

Identificación y propuestas de solución en cinco puntos críticos de accidentalidad de peatones de cinco ciudades colombianas.



Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga

El compromiso

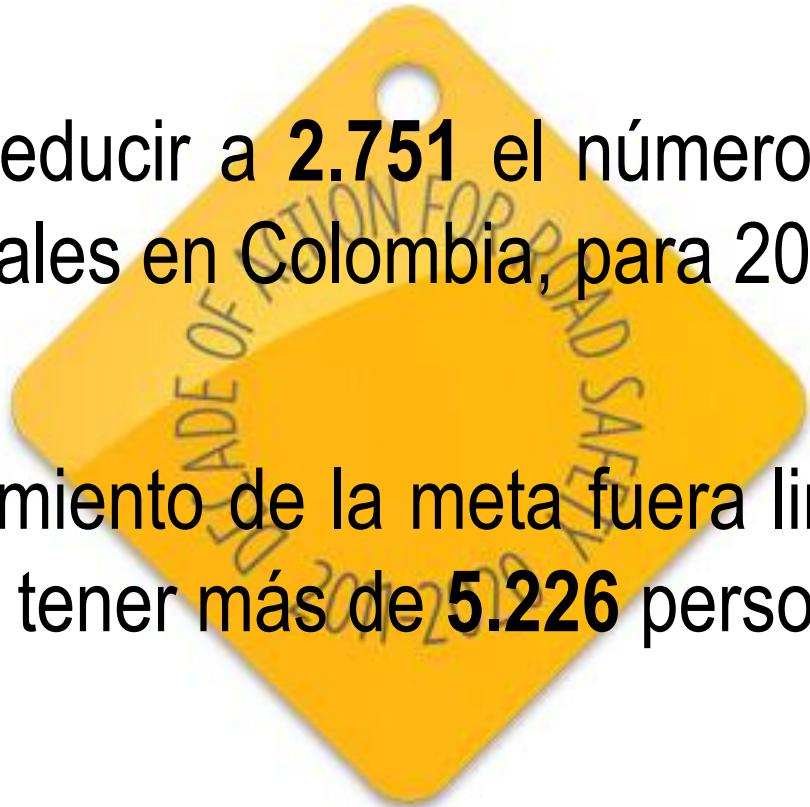
- El Fondo de Prevención Vial está comprometido con la protección de la integridad de todas las personas que usan las calles y carreteras de Colombia, sin importar el medio que elijan para movilizarse.
- **Nuestro trabajo es salvar vidas.**



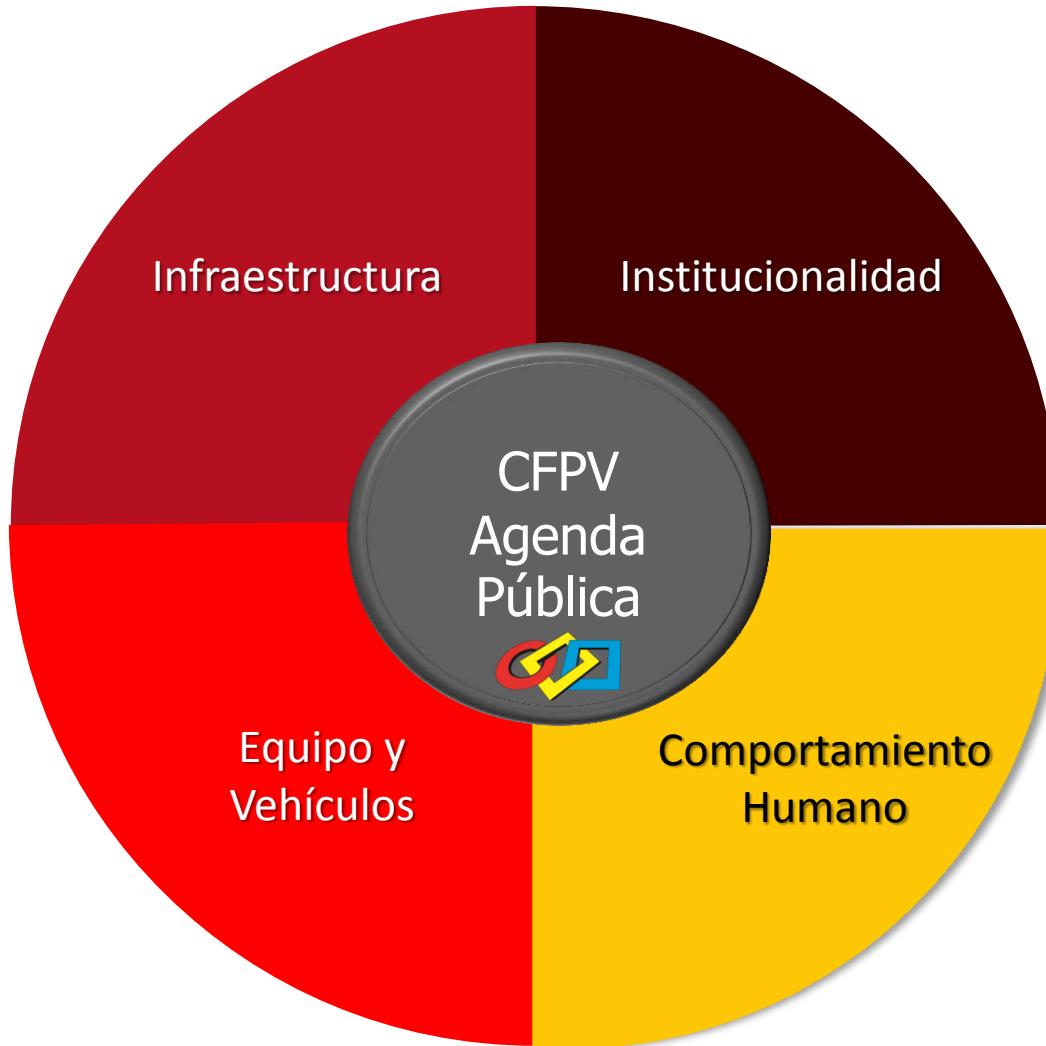
DECADA POR LA SEGURIDAD VIAL

El reto es posible

- El reto de reducir a **2.751** el número de muertos por siniestros viales en Colombia, para 2020 es posible.
- Si el cumplimiento de la meta fuera lineal, en 2011 no deberíamos tener más de **5.226** personas muertas



El reto es posible actuando en cuatro frentes:

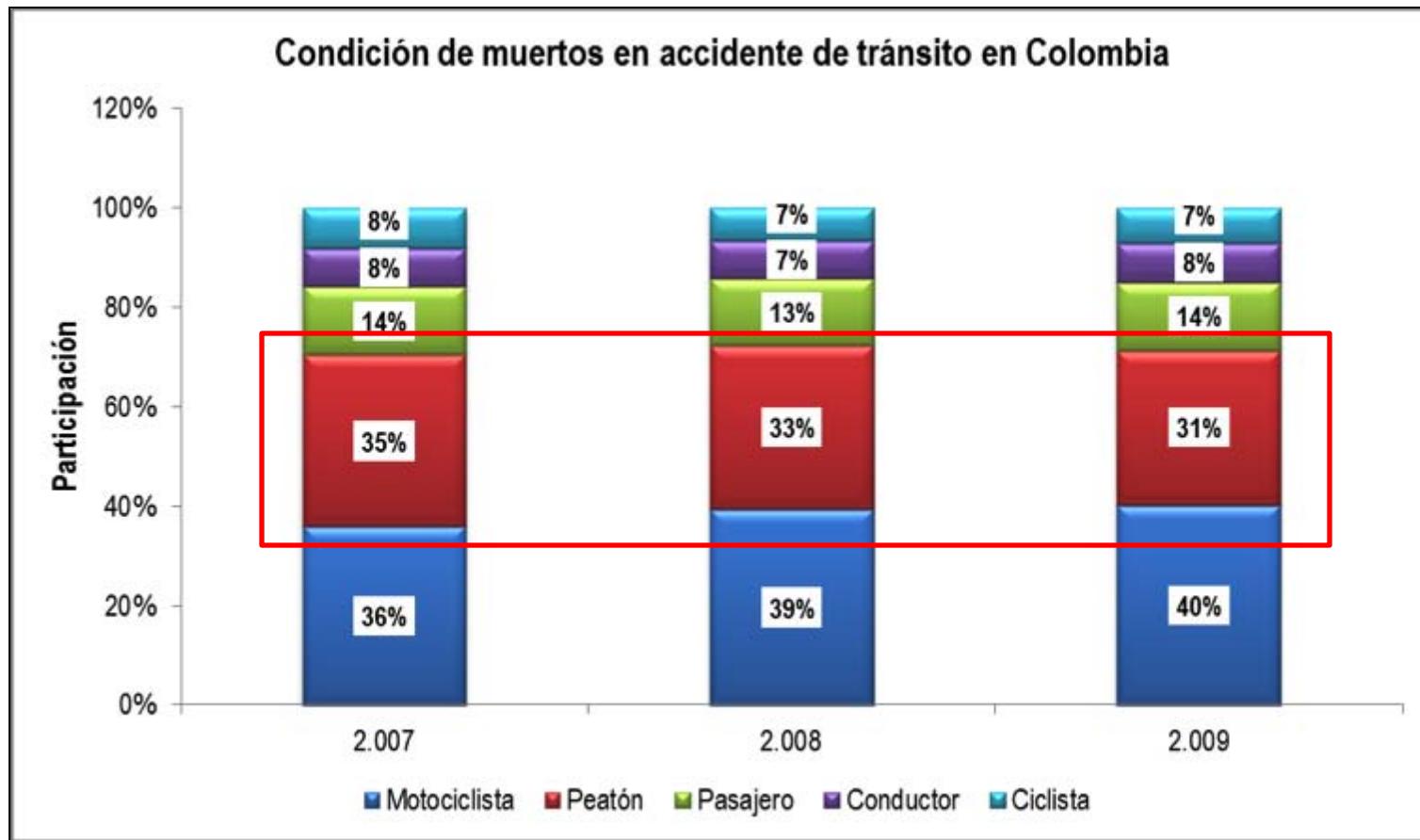


Objetivo General:

Identificar los cinco puntos o tramos críticos de mayor accidentalidad vial con peatones en cinco ciudades y con base en ello plantear alternativas de solución aplicables en el corto y mediano plazo que contribuyan a reducir los accidentes de tránsito.



Los peatones son los actores de la vía que más expuestos se encuentran en las ciudades y aquellos que mayores repercusiones tienen en un accidente de tránsito.



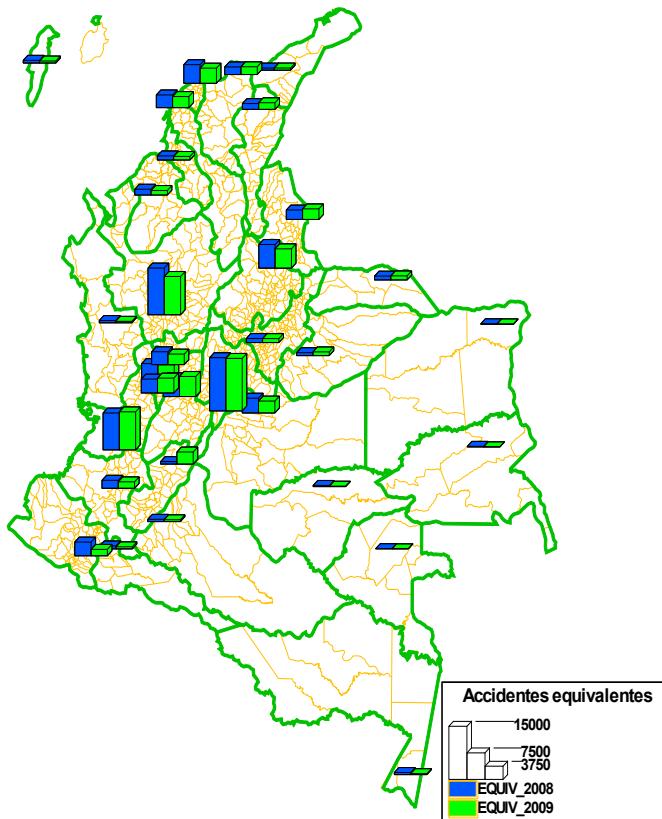
SELECCIÓN DE CIUDADES PARA EL ESTUDIO**EQUIVALENCIAS**

$$AE = \text{lesionados} \times f_1 + \text{muertos} \times f_2$$

f1: Equivalencia accidente con lesionados y accidente simple = 1.5

f2: Equivalencia accidente con lesionados y accidente con muerto = 12

Municipio	Lesionados 2009	Muertos 2009	Equivalentes 2009
Bogotá	2823	528	10.571
Medellín	2395	301	7.205
Cali	1983	399	7.763
Bucaramanga	1474	88	3.267
Barranquilla	1054	94	2.709



La selección de las ciudades objeto del presente estudio, se realizó con base en el número de accidentes equivalentes durante los años 2008 y 2009.

*La información base para este análisis corresponde a las estadísticas que lleva el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, a través de la División de Referencia de Información Pericial, esta información se extrajo de la publicación electrónica Forensis 2009 Datos para la vida. Las equivalencias corresponden a un estudio realizado por el FPV en el año 2007.



I. Análisis de accidentalidad e identificación de puntos críticos

Revisión de información disponible de accidentalidad y recopilación de datos en cada ciudad.

Conversión a accidentes equivalentes - Georeferenciación de dichos accidentes.

Agrupación de accidentes por puntos o tramos.

Presentación de la consultoría y aproximación a las Entidades a cargo en cada una de las ciudades.



II. Evaluación detallada de cada uno de puntos críticos establecidos

Pre-selección de puntos críticos

Revisión y definición de estos últimos en sitio y con las autoridades respectivas en cada ciudad.

Evaluación y caracterización de los 5 puntos y tramos críticos

Caracterización del comportamiento de los peatones y otros usuarios de la vía (en sitio)

Registro fotográfico

Aforos, toma de información en campo y evaluación urbana (en sitio) .

Criterios



III. Formulación de soluciones y recomendaciones

Análisis puntual .

Formulación de alternativas preliminares de solución.

Visita técnica, a cada uno de los puntos junto a Expertos locales en cada ciudad, para la formulación final y comprobación de las diferentes alternativas de solución.

Formulación de alternativas de solución y recomendaciones.

II. Evaluación detallada de cada uno de puntos críticos establecidos**PROCESO EVALUATIVO****SELECCIÓN**

1. PRESELECCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS
2. REVISIÓN Y DEFINICIÓN DE ESTOS ÚLTIMOS EN SITIO Y CON LAS AUTORIDADES RESPECTIVAS EN CADA CIUDAD.

EVALUACIÓN

1. INVENTARIO FÍSICO DEL PUNTO O TRAMO
2. CARACTERIZACIÓN OPERACIONAL
3. ENCUESTAS A USUARIOS
4. EVALUACION DE CONDICIONES EN CADA PUNTO
5. CAUSAS PROBABLES DE LOS ACCIDENTES



CRITERIOS PARA CARACTERIZAR LOS PUNTOS Y FORMULAR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Establecimiento de unos principios fundamentados en una caracterización general de los peatones, los cuales influyen directamente en las condiciones de seguridad de los mismos y de los diferentes usuarios de la vía.

Criterios

1. Accesibilidad	Derecho que tienen todas las personas a movilizarse o permanecer en un área definida.
2. Fases Peatonales	Tiempos y momentos exclusivos que permitan un paso seguro y exclusivo al peatón.
3. Zonas de Convivencia	Áreas seguras de preferencia peatonal. La velocidad de vehículos es minimizada
4. Pasos a Nivel Vs Puentes	Los puentes peatonales no son la mejor opción para las personas y las ciudades
5. Rutas Directas	Reducción de distancias de cruce y recorridos de peatones. Mayor seguridad y comodidad.
6. Coherencia	Consideración especial de la lógica de movimiento y comportamiento de peatones en el espacio.
7. Paraderos	Localización adecuada y eficiente en función de la seguridad y la conectividad.
8. Espacio Público	Superficies y espacios seguros y atractivos, aptos para el tránsito y encuentro peatonal. Recuperación del espacio público frente a la invasión del mismo por parte de viviendas, negocios, predios, estacionamientos, vendedores, entre otros.

FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES

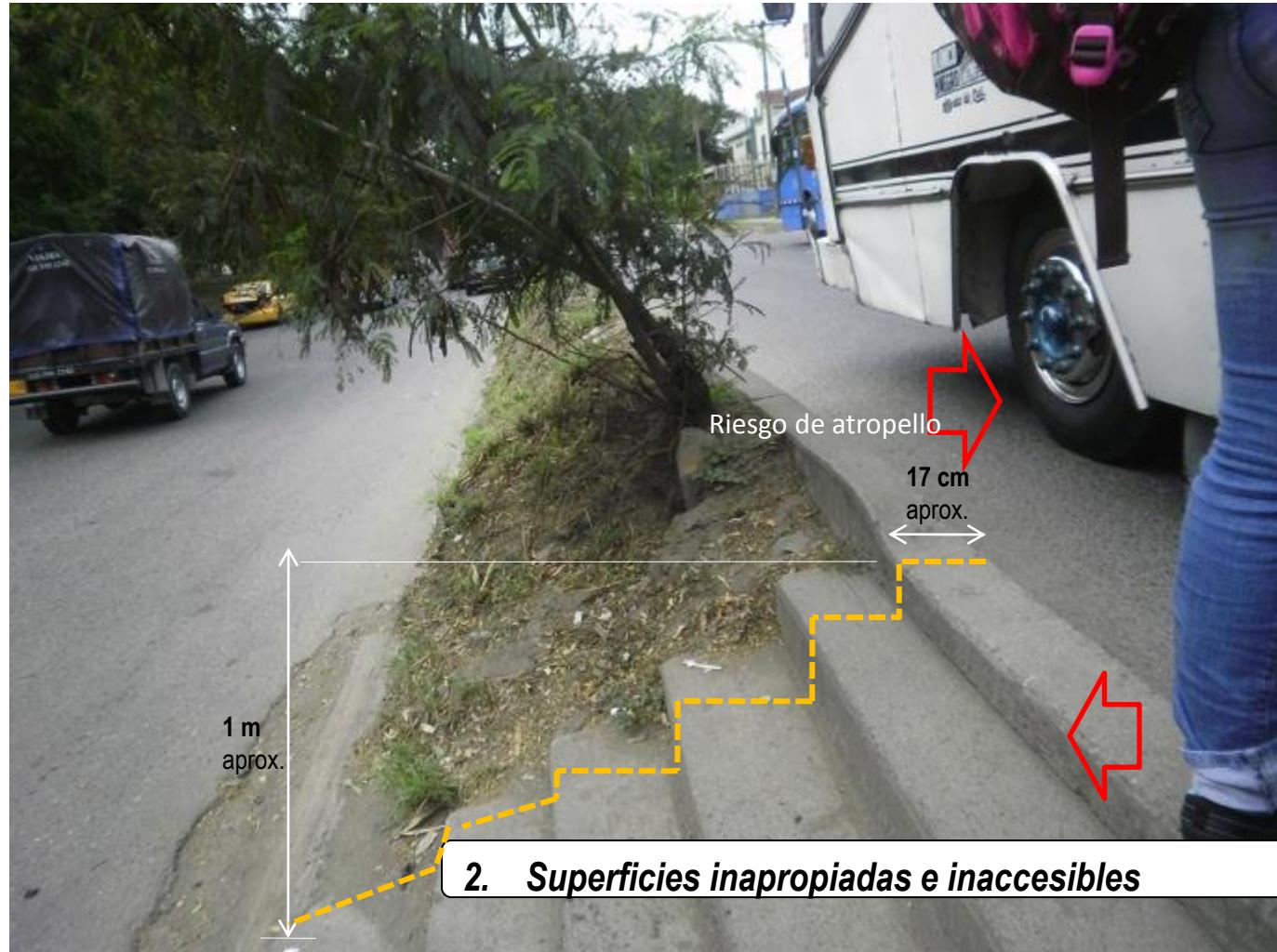
Ciudad	Lesionados	Muertos	Equivalentes 2008 y 2009
Bogotá	177	15	445.5
Medellín	163	6	316,5
Cali	176	2	288
Bucaramanga	92	4	186
Barranquilla	37	10	175.5
1. Ascenso y descenso de pasajeros			
2. Superficies inapropiadas e inaccesibles			
3. Fases Peatonales compartidas con giros vehiculares			
4. Paso de semáforos en rojo - motos y vehículos			
5. Obstrucción de pasos peatonales - rampas - cebras			
6. Condiciones Generales del Espacio Público - Delincuencia			

Número de peatones lesionados y muertos en los 5 puntos críticos evaluados en cada una de las ciudades colombianas contempladas en esta consultoría.

FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES



FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES



FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES

- Aunque los semáforos indican el paso para los peatones, los vehículos que giran a la izquierda, representan el mayor riesgo de atropello a personas en la intersección.
- Los vehículos, abordan el giro con gran velocidad, presionan peligrosamente a las personas para detenerse o cruzar apresuradamente, y obstruyen el paso peatonal.



FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES

Omisión de semáforos en rojo por parte de conductores de motos y vehículos en cruces peatonales.

En los cruces peatonales existentes, los conductores de motos y vehículos no se detienen. Representan una grave amenaza para la seguridad de los peatones, quienes además de superar barreras y obstáculos en las superficies, deben eludir y sortear peligrosamente a los infractores.



4. Paso de semáforos en rojo (vehículos)

FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES

El espacio peatonal es cada vez menor, debido a la constante invasión, presión y obstrucción del mismo, por parte de conductores.

El peatón no es respetado. Su prioridad en cebras y pasos pompeyanos es ignorada por parte de conductores..

Los niños, adultos mayores y personas con discapacidad, son los peatones más vulnerables en la vía.



5. Obstrucción de pasos peatonales (cebras)

FACTORES PREDOMINANTES DE RIESGO PARA PEATONES COMUNES EN LAS 5 CIUDADES

El espacio público, representa un papel fundamental en las condiciones de seguridad de peatones y demás usuarios de la vía.

Las características físicas y sociales de un lugar, alteran significativamente los patrones de comportamiento, medición de riesgo y velocidad de desplazamiento de las personas en determinado punto o tramo.



6. Condiciones Generales del Espacio Público - Delincuencia



No.	PUNTO CRÍTICO BUCARAMANGA	HERIDOS	MUERTOS	EQUIVALENTES
1	Tramo Carrera 15 Desde la Calle 45 Hasta Puerta del Sol	25	3	73,5
2	Calle 11 Carrera 21 y Carrera 22	26		51
3	Calle 33 Carrera 24	19		28,5
4	Calle 80 Carrera 24	12		18
5	Calle 32 Carrera 28	10	1	15
TOTAL	PUNTOS CRITICOS BUCARAMANGA	92	4	186



BUCARAMANGA

Evaluación Puntos Críticos



1

Accesibilidad

2

Fases Peatonales

3

Zonas de Convivencia

4

Pasos a Nivel Vs Puentes

5

Rutas Directas

6

Coherencia

7

Paraderos

8

Espacio Público

BUCARAMANGA Punto Crítico Número 1 Tramo Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



1. El tachón central de Metrolínea obstruye el paso ágil de los peatones.

6

Coherencia

1. La demarcación y disposición de algunos pasos peatonales no es coherente con las trayectorias de los peatones y la infraestructura.
3. Hay conflicto entre el giro izquierdo oriente sur y los peatones que salen de la estación y siguen hacia el occidente.
4. Puentes peatonales con accesos muy largos, solo tienen rampas y no presentan escaleras, lo cual disuade a muchos peatones a utilizar el puente.
5. A esto se suma que la sección de la vía en ese punto no es grande (en promedio 7 metros y luego un carril de 3.5 metros), esto hace ver a los peatones que es relativamente más fácil y directo el paso a nivel.
6. Las distancias en los recorridos de los puentes, el sol, el calor y la facilidad del paso a nivel, son generalmente las razones para NO utilizar los puentes.

BUCARAMANGA Punto Crítico Número 1 Tramo Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



4

Puentes Peatonales

4. Algunos puentes peatonales no tienen rampas, lo cual dificulta el acceso de adultos mayores, personas con coches, o con movilidad reducida.
5. Otros puentes, solo tienen rampas, los accesos y las distancias de recorrido pueden resultar muy largas para algunos peatones en comparación a la distancia a cruzar, lo cual disuade a muchos de su utilización.
6. La sección de la vía en ese punto es en promedio 7 metros y luego un carril de 3.5 metros), esto hace ver a los peatones que es relativamente más fácil y directo el paso a nivel.
7. Las distancias en los recorridos de los puentes, el sol, el calor y la facilidad del paso a nivel, son generalmente las razones para NO utilizar los puentes.

BUCARAMANGA Punto Crítico Número 1 **Tramo Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol**



6

Coherencia

1. Sobre los corredores del Sistema Metrolínea, los peatones utilizan los tachones del mismo a modo de separador, lo cual los expone peligrosamente a atropellos por parte de vehículos particulares o de la flota del Sistema, ya que los tachones evidentemente no están diseñados para este propósito, son muy angostos y contrario a lo que piensan los peatones NO brindan ninguna protección.
2. Los carriles exclusivos del Sistema son invadidos por peatones, sin embargo los ciudadanos argumentan que los conductores de los buses de Metrolínea, deben transitar con mayor cuidado y concentración. La mayoría de víctimas sobre el sistema han sido adultos mayores que han quedado atrapados entre los vehículos e impactados por el Sistema.
3. El espacio público paralelo al Sistema Metrolínea, es armonioso y apto para la movilidad peatonal. Sin embargo los cruces viales deben ser evaluados y mejorados notablemente para la seguridad de peatones y conductores.

BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA**Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol**

BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 1 Carrera 15 desde Calle 45 hasta Puerta del Sol



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2

Calle 11 entre Carrera 21 y 22



1 Accesibilidad

1. Actualmente por el corredor de la calle 11 circula el Sistema Integrado de Transporte Masivo de Bucaramanga "Metrolinea", con un total de 4 rutas (3 con buses padrones y una ruta alimentadora).
2. La prelación la tienen las carreras 21 y 22. No obstante, en la zona de influencia de estos nodos algunas calles tienen la prelación sobre las carreras. Esto puede ser una causa de confusión, distracción o desacato por parte de los conductores y peatones visitantes de la vía.
3. El paso peatonal demarcado que atraviesa la calle 11 en el costado oriental no se corresponde ni está en coherencia con las rampas de las aceras.
4. El ancho de andén en los diferentes tramos es adecuado, sin embargo algunos comercios invaden el espacio público que disminuyen la capacidad de los andenes.

BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2 Calle 11 con Carrera 21 y 22

2

Fases Peatonales



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2 Calle 11 con Carrera 21 y 22

2

Fases Peatonales



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2 Calle 11 con Carrera 21 y 22

2

Fases Peatonales



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2 Calle 11 con Carrera 21 y 22

2

Fases Peatonales



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2 Calle 11 con Carrera 21 y 22

2

Fases Peatonales



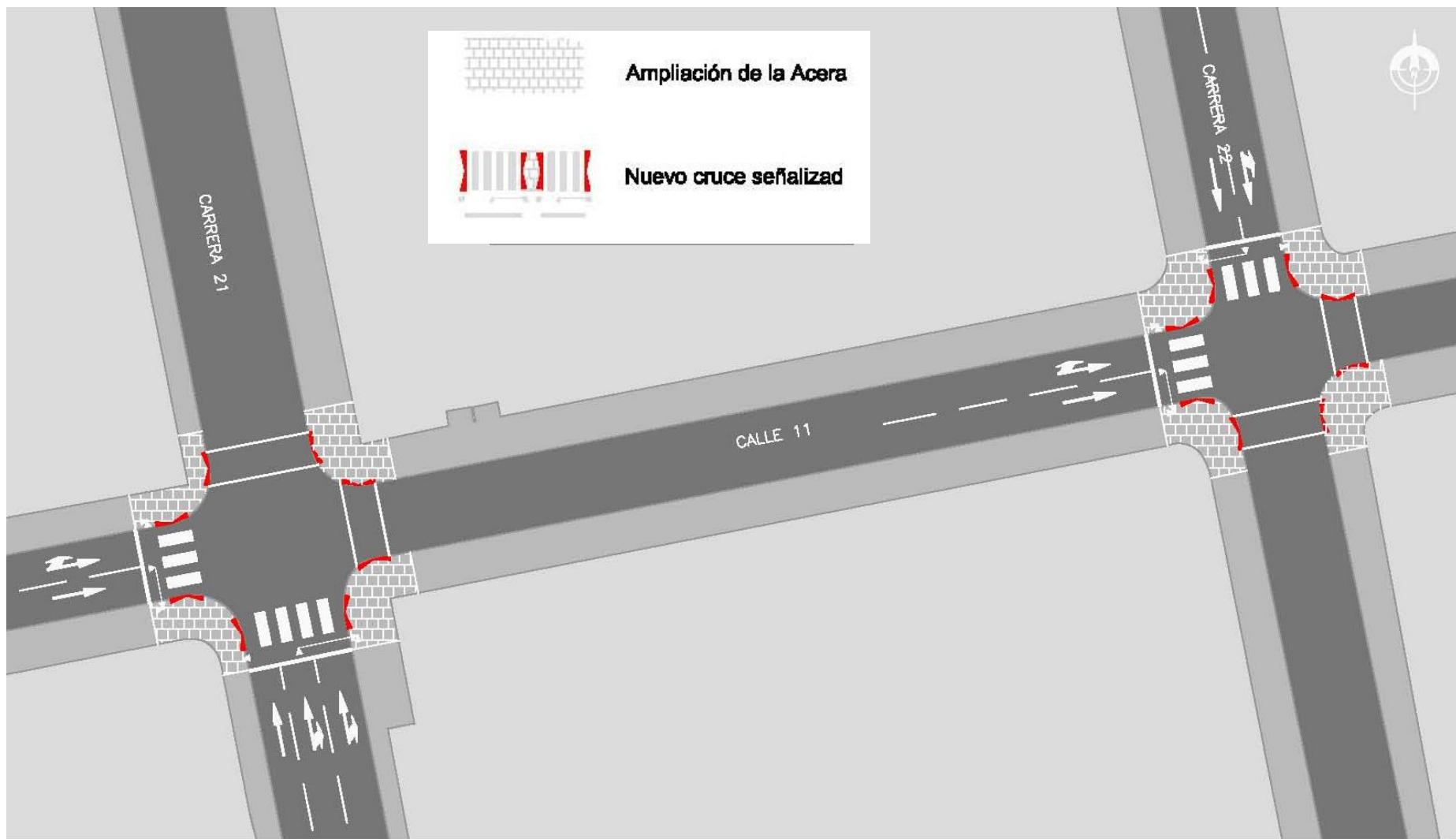
BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 2 Calle 11 con Carrera 21 y 22

2

Fases Peatonales



BUCARAMANGA Punto Crítico Número 2 Calle 11 entre Carrera 21 y Carrera 22

BUCARAMANGA**Punto Crítico Número 3 Calle 33 con Carrera 24****1****Accesibilidad**

1. No existe señalización vertical ni demarcación vial que proteja a peatones y ciclistas.
2. En la esquina nororiental existe una estación de gasolina, los vehículos que suben por la calle 33 ingresan prácticamente por la esquina ya que no existe una barrera física que se los impida (existe un tipo de bordillo que puede montarse fácilmente por la llanta de un vehículo liviano).

BUCARAMANGA**Punto Crítico Número 3 Calle 33 con Carrera 24****1****Accesibilidad**

1. La carrera 28 llega con dos carriles hasta la calle 33 y de ahí en adelante se reduce a un carril.
2. Los andenes son menores a 1 metros de ancho en el costado occidental de la carrera 28.
3. La sección de la calle 33 es de dos carriles, los andenes son angostos, los vehículos que suben por esta vía deben parar, el escaso andén de la carrera 28 no les permite tener una visibilidad adecuada.
4. En la esquina nororiental existe una estación de gasolina, los vehículos que suben por la calle 33 ingresan prácticamente por la esquina ya que no existe una barrera física que se los impida (existe un tipo de bordillo que puede montarse fácilmente por la llanta de un vehículo liviano).
5. Entre la calle 33 y la calle 34 prácticamente no existen andenes.

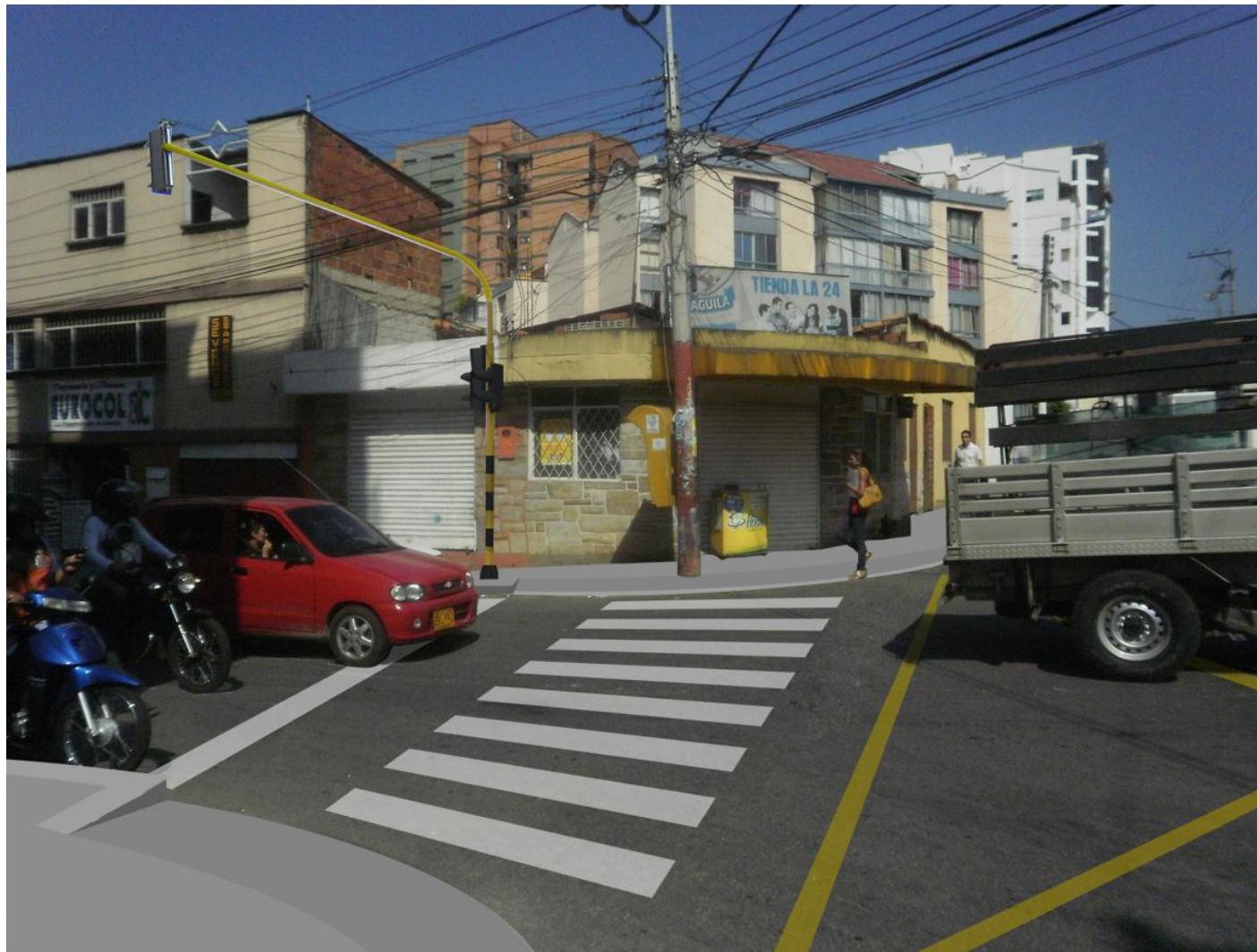
BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 3 Calle 33 con Carrera 24



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 3 Calle 33 con Carrera 24



BUCARAMANGA

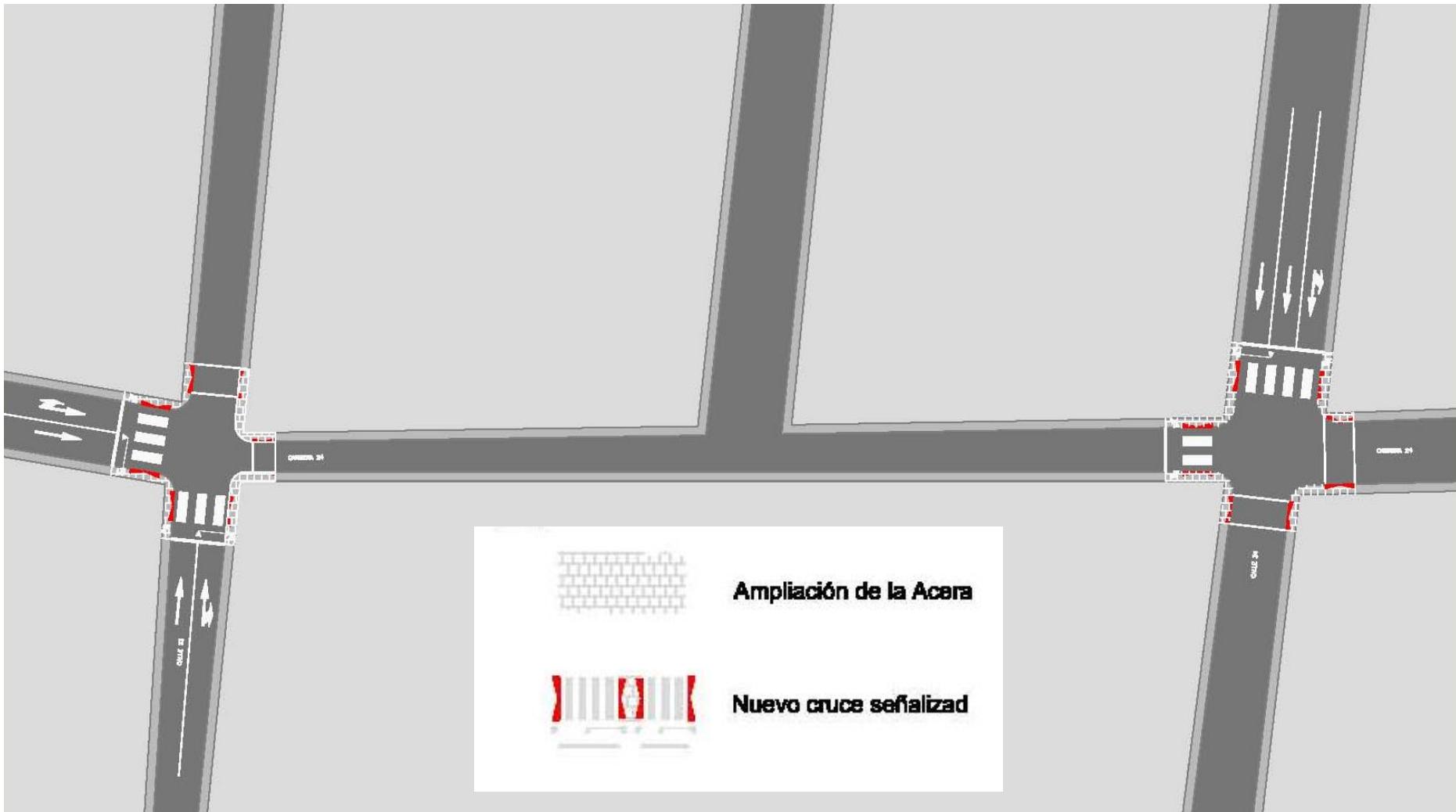
Punto Crítico Número 3 Calle 33 con Carrera 24

2

Fases Peatonales



BUCARAMANGA**Punto Crítico Número 3 Calle 33 con Carrera 24****2****Fases Peatonales**

BUCARAMANGA**Punto Crítico Número 3 Calle 33 Carrera 24**

BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 4 **Carrera 24 con Calle 80**



1

Accesibilidad

1. Es la entrada al barrio El Diamante.
2. La intersección se adecuó para facilitar el paso de los vehículos, pero no cuenta con ayudas para el paso seguro de los peatones.
3. Por este punto circulan los peatones que se dirigen a la estación Diamante.
4. La intersección se adecuó para facilitar el paso de los vehículos, pero no cuenta con posibilidades para el paso seguro de los peatones.
5. Este cruce asimila alto tráfico de varias direcciones y los que vienen de Bucaramanga acceden a la intersección a grandes velocidades.

BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 5

Calle 32 con Carrera 28



1

Accesibilidad

1. Excepto en un cruce, no existe señalización vertical ni demarcación vial que proteja a peatones y ciclistas. No obstante, en el inicio y final de la cebra existen postes de energía que obstaculizan la libertad de maniobra de los peatones.
2. No existen condiciones de accesibilidad para las personas discapacitadas que circulen por esta intersección.
3. Actualmente por la carrera 28 circulan buses complementarios al STM. Todos los vehículos que circulan por la calle 32 al querer cruzar o tomar la carrera 28, no poseen suficiente visibilidad con lo cual los vehículos deben hacer el pare invadiendo el cruce.
4. Los andenes poseen anchos variables suficientes. Sin embargo, las personas se ven obligadas a cruzarse en sitios diferentes a la cebra peatonal o invadir la vía vehicular dado que sobre los andenes se estacionan vehículos, se ubican postes de la energía o existen árboles que reducen notablemente la capacidad.

BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 5 Calle 32 con Carrera 28



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 5 Calle 32 con Carrera 28



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 5 Calle 32 con Carrera 28



BUCARAMANGA

Punto Crítico Número 5 Calle 32 con Carrera 28



