe ser flexible y su evolución deberá estar prevista a través de distintos estados progresivos de la obra, especialmente, cuando esta ha sido programada para realizarse por etapas. En caso de ajustes significativos se requerirá de la presencia del ingeniero que diseñó el plan inicial o de no ser posible, otro ingeniero con perfil similar al del ingeniero diseñador.

Es fundamental hacer un seguimiento al PMT durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra con el fin de monitorear el tránsito, y de acuerdo con la situación que se presente, tomar las medidas correctivas a que haya lugar para garantizar un eficaz funcionamiento. Dichos correctivos deben ajustarse a los requerimientos y avance de la obra y estarán relacionados con la implementación de señales o desvíos, con el retiro de la señalización que ya no es necesaria o con la

eliminación de los desvíos que ya han cumplido su función y que podrían causar confusión a los usuarios de la vía.
Es importante tener en cuenta que la inspección debe ser por lo menos una vez al día para confirmar que los dispositivos estén presentes y funcionen bien. Para evitar el robo de los dispositivos puede ser necesario contar con una patrulla que vele ellos.

8.12.9 Supervisión del PMT

El responsable de la revisión, aprobación, seguimiento y retroalimentación de los PMT para obras civiles que se ejecuten en las vías debe tener los respectivos controles para que el plan diseñado sea el mismo implementado en el terreno y a lo largo de todo el proceso de ejecución de los trabajos.

Para la aprobación del PMT se debe analizar si han intervenido todos los organismos involucrados en el proyecto, considerando la importancia de la interacción de quien elabora el plan con los diferentes organismos que intervengan o se vean afectados con el proyecto.

La entidad contratante dueña de la obra, es la responsable por los daños físicos y estructurales que se puedan causar a las vías alternativas utilizadas como desvíos provisionales durante la ejecución de los trabajos, siendo su obligación la rehabilitación de ellas cuando sea necesario.

Una vez terminada la intervención, es responsabilidad de la persona de derecho público o privado, el retiro de todos los dispositivos de control de tránsito utilizados, so pena de ser sancionado por la autoridad de tránsito competente. El retiro de señales y dispositivos temporales debe considerarse en la contratación y determinar el responsable de dicha actividad.