



PROPUESTA DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

CASO UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO

STIVEN BOTERO MUÑOZ
JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ

PROPUESTA DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS
UNIVERSITARIO

STIVEN BOTERO MUÑOZ
JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA TOPOGRÁFICA
SANTIAGO DE CALI, 30 DE AGOSTO DEL 2019

PROPUESTA DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS
UNIVERSITARIO

STIVEN BOTERO MUÑOZ
JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ

DIRECTOR DE TESIS
CIRO JARAMILLO MOLINA: PhD.

UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA TOPOGRÁFICA
SANTIAGO DE CALI, 30 DE AGOSTO DEL 2019

-TABLA DE CONTENIDO	Pág.
Resumen.....	9
Palabras claves:.....	9
1 INTRODUCCION.....	1
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3 OBJETIVOS.....	3
3.1 Objetivo General	3
3.2 Objetivos Específicos.....	3
4 JUSTIFICACION.....	3
5 MARCO CONTEXTUAL	4
5.1 MARCO CONCEPTUAL	4
5.1.1 Seguridad Vial	4
5.1.2 Transporte no motorizado.....	4
5.1.3 Movilidad sostenible	4
5.1.4 Medidas de tráfico calmado (MTC).....	4
5.1.5 Velocidad.....	5
5.1.6 Volumen o intensidad de tránsito	5
5.1.7 Accidentalidad	5
5.1.8 Auditoria de seguridad vial	5
5.2 MARCO TEÓRICO	5
5.3 MARCO REFERENCIAL.....	8
6 METODOLOGIA.....	10
OBJETIVO 1: Diagnosticar el estado de la infraestructura de transporte en el sector.	10
6.1 Planificación	10
6.1.1 Localización.....	10
6.1.2 Adquisición de la información base	11
6.1.3 Análisis de la información base	12
6.1.4 Material de campo	15
6.1.5 Equipos y Personal.....	15
6.2 Diagnóstico preliminar.....	15
6.2.1 Servicios de transporte	16
6.2.2 Infraestructura de transporte	16
OBJETIVO 2: Caracterizar la movilidad alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando.....	16

6.3	Caracterización de la movilidad	16
6.3.1	Caracterización de los actores viales del sector	16
6.3.2	Determinación de horarios con mayor volumen de usuarios	17
6.3.3	Recolección de flujos de los usuarios viales.....	17
	OBJETIVO 3: Realizar una auditoría de seguridad vial teniendo en cuenta los datos de siniestralidad y mortalidad facilitados por entes institucionales	24
6.4	Auditoria de seguridad vial	24
6.4.1	Inventario vial	25
6.4.2	Determinación de zonas de conflictos	25
6.4.3	Análisis de las zonas de conflictos	26
	OBJETIVO 4: Proponer alternativas de solución basadas en medidas de tráfico calmado en la periferia de la Universidad del Valle sede San Fernando	26
6.5	Planteamiento de medidas para pacificar el tráfico	26
6.5.1	Selección de las M.T.C.....	26
6.5.2	Esquematización de la alternativa de solución	29
6.6	Validación.....	30
7	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
	OBJETIVO 1: Diagnostico del estado de la infraestructura de transporte en el sector.	31
	OBJETIVO 2: Caracterización de la movilidad alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando.	40
	OBJETIVO 3: Realización de auditoría de seguridad vial teniendo en cuenta los datos de siniestralidad y mortalidad facilitados por entes institucionales.	44
	OBJETIVO 4: Propuesta de alternativas de solución basadas en medidas de tráfico calmado en la periferia de la Universidad del Valle sede San Fernando.	67
7.2	Medidas a partir del diseño	70
7.2.1	Reducción de carriles	70
7.2.2	Medidas de tráfico calmado.....	71
7.2.3	Infraestructura para bicicletas.....	80
8	CONCLUSIONES	86
9	RECOMENDACIONES.....	87
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
	ANEXOS	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Localización de la zona de estudio.	11
Figura 2. Plano de distribución de puntos de aforo.	21
Figura 3. Esquematización inicial de las medidas de pacificación del tránsito planteadas para la intersección de la Calle 4B con Carrera 36B.	29
Figura 4. Medidas de solución planteadas mediante formatos análogos dispuestos para la evaluación crítica de los expertos.	31
Figura 5. Cartografía del campus universitario.	32
Figura 6. Mapa de subdivisión por tramos de la zona de estudio.	33
Figura 7. Volumen de estudiantes por día durante el periodo académico febrero – junio de 2018.	34
Figura 8. Volumen de estudiantes por día durante el periodo académico agosto – diciembre de 2018.	34
Figura 9. Volumen de estudiantes por hora los días martes durante el periodo académico febrero – junio de 2018.	35
Figura 10. Volumen de estudiantes por hora los días miércoles durante el periodo académico agosto – diciembre de 2018.	36
Figura 11. Mapa de siniestralidad y mortalidad ocurridos al interior de la zona de estudio entre los años 2007 y 2018.	37
Figura 12. Comportamiento de la percepción arrojada por los participantes de la EPD.	41
Figura 13. Resultados de flujo agrupados por movimientos peatonales para cada uno de los puntos aforados durante las jornadas del día evaluadas.	42
Figura 14. Resultados de flujo agrupados por movimientos vehiculares para cada uno de las intersecciones aforados durante las jornadas del día evaluadas.	44
Figura 15. Mapa de propuestas de medidas de tráfico calmado.	69

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Aforos peatonales sobre la Calle 4B con Carrera 36, Hora 7:00.	20
Ilustración 2. Aforos vehiculares sobre la Calle 4B con Carrera 36, Hora 7:00.....	24
Ilustración 3. Fotomontaje inicial de las medidas de pacificación del tránsito planteadas para el tramo vial número 3 correspondiente a la Carrera 36B antes de conectar con la Calle 4B.....	30
Ilustración 4. Proceso de validación mediante panel de expertos.	30
Ilustración 5. Estado de la infraestructura peatonal.	45
Ilustración 6. Obstrucción de la acera por parte de vehículos parqueados en bahía. ...	46
Ilustración 7. Obstaculización de corredores peatonales.	47
Ilustración 8. Inexistencia de superficies podotáctiles.	48
Ilustración 9. Ausencia de rampas de acceso para personas con movilidad reducida..	49
Ilustración 10. Interrupción de corredores peatonales.....	50
Ilustración 11. Interrupción del flujo de personas con movilidad reducida sobre un mismo corredor peatonal.	51
Ilustración 12. Estado de las vías.....	52
Ilustración 13. Carencia total de carriles para uso exclusivo de biciusuarios.	53
Ilustración 14. Estado de la señalización horizontal.....	54
Ilustración 15. Estado de la señalización vertical.	55
Ilustración 16. Obstaculización de los corredores viales.	56
Ilustración 17. Subutilización de bahías actualmente destinadas a estacionamiento. ..	57
Ilustración 18. Ausencia de medidas que garanticen el paso peatonal seguro de una acera a otra.	58
Ilustración 19. Estado de la iluminación.	59
Ilustración 20. Reducción de carriles sobre la Calle 4A.	71
Ilustración 21. Estrechamiento de calzada sobre el tramo 3 identificado como la Carrera 36B.....	72
Ilustración 22. Intersección con paso elevado sobre el tramo 2.....	73
Ilustración 23. Intersección con paso elevado a media cuadra sobre intersección vial entre la Calle 4B y la Carrera 36B.....	74
Ilustración 24. Corredores peatonales más amplios, cómodos y seguros sobre el tramo 1 correspondiente a la Carrera 36B contiguo a la Calle 3A.....	75
Ilustración 25. Paso peatonal entre el bloque central del campus universitario y el CDU empleando un pompeyano sobre el tramo 4a correspondiente a la Calle 4B.	76
Ilustración 26. Implementación de cebr peatonal en la intersección de la Carrera 36 con Calle 4B.....	77
Ilustración 27. Mejora en la señalización horizontal y vertical en todos los tramos. En este caso se evidencia sobre el tramo 4b correspondiente a la Calle 4B.	79
Ilustración 28. Radar pedagógico propuesto para implementar sobre la Calle 4B, alertando a los actores motorizados la velocidad con la que se transita.....	80
Ilustración 29. Bicicarril sobre la Calle 4B.	81
Ilustración 30. Conectividad del bicicarril.	82
Ilustración 31. Bici parqueaderos cubiertos para proteger las bicicletas de las condiciones climatológicas, sobre el tramo 4a correspondiente a la Calle 4B.	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Adquisición de información base.....	11
Tabla 2. Ejemplo de correcta distribución y escritura de dirección en una base de datos para una posterior identificación de georreferenciación por parte del software.	14
Tabla 3. Tabla consolidada de los eventos de siniestralidad y mortalidad en la zona de estudio durante el periodo 2007-2018.....	37
Tabla 4. Respuestas de la Encuesta de Percepción Declarada (EPD).	40
Tabla 5. Velocidad promedio en el día y la noche medida por tramo.....	43
Tabla 6. Lista de chequeo diligenciada para el tramo 1.	60
Tabla 7. Lista de chequeo diligenciada para el tramo 2.	61
Tabla 8. Lista de chequeo para el tramo 3.	62
Tabla 9. Lista de chequeo para el tramo 4a.	63
Tabla 10. Lista de chequeo para el tramo 4b.	64
Tabla 11. Lista de chequeo para el tramo 5.	65

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Cálculo del tamaño de muestra para la EPD.....	19
Ecuación 2. Cálculo del flujo peatonal.....	22
Ecuación 3. Cálculo de la velocidad.....	23
Ecuación 4. Cálculo de la tasa de flujo.....	24

Agradecimientos

En primera instancia damos gracias a Dios por habernos dado la oportunidad de vivir la culminación de este logro académico tan importante para nuestras vidas.

A nuestras familias por su incalculable esfuerzo, amor, comprensión y acompañamiento incondicional tanto en nuestro proceso universitario como a lo largo de nuestras vidas. Sin duda alguna a ellos les debemos todo lo que somos hoy en día y los seguiremos homenajeando con cada éxito que sigamos alcanzando el resto de nuestras vidas.

A nuestro director de proyecto de grado PhD. Ciro Jaramillo Molina por ser una excelente guía en este proceso cuyos aportes permitieron moldear día a día el trabajo que hemos plasmado en este documento. Su amplio conocimiento, amabilidad y autenticidad para transmitir la información de manera sencilla y puntual, favoreció de manera formidable el buen desarrollo de nuestro propósito académico.

Resaltamos las contribuciones realizadas por los ingenieros Jeniffer Palechor, Hugo Fernando Bravo, Diego Ortiz y Francy Paola Duarte; profesionales que nos dedicaron parte de su valioso tiempo, donde a partir de su experiencia laboral nos brindaron aportes a nuestras propuestas finales mediante su participación del panel de expertos para la validación de este trabajo de grado.

A las personas que nos apoyaron con el trabajo de aforos, a nuestros amigos, profesores y todas aquellas personas que aportaron tanto directa como indirectamente su granito de arena en el transcurso de esta labor.

Por último, reconocemos mutuamente la perseverancia y mentalidad individual de cada uno de los integrantes de este equipo durante el desarrollo de este proyecto, la cual permitió que se mantuviera el rumbo hacia el objetivo en común, sorteando las diferentes dificultades tanto personales como grupales experimentadas en nuestras vidas cotidianas. Hoy podemos decirnos a nosotros mismo con orgullo, certeza y alegría “¡Lo hemos logrado!”.

“Este logro va dirigido a mi padre, madre y hermana”.

Jesús Antonio Riascos Rodríguez.

“Dedicado especialmente a mi hijo Martin Botero Cardona, quien es el amor hecho persona”.

Stiven Botero Muñoz

Resumen

En este documento se plantean alternativas de solución a la deficiencia de seguridad vial alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando con base en medidas de pacificación del tránsito que fomenten la movilidad segura y sostenible, dando respuesta a la hipótesis sobre la búsqueda de un método que solventara la problemática de seguridad vial en entornos universitarios. Se realiza una caracterización de la movilidad en el sector junto con una auditoria de seguridad vial, la cual posibilita la identificación y posterior análisis de las zonas de conflicto. A partir de esto, se propone la intervención de la zona de estudio mediante la implementación de superficies podotáctiles, rampas de acceso peatonal, reducción de calzadas, estrechamientos de carriles, intersecciones peatonales con paso elevado, chicanas, pompeyanos, parqueaderos y carriles exclusivos para las bicicletas, cruces peatonales no protegidos por semáforos, señalización horizontal y el uso de un radar pedagógico. Estas medidas permitirán reducir la velocidad de tránsito de los actores motorizados en contornos de campus universitarios, así como la priorización del espacio para los usuarios más vulnerables de la vía, mejorando sus condiciones de confort y percepción de seguridad, apoyando de esta manera el desarrollo de un ámbito inclusivo para todo los actores viales en el marco de la participación adecuada dentro de la dinámica de la movilidad, bajo los lineamientos de los manuales y reglamentaciones colombianas pertinentes en lo que concierne tanto a la señalización como los diseños viales, que facultan la integración de las propuestas con los planes de progreso proyectados en inmediaciones al área estudiada.

Palabras claves:

Seguridad vial, medidas de tráfico calmado, campus universitario, pacificación del tránsito, auditoria de seguridad vial.

1 INTRODUCCION

Los accidentes y siniestros de tránsito en el mundo se han convertido en el principal factor de muerte en personas adultas y niños, convirtiéndose los peatones en los usuarios más vulnerables de las vías y siendo los principales aportantes en las cifras de accidentes y siniestros viales (Leguizamón & Vega Bogado, 2010). En el mundo, se ha analizado la velocidad como uno de los aspectos que al ser controlado puede ser determinante en la seguridad vial, en la existencia de entornos sostenibles con respecto a la movilidad, como la clave para disminuir cifras de siniestralidad. Los estudios concluyen que disminuir la velocidad mejora de las condiciones de seguridad en la vía, agregando que la infraestructura juega un papel importante en la mejora de las condiciones de la movilidad, permitiendo ofrecer condiciones seguras para los usuarios más vulnerables (Trasporte No Motorizado T.N.M.), donde la determinación de la existencia o inexistencia de infraestructura adecuada es vital en la evaluación del estado de la seguridad vial y la aplicación de medidas de tráfico calmado (MTC), la influencia del volumen de tránsito que tienen los diferentes usuarios, las condiciones de señalización horizontal y vertical, el estado físico y de su equivalencia en el tamaño asignado a cada usuario y el tipo de uso de suelo que caracteriza la zona (Vaitkus, y otros, 2016), donde todas medidas aplicadas son en beneficio de mejorar las condiciones de seguridad vial para los usuarios más vulnerables, con el fin de reducir la mortalidad a partir de la disminución de la velocidad (OMS, 2017).

En Colombia, las MTC se han pensado en diferentes preámbulos, urbanos y rurales, debido a la alta tasa de siniestralidad asociada directamente al límite de velocidad, convirtiéndose en un factor importante en hechos viales con fallecidos, por ende, la probabilidad de sobrevivir en la colisión contra un vehículo motorizado, se disminuye en razón de la alta velocidad se transita en perímetros urbanos. Es por ello que desde los entes territoriales se piensa en aplicar medidas que restringir los límites de velocidad con tecnología de radares en lugares de alta siniestralidad (País, 2017), pero aplicar medidas de tráfico calmado implica analizar todos los factores que rodean el estado de la infraestructura, las condiciones de la existencia o inexistencia de señales, además de cuáles son los factores que inciden en los usuarios más vulnerables a que sean los más afectados por las condiciones de condiciones que se presentan en la zona que se realiza el estudio.

Partiendo de esta metodología, se proponen alternativas partiendo de la ejecución de acciones de pacificación del tráfico basados en crear movilidad sostenible, donde aumente la perspectiva de la seguridad vial para los usuarios más vulnerables, a quienes debe estar dirigidas primordialmente las propuestas de mejoras en políticas en Seguridad Vial (S.V.) partiendo del principio básico descrito en la pirámide de prelación que nos indica que el peatón es el actor de mayor prioridad en las vías. Es así como la importancia del T.N.M. dentro de la movilidad detener la mayor prevalencia, asociándolo a la gran afluencia de estos a los campus universitarios, se resalta la importancia de así mismo proteger la integridad de estos, ya que un campus universitarios se determinan como punto de llegada de un número alto de T.N.M., es pertinente que las medidas aplicadas

se enfocan al análisis cuantitativos de usuarios vulnerables, y de las condiciones de S.V que deben ser mejoradas a partir de la proyección de M.T.C.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La movilidad de T.N.M. se determina a partir de las condiciones en las que estos pueden obtener el goce y disfrute del territorio, ya que estos constituyen la primera línea en la vulnerabilidad de usuarios viales, además de constituir el fin principal de toda política pública (Rodríguez, y otros, 2017). En el mundo se estima que alrededor de 1.25 millones de personas mueren por siniestros y accidentes de tránsito y alrededor de 50 millones resultan lesionados por el mismo factor, según la Organización Mundial para la Salud (OMS, 2017). Durante la cumbre de Naciones Unidas en conjunto con la OMS, han dejado claro que el aumento de la mortalidad en accidentes y siniestros de tránsito debe ser disminuida, ya que su alarmante aumento hace referirlo como una causa determinante en las principales causas de mortalidad en el mundo, y como medida plantean, que la reducción de la velocidad en al menos un 5% lograría la disminución de la probabilidad de mortalidad en las colisiones.

En Colombia la accidentalidad y siniestralidad dejó como saldo a 7158 muertos en el año 2016, donde un 40% equivalente a 2863 son asociados a los límites de velocidad, donde los peatones y motociclistas aportan un 43% a esta última cifra, según medicina legal (2016); la probabilidad de que un actor no motorizado sobreviva al ser arrollado por un vehículo a 30 km/h aumenta hasta un 90% a diferencia de que dicho impacto se generara a 80 km/h donde la probabilidad de que el usuario vulnerable quede con vida es técnicamente nula (EUROPAPRESS, 2018).

El uso del suelo se relaciona directamente con la cantidad de usuarios que se encuentra en una zona determinada, dada la gran afluencia de peatones y ciclistas que se presentan hace destacar los lugares de interés que rodean a un sector (Juhász, 2014), atendiendo los parámetros de velocidad que se presentan, de cómo cada usuario motorizado asume la responsabilidad de circular a velocidades inadecuadas, poniendo en riesgo, según los parámetros técnicos, la integridad de usuarios no motorizados y la de sí mismo, ya que la interacción de estos en la movilidad se presenta en un área no delimitada para cada tipo de usuarios, bajo condiciones de señales e infraestructuras que llevan usuarios de todo tipo a infringir las normas, lo que pone en preámbulo el cómo los usuarios ponen en riesgo sus integridad por falta condiciones que lo llevan cumplir las medidas de seguridad vial, así se plantea la importancia de analizar el estado de la seguridad vial alrededor de un centro educativo universitario como el campus de la Universidad del Valle sede San Fernando, debido a la afluencia constante en periodos determinados de T.N.M. aportantes a la movilidad del sector. La Universidad del Valle ha diseñado el Plan Estratégico de Seguridad Vial para implementarlo al interior de sus sedes, dentro de las cuales ya ha sido puesto en práctica en su sede principal Meléndez, donde la construcción de este proyecto obliga a ser implementado en las demás sedes como es el caso de la sede San Fernando, sector que a lo largo de su historia ha presentado casos fatales tanto de siniestros como de accidentes de tránsito, por lo cual

se plantea el análisis de S.V. en los corredores que rodean este campus, que permitan mejorar las condiciones de seguridad vial enfocado a la movilidad sostenible, de los usuarios más vulnerables, lo cual da paso a la siguiente hipótesis ¿Qué método debe plantearse para solucionar el problema social de seguridad vial en torno a un campus universitario?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Proponer alternativas de tráfico calmado que promuevan la movilidad segura y sostenible alrededor del campus de la Universidad del Valle sede San Fernando.

3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado de la infraestructura de transporte en el sector.
- Caracterizar la movilidad alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando.
- Realizar una auditoría de seguridad vial teniendo en cuenta los datos de siniestralidad y mortalidad facilitados por entes institucionales.
- Proponer alternativas de solución basadas en medidas de tráfico calmado en la periferia de la Universidad del Valle sede San Fernando.

4 JUSTIFICACION

En el marco de la movilidad sostenible, aplicar medidas de pacificación del tráfico generar una serie de beneficios en los usuarios viales, enfocado a los más vulnerables, aportando en la producción de entornos seguros para T.N.M., promoviendo la eficiencia y la regulación en tiempo de viaje para los vehículos motorizados y los T.N.M., todo lo anterior sobre las bases contemplativas para la seguridad vial, dado en torno a la prevención y disminución de siniestros viales, determinando una movilidad sostenible para todos los usuarios, previendo bajar las tasa de lesionado y fallecidos por factores asociados a la velocidad, y de igual manera la participación de la calidad en la infraestructura. En consecuencia, pensar en tráfico calmado es fomentar el uso eficiente de los entornos, promueve espacios sostenibles en aspectos de seguridad y desarrollo arquitectónico, promoviendo alternativas que motivan al T.N.M., incrementando la seguridad del mismo y la percepción de prevalencia, junto con el deleite de este, dándole conectividad a los trayectos de mayor vulnerabilidad y por ende la prioridad para transeúntes, que conlleva finalmente a mejorar la calidad de vida al generar espacios seguros dentro del desarrollo urbano para sus habitas. (Juhasz, 2016).

Mediante la caracterización y análisis del campus de la Universidad del Valle sede San Fernando se busca contribuir con el conocimiento del estado actual de la seguridad vial alrededor del campus, junto con la proposición de acciones necesarias como pompeyanos, reducción de carriles, mejoramiento de la señalización, asignación de espacios adecuados para cada usuario y mejoramiento de la infraestructura, sobre un esquema que funcione como alternativa de solución y sirva de insumo a los entes encargados en la toma de decisiones dentro de la ciudad y el campus universitario, con

el fin de mejorar las condiciones actuales de seguridad vial, proporcionando con esto un entorno seguro y sostenible a los actores no motorizados durante su movilización dentro de la zona de estudio, obteniendo a su vez una mayor probabilidad de sobrevivir a un impacto con un vehículo motorizado, así como la reducción de contaminación visual, auditiva y ambiental producidas por el tráfico, determinando el beneficio directo a los estudiantes, trabajadores, habitantes del sector y viajeros que frecuentan la zona, que participan en la dinámica de movilidad desde en diferentes preámbulos, como motorizado y no motorizado, permitiendo a estos encontrar un espacio adecuado para cada medio de transporte, en un entorno delimitado dentro de la movilidad sostenible enriquecida con el desarrollo urbano y arquitectónico, enfocando la ciudad hacia el desarrollo social promovido por la conciencia de un mejor comportamiento social.

5 MARCO CONTEXTUAL

5.1 MARCO CONCEPTUAL

5.1.1 Seguridad Vial

La seguridad vial radica en la prevención y mitigación de siniestros de tránsito, así como la aminoración de las posibles consecuencias que estos puedan ocasionar sobre la salud de los actores viales en caso dado de que se presente un siniestro o accidente vial, mediante campañas de culturización de los actores viales, normas reguladoras de tránsito y tecnologías (Pico Merchán, González Pérez, & Noreña Aristizábal, 2011).

5.1.2 Transporte no motorizado

El transporte no motorizado (T.N.M.) es el conjunto de medios de transporte que realizan desplazamientos basados en el esfuerzo generado por la tracción humana, los cuales fomentan la movilidad sostenible. En esta definición entran los peatones, bicicletas y todo tipo vehículo propulsado propiamente por la fuerza muscular del ser humano (Vaitkus, y otros, 2016).

5.1.3 Movilidad sostenible

La movilidad sostenible se considera el conjunto de acciones que promuevan la reducción los efectos negativos sobre la salud humana y su entorno natural, generados por los diferentes tipos de contaminación como la auditiva, del aire y el abuso en el consumo de energía, ligados a la saturación de las vías de tránsito causadas por la adopción del modelo de transporte urbano basado principalmente en la promoción del uso de vehículos motorizados particulares (Serrano Romero & Jolly, 2016).

5.1.4 Medidas de tráfico calmado (MTC)

Las medidas para pacificar, apaciguar o calmar el tráfico pueden definirse como el diseño físico de acciones que posibiliten la reducción de velocidad y volumen de los vehículos motorizados que transitan una vía específica en pro de la seguridad vial y movilidad sostenible de los actores no motorizados, los cuales son reconocidos mundialmente como los actores más vulnerables del entorno vial. Entre las medidas de tráfico calmado más comunes están la implementación de reductores de velocidad y estrechamiento de

las vías; así como otros empleados para la segregación de vías como son los hitos delineadores, tachas, tachones, boyas; elementos empleados para Planes de Manejo de Tráfico (PMT) tales como las barricadas; dispositivos de canalización o delimitación de tráfico de gran tamaño como las barreras; señales verticales y señales reflectivas de advertencia en las curvas de las vías, túneles, puentes, entre otros, como es el caso de los captafaros, al igual que los elementos de señalización temporal de obras como las vallas extensibles (OMS, 2017).

5.1.5 Velocidad

La velocidad es definida como una razón de movimiento en distancia por unidad de tiempo, generalmente como kilómetros por hora (km/h). El HCM 2010 usa la velocidad promedio de viaje como la medida de velocidad, ya que es fácil de calcular observando cada vehículo dentro del tránsito y es la medida estadística más relevante en relación con otras variables (Jateikiene, Andriejauskas, Lingyte, & Jasiuniene, 2016).

5.1.5.1 Velocidad a flujo libre

Es la velocidad promedio a la que transitan los vehículos en una vía específica, medida bajo condiciones de un volumen bajo, cuando los conductores tienden a conducir a una velocidad alta sin restricciones de demoras.

5.1.6 Volumen o intensidad de tránsito

El volumen de tránsito es definido como el número de vehículos que pasan en un determinado punto durante un intervalo de tiempo. La unidad para el volumen es simplemente vehículos o vehículos por unidad de tiempo.

Para los análisis operacionales, se usan los volúmenes horarios, ya que el volumen varía considerablemente durante el curso de las 24 horas del día. La hora del día que tiene el volumen horario más alto es llamada “hora pico” (HP), u hora de máxima demanda (HMD) (Tejada Calderón, Villalba Linares, Huaco Zúñiga, & Gonzales Taco, 2015).

5.1.7 Accidentalidad

La accidentalidad es la frecuencia con que se producen acontecimientos imprevistos que modifiquen el curso normalmente previsto de las cosas, provocando en un lugar determinado perjuicios a personas o cosas (Cabrera A, Velásquez, & Valladares, 2009).

5.1.8 Auditoria de seguridad vial

Una Auditoria de Seguridad Vial (A.S.V.) es un método sistemático en el que se constatan, por medio de un contralor neutro y cualificado, las condiciones de seguridad de un proyecto de una obra vial nueva o existente que pueda perjudicar a la misma o a los usuarios de esta (Díaz Pineda, 2010).

5.2 MARCO TEÓRICO

Dentro de los lineamientos de la seguridad vial, se han planteado diferentes medidas de bajar la velocidad de los vehículos motorizados, ya que esta se ha convertido en el

principal factor de mortalidad en los hechos de tránsito (Gonzalo-Orden, Rojo, Pérez-Acebo, & Linares, 2016), se ha logrado obtener el análisis de la velocidad en España, donde se identifica la influencia de la variación de la velocidad en la siniestralidad, concluyendo que el factor más agravante dentro de la mortalidad en hechos de tránsito es la velocidad, es así como, analizar los factores que rodean la movilidad de usuario vial es indispensable, observando en el entorno el que este se desplaza, consolidando un inventario físico de las condiciones con las que cuenta para su desplazamiento, analizando los trayectos más vulnerables por las condiciones en que se encuentra, la alternativa aplicada en este caso, son tenidas en cuenta a partir de lo determinado en la evaluación ejecutada.

Desde la salud pública, los índices de accidentalidad y siniestralidad son considerados variables determinantes, es decir, partiendo de la mortalidad producto de las colisiones de tránsito. Los índices de personas que mueren al año han de considerar un fenómeno atípico en la mortalidad por causas específicas. En consecuencia, los accidentes y siniestros de tránsito se posicionan como un factor de muerte importante dentro de la sociedad, es por ello que se define un perfil epidemiológico para la accidentalidad, ya que se empieza a pensar en las consecuencias que tienen los accidentes de tránsito en la sociedad y de cómo estos afectan el desarrollo de la población según su edad, sexo, condición física y demás factores que influyen en la clasificación de la población según su participación como víctima en los siniestros viales, es así como se asocia la accidentalidad con la definición de una triada epidemiológica que se fundante en tres pilares alrededor de los accidentes de tránsito, la triada se define como un perfil epidemiológico de un fenómeno presente en una sociedad, relacionado de este modo los tres perfiles de la epidemiología (Rodríguez, 2016), el huésped relacionado directamente con la víctima en el accidente de tránsito, le medio definido como las vías donde sucede el fenómeno y el agente como el conductor que participa dentro del fenómeno que provocando el siniestro, de este modo todos los factores son analizado para ser estructurados dentro del triángulo epidemiológico que se define en torno a los accidentes de tránsito, dándole una categoría a dentro de la epidemiología a los accidentes de tránsito (Roman & Carrillo, 1973). Dentro de la asociación de los accidentes como un fenómeno epidemiológico se determina el análisis de los accidentes de tránsito desde los factores que influyen en el mismo, es así como la definición del uso de la matriz de Haddon en la reducción de los accidentes de tránsito, la cual permite definir un perfil con el cual se analiza y evalúa el comportamiento humano, las condiciones de los vehículos y las variables de entorno que definen que aspectos son necesarios intervenir para disminuir los siniestros viales (Meléndrez & Magaly, 2018), es así como en Colombia para el año 2016 se define desde el ministerio de salud que la accidentalidad se ha consolidado como un problema de salud publico debido que para ese año cerca de 7000 personas en edad promedio joven y productiva mueren en accidentes de tránsito, argumentando que la proporción de muertos en motociclistas en el mundo es del 23%, para las Américas es del 20% y para Colombia es del 50% convirtiéndolo es un problema grave y de necesidad a intervenir (TIEMPO, 2018).

Un aspecto importante de la reducción de la velocidad en sectores urbanos es la identificación de parámetros, que permiten caracterizar los comportamientos de los automotores con respecto a la velocidad, con el fin de aplicar medidas que persuadan a los conductores hacia la reducción de la velocidad de sus vehículos; generando con estas un control en cuanto a la aceleración de los vehículos y el manejo de los volúmenes viales, promoviendo así una movilidad sostenible, donde el análisis de los parámetros que rodean al estudio son determinantes en la escogencia final del tipo de medidas a aplicar (Ariën, y otros, 2013). Las variables a analizar parten de las condiciones de infraestructura que conllevan los volúmenes de tráfico, así como la recolección de datos la cual contribuye al análisis del comportamientos de los conductores; para ello se toman datos en campo de promedios de velocidad con que circulan los vehículos en zonas determinadas y estos datos son sometidos a un análisis estadístico donde se determinan las velocidades promedio de circulación y como el entorno es afectado por la aceleración o desaceleración de los vehículos (Lee, Joo, Oh, & Choi, 2013).

La selección de los parámetros de identificación de las vías permite caracterizar rasgos que posibilitan reconocerlas; desde los parámetros de seguridad vial y movilidad sostenible, se determinan parámetros que influyen en el estado que se encuentra cada una, donde la exploración del estado actual influye en los resultados y las medidas que se aplican con respecto a pacificar el tráfico. El preámbulo se basa en tendencias calculadas a partir de sondeos estadísticos, dada la preferencia de los usuarios evaluados a través de encuestas de preferencia, donde radica un análisis logístico de preferencia discreta, que permite evaluar entre la elección de los usuarios y los puntos con mayor falencia en seguridad vial, permitiendo mediante estos hallazgos la caracterización de los parámetros necesarios que influyen en la carencia de condiciones y garanticen los requerimientos básicos adecuados para cada usuario, con mejoras en el entorno urbanístico (Rahman, Yoshida, Kojima, & Kubota, 2015).

Tanto las curvas en las vías así como obstáculos tales como las puertas de ciudades (para el caso de ciudades que aún conservan este tipo de estructuras por sus bases de arquitectura amurallada) podrían mejorar la seguridad del tráfico, logrando la reducción de velocidad de los automotores y un aumento en la atención al momento de conducir según Ariën, y otros (2013), los cuales evaluaron mediante análisis de varianza multivariada (MANOVA) y estadísticos univariado (ANOVA), los efectos que generan las medidas para apaciguar el tráfico tales como las existencia de curvas y puertas a las entradas de ciudades, en las vías principales que influyen sobre áreas urbanas, empleado como argumentación práctica un simulador de conducción con el cual participantes del estudio realizaron pruebas bajo ocho diferentes configuraciones de vía las cuales variaban en la presencia y ausencia de curvas viales, puertas de ciudad y tareas de detección periférica basadas en el tiempo medio de respuesta y su respectiva tasa de aciertos.

Cuando en una ciudad las demandas de pacificación del tránsito rebasan los recursos económicos con los que cuenta el núcleo urbano para destinar a la ejecución de estas soluciones, se emplea una clasificación ponderada de las vías que requieren

intervención, con el fin de priorizarlas y proponer, a las que se encuentren en un grado mayor de severidad y exigencia, medidas de tráfico calmado que permitan la disminución de velocidad de los actores motorizados que transiten la zona, generando como efecto secundario la reducción del volumen de tránsito en vías locales y residenciales (Rahman & Kubota, Point scoring system to rank traffic calming projects, 2016). El sistema de clasificación ponderada fue realizado mediante el método de comparación pareada, donde la generación de peatones, las condiciones del andén, la velocidad del vehículo y el volumen por hora del vehículo por el ancho de la calle cuantificado en metros, fueron determinados como las ponderaciones empleadas en dicho sistema, obteniendo como resultado que el prominente volumen de vehículos por ancho de la calle por hora y la carencia de andenes son las variables responsables, en mayor medida, del grado de severidad de la calle.

5.3 MARCO REFERENCIAL

En el mundo, los diferentes estudios con respecto a la seguridad vial se han basado en la severidad de los hechos de tránsito, debido a la alta participación de los jóvenes en los mismos, por lo cual se han tomado medidas en diferentes ámbitos que permitan identificar el problema de la accidentalidad y siniestralidad con personas jóvenes. Diferentes investigadores concuerdan en que el exceso de velocidad se posiciona como la principal causa de fatalidad en los aciagos eventos viales sobre otras causas, ocupando la primera posición en causas de mortalidad en siniestros de tránsito, atribuyendo un tercio del total de los factores de consecuencia en estos infortunados hechos de tránsito; como en el caso de Lituania que para el año 2014 alrededor del 48% de los eventos infortunados de tránsito reportan la implicación de un usuario vulnerable (ciclista, peatón y motociclista), indicando que alrededor del 50% de los conductores de vehículos rodados no cumple con los límites de velocidad, convirtiéndolo en una causa de problemática social (Vaitkus, y otros, 2016), que conlleva a la búsqueda de soluciones en acciones que contribuyan a calmar el tráfico. En algunos países asiáticos, la implementación de medidas de tráfico calmado se realizan por proceso de clasificación, además que en algunos casos, la aplicación de las medidas supera el presupuesto designado a movilidad, es por ello que realizan la clasificación de lugares con mayor siniestralidad, basándose en la determinación de puntos a partir de identificación de variables técnicas del sector, tanto como estado en que se encuentran las aceras, el volumen de usuarios, calidad de las señales, y tipo de sector, son importantes para caracterizar la importancia de aplicar medidas de tráfico clamado, priorizando sectores de vecindad, donde se puede determinar que disminuir la velocidad contribuye con mejorar la cantidad de vehículos, mejorando la reacción de los conductores en un posible siniestro.

La seguridad vial ha hecho hincapié en identificar las problemáticas infraestructurales que se presentan en las vías de los perímetros urbanos, mediante análisis de comportamiento de los peatones y los conductores de una zona de estudio, generando las evidentes necesidades que tienen los mismos. Los peatones deben contar con espacios adecuados para su movilidad y al no tener estos definidos claramente, los

potenciales usuarios de dichos espacios tales como transeúntes y ciclistas, optan por incidir en la ilegalidad, invadiendo espacios correspondientes a otros actores viales, subestimando su seguridad. Por tal motivo, la identificación de la calidad en la infraestructura permite implementar soluciones que se orientan en disminuir los riesgos de los usuarios más vulnerables por la ilegalidad de sus recorridos y que permitan controlar la densidad del flujo, no solo para mejorar el seguridad vial sino también en pro de enriquecer el entorno, construyendo perímetros urbanos más equilibrados con respecto al volumen de movilidad y aumentando los índices de sostenibilidad partiendo de la mejora en la calidad de vida (Galanis, Botzoris, & Eliou, 2017).

Por otra parte, la seguridad vial se ha visto afectada por la falta de recursos que se dirigen a esta, y la escasez de datos que se tiene para analizar la misma, ya que los datos de accidentalidad y siniestralidad vial no se articulan con su posicionamientos, es decir, no se asocian a un lugar determinado, lo que impide tener argumentos para la toma de decisiones; es por ello que se ha diseñado una medida para aplicar medidas que permitan pacificar el tráfico a partir de analizar los factores que inciden en la velocidad con la que los conductores transitan, tanto en vías rurales que atraviesan pequeños pueblos, como vías urbanas; por ejemplo en España el 54% de las colisiones ocurren en perímetros urbanos y un 10% de los aciagos eventos de tránsito mortales en vías que atraviesan las ciudades, lo que pone en preámbulo en análisis de la velocidad con que circulan los vehículos, conllevando al análisis para determinar qué tan eficiente es aplicar MTC, basándose en la carencia de datos y caracterizando las variables que permiten determinar el comportamiento de la velocidad, con respecto al cómo los conductores deciden circular a velocidades determinadas, comprobando que, las condiciones que se ofrecen al vehículo motorizado influyen en la velocidad con que este circula, obteniendo resultados en la eficiencia de las MTC como un indicador que permita mejorar el entorno, reduciendo la siniestralidad en los sectores analizados, contribuyendo a ser un método de bajo costo, facilitando la mejora de la seguridad vial para los diferentes actores que participan en las vías, además de consolidar una base de datos con respecto a las aplicaciones de MTC en lugares determinados que permiten tomar decisiones enfocadas hacia la implementación de un modelo de movilidad sostenible (Moreno & García, 2013).

La implementación de planes de movilidad dentro de los campus universitarios se enfoca en mejorar las condiciones de movilidad sostenible, contribuyendo con el progreso de las condiciones ofrecidas a los diferentes usuarios en entornos de seguridad vial. Es así como la Universidad de los Andes en su sede principal, realizó un proyecto de plan de movilidad interno que está definido con base a los sistemas multimodales, donde se permita la integración de los diferentes medios de transporte para los usuarios que se movilizan hacia el interior y fuera del campus universitario, proponiendo dentro de sus objetivos la disminución del uso del automóvil como medio de transporte para llegar a la universidad. Dichas medidas contribuyen al desarrollo de la movilidad sostenible dentro y alrededor del campus como zona de influencia, promoviendo el uso de otros medios de transporte como la bicicleta, planteando modificaciones estructurales para mejorar el desplazamiento de los usuarios más vulnerables y teniendo en cuenta la eficiencia del uso del transporte público, con el propósito de incentivar condiciones seguras y que en

un futuro la Universidad de los Andes se convierta en un pilar de desarrollo de la movilidad sostenible y la seguridad vial, con medidas de pacificación del tránsito, mejora infraestructural y de concientización de medios de transporte que posibiliten la construcción de una movilidad más eficiente en el campus (PRM, 2019).

6 METODOLOGIA

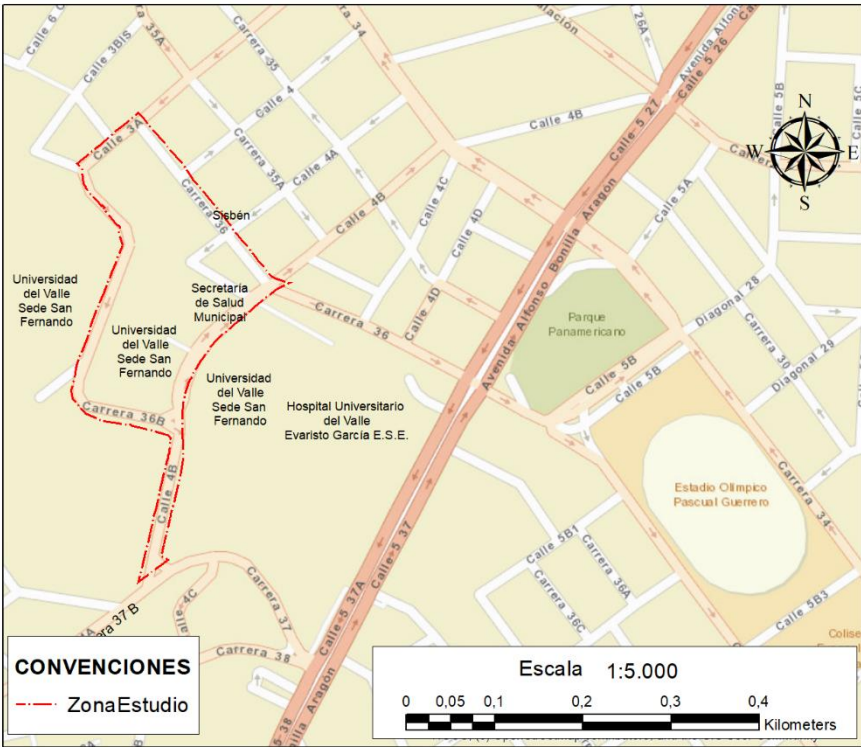
OBJETIVO 1: Diagnosticar el estado de la infraestructura de transporte en el sector.

6.1 Planificación

La planificación es el paso inicial en todo proyecto para el correcto despliegue de las operaciones a realizar, generando un ordenado paso a paso de las operaciones a realizar, el cual contempla en lo posible la totalidad de los requerimientos en cada paso, disminuyendo de esta manera la probabilidad de que se presenten imprevistos y permitiendo una ejecución más ágil y ordenada del proyecto.

6.1.1 Localización

La zona de estudio se encuentra el municipio de Santiago de Cali, capital del departamento del Valle del Cauca, emplazada al sur de la ciudad, con ubicación determinada por el cuadrante entre las Carreras 36B y 36 y las calle 3A y 4B, donde parte de su infraestructura se encuentra dentro del barrio San Fernando Viejo y la otra parte yace radicada al interior del barrio Santa Isabel; cuyo entorno es impactado por gran afluencia de peatones, ciclistas y demás usuarios viales que se ven influenciados por nodos importantes de atracción de personas que se encuentran en el sector, tales como la Secretaria de Salud, el SISBÉN, el Hospital Universitario del Valle, el Estadio Olímpico Pascual Guerrero y desde luego el campus de la Universidad del Valle sede San Fernando que junto con sus vías adyacentes conforman el área de interés de este proyecto, tal y como se expone en la Figura 1. Sus coordenadas geográficas aproximadas son Latitud 3°25'53.42"N y Longitud 76°32'49.01"O.



Fuente: Elaboración propia.

6.1.2 Adquisición de la información base

Para el desarrollo de este estudio, se identificó la necesidad de contar con cierta información base, imprescindible en el propósito de llevar a cabo exitosamente cada una de las tareas posteriores, las cuales permiten alcanzar los productos que dan cumplimiento a los objetivos planteados en este estudio.

En la Tabla 1, se muestra el tipo de información adquirida y su respectiva fuente.

Tabla 1. Adquisición de información base.

INFORMACIÓN	FUENTE
Base de datos académica de las asignaturas ofertadas por la Universidad del Valle sede San Fernando en el último año lectivo (periodos académicos 2018-I y 2018-II), junto con sus respectivos horarios, número de personas matriculadas y espacios físicos donde se dictan cada una de ellas.	Área de Registro Académico, Universidad del Valle sede Meléndez.
Base de datos de siniestralidad y mortalidad de actores no motorizados, de la zona urbana de la ciudad de Santiago de Cali, en formato de hoja de cálculo (información recolectada por el desaparecido Fondo de Prevención Vial), de los años 2007 al 2014.	Grupo de Investigación en Tránsito, Transporte y Vías (GITTV), Universidad del Valle sede Meléndez.

Información geoespacial en formato ESRI shapefile de equipamientos de educación, barrios, manzanas (proveniente del POT 2014 IDESC).	
Base de datos de siniestralidad y mortalidad de actores no motorizados, a un kilómetro de influencia alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando, en formato ESRI shapefile, a partir del año 2016 hasta noviembre del 2018.	Secretaria de Movilidad de Santiago de Cali.
Planimetría de la Universidad del Valle sede San Fernando en formato .DWG.	Departamento de Infraestructura Universitaria, Universidad del Valle sede Meléndez.

Fuente: Elaboración propia.

6.1.3 Análisis de la información base

6.1.3.1 Base de datos académica

En el análisis de la información de la base de datos académica se trabajó con los 1797 registros de asignaturas programadas de las Facultades de Salud y Ciencias de la administración para programas de pregrado en los periodos febrero – junio de 2018 y agosto – diciembre de 2018, con los que se evaluaron los días de la semana en los que se presentó mayor flujo de peatones en el campus universitario, así como las horas pico de estos, con el fin de determinar el día y hora más representativo para la toma de información en campo del flujo peatonal. Cabe resaltar que 95 registros carecían de información relevante para el estudio como lo es el campo de horario donde se encuentran consignados los datos de día y hora de inicio y fin de cada de las asignaturas ofertadas a los programas anteriormente nombrados, cuya cifra representa el 5.3% del total de los datos, donde el periodo académico febrero – junio de 2018 aporta a esta el 46.3% de los registros incompletos (44 registros incompletos), mientras que el periodo académico agosto – diciembre de 2018 contribuye con el 53.7% restante (51 registros incompletos).

6.1.3.2 Base de datos IDESC

Con esta información geoespacial, tanto con la de equipamientos de educación, barrios y manzanas (POT 2014 IDESC), se realiza un proceso revisión y depuración de la información que no es relevante para el estudio, generando una disminución de ruido que se busca no sea trasladado a los productos finales que se generen con esta información base.

Los datos de la sección anterior se encuentran asociados al Sistema de Referencia de Coordenadas MAGNA-SIRGAS con origen de proyección CALI 2009. Partiendo del hecho que estos datos espaciales contienen la mayor cantidad de capas necesarias para establecer la base cartográfica de los productos geográficos de este estudio, junto con el hecho de que las entidades públicas de Santiago de Cali actualmente exigen que los proyectos que manejen un componente espacial y que deseen ser presentados ante

alguna de estas entidades para cualquier trámite, deben estar asociados al sistema MAGNA-CALI; se determina que dicho sistema de referencia será el sistema coordinado al que deben estar asociados todos los datos de este proyecto, tanto los facilitados por fuentes externas como los producidos por los autores del proyecto durante el transcurso del mismo.

6.1.3.3 Cartografía del campus universitario

El levantamiento topográfico del campus de la Universidad del Valle sede San Fernando pasa por un proceso de limpieza donde se determina la información que es relevante conservar para el estudio y se depura el ruido de información no relevante o redundante de capas duplicadas. Luego de esto, se realiza la exportación de capas de formato .dwg (AutoCAD) a .shp (ESRI Shapefile) para integrar esta información a la base de datos geoespacial construida con las bases de datos previamente nombradas, las cuales fueron en algunos casos adquirida y en otros convertidas en formato ESRI shapefile. Por último, se realiza el cambio de proyección del sistema de referencia de coordenadas MAGNA-SIRGAS OESTE a MAGNA-SIRGAS CALI 2009.

Adicionalmente, se genera un mapa de subdivisión de la zona de estudio por tramos con el fin de abarcar varias etapas del proyecto las cuales son más simples de desarrollar por subzonas que tomando el área de estudio completa.

6.1.3.4 Base de datos siniestralidad y mortalidad

Para el caso de la información facilitada por el GITTIV, se realiza un proceso de depuración de la base de datos contenida en la hoja de cálculo, al igual que un tratamiento de normalización para las columnas de direcciones, con el fin de lograr el correcto reconocimiento de la ubicación espacial de cada uno de los casos de siniestralidad relevantes para el estudio, mediante un software empleado para el procesamiento y despliegue de los datos geoespaciales.

Para ello, se inicia con la depuración de la base de datos en la hoja de cálculo, donde se filtran eventos de siniestralidad y mortalidad vial en que se vieran involucrados los distintos actores viales, con ocurrencia al interior del área objeto de estudio de este proyecto.

Ulteriormente se ejecuta el proceso de normalización para la columna correspondiente a la variable de dirección de ocurrencia, con el fin de ajustar el campo geoespacial de cada hecho vial mediante la técnica de geocodificación, la cual permite asignar una coordenada asociada a un sistema de referencia a partir de la dirección local de un punto de interés, donde esta última puede estar estructurada de varias formas según el sistema de nomenclatura empleado en este país.

- Direcciones a nivel de número de placa del predio

Están compuestas generalmente por máximo seis variables que son: tipo de vía principal (ej. Calle, Carrera, Transversal, Diagonal), número de la vía principal (ej. 4), prefijo (ej.

Norte), número de la vía generadora (ej. 36), modificador (ej. Bis) y números de placa del predio (ej. 17). En este orden de ideas, se presenta un ejemplo correcto de escritura y otro ejemplo de escritura a evitar para el caso de la dirección CALLE 4 NORTE CON CARRERA 36 BIS 17 CALI:

CALLE 4 NORTE CRA 36 BIS 17 (forma de escritura a evitar)
CL 4N # 36BIS – 17, CALI (forma de escritura correcta)

Emplear el símbolo # para efectuar el enlace entre el tipo de vía principal y generadora, asegura el éxito al momento de que le software realice la georreferenciación del punto de interés. Además, cabe resaltar que en la estructura de la base de datos se debe dedicar un campo o columna únicamente para contener la dirección y otro campo o columna aparte para contener la ciudad.

Tabla 2. Ejemplo de correcta distribución y escritura de dirección en una base de datos para una posterior identificación de georreferenciación por parte del software.

DIRECCION	CIUDAD
KR 83 # 45 – 17	CALI

Fuente: Elaboración propia.

- Direcciones únicamente con tipo de vía principal y generadora

Al tratarse de una dirección sin número de placa del predio, se hace referencia una dirección generalizada debido a que se encuentra ubicada en una intersección vial, cuyas variables que generalmente la componen son máximo cinco: tipo de vía principal (ej. Calle, Carrera, Transversal, Diagonal), número de la vía principal (ej. 26), prefijo (ej. Oeste), número de la vía generadora (ej. 45) y modificador (ej. C). Tal como en el caso anterior, se enseña a continuación los dos tipos de ejemplo de escritura para la dirección TRANSVERSAL 26 CON CALLE 36 A CALI:

TRANSVERSAL 83 CLL 36 A (forma de escritura a evitar)
TR 83 # 36A, CALI (forma de escritura correcta)

Sin embargo, existe la posibilidad de emplear la sexta variable correspondiente al número de placa del predio con valor nulo, es decir, para la dirección DIAGONAL 23 CON CARRERA 4B CALI se puede expresar así:

DIAG. 23 CRA 4 B (forma de escritura a evitar)
DG 23 # 4B 00, CALI (forma de escritura correcta)

Finalmente, se ejecuta el proceso de georreferenciación por medio de dicho software, que básicamente le asigna una coordenada a cada uno de los hechos viales geocodificados, con base a una malla vial previamente depurada y al sistema de referencia de coordenadas que se le asigne en este procedimiento, el cual se ha descrito previamente en este documento es MAGNA-CALI 2009.

Por otra parte, se realiza un análisis de la base de datos de siniestralidad y mortalidad facilitada por la Secretaria de Movilidad de Santiago de Cali, y se verifica que la

información consignada en esa base de datos corresponda exactamente a la misma información aportada en formato shapefile.

Posteriormente, se emplean los datos resultantes del proceso de geocodificación junto con la información geoespacial analizada de la Secretaria de Movilidad en formato shapefile previamente rectificadas, los cuales son filtrados geográficamente con la finalidad de rectificar y garantizar que efectivamente se está conservando únicamente la información que se encuentra ubicada dentro del perímetro de la zona de estudio.

Para esto, es empleada la función espacial de intersección de capas geográficas disponible en el software especializado en el tratamiento de información geográfica ArcGIS, donde se utiliza una capa previamente construida que contiene el área de estudio delimitada junto con las capas de siniestralidad y mortalidad de los diferentes años, generando por medio de esta geoproceso un filtrado geográfico.

6.1.4 Material de campo

Al momento de recolectar la información de campo, es necesario contar con formatos de campo que nos permitan almacenar la información requerida de forma clara y ordenada. En este caso, es indispensable contar con formatos de recolección de información para las labores de caracterización de la movilidad, donde se emplearon durante el desarrollo de la etapa de recolección de flujos peatonales y vehiculares de este estudio, los formatos de aforos peatonales y vehiculares elaborados por la empresa WHERE S.A.S. en el año 2018; el formato de encuesta de percepción declarada y el formato de listas de chequeo utilizado en la determinación de zonas de conflicto durante la etapa de auditoria de seguridad vial.

6.1.5 Equipos y Personal

Se identifica la necesidad de elaborar un listado de los elementos indispensables para el desarrollo del estudio como: equipos requeridos en las labores de campo (personal capacitado que contribuya con la recolección de la información en campo, cámaras, flexómetros, chalecos reflectivos y un automóvil) y equipos de oficina (computadores y dispositivos asociados a estos tales como software especializados para realizar la depuración, digitalización, procesamientos de la información, análisis y generación de las salidas gráficas del proyecto. En este caso, el software de tratamiento espacial empleado durante este proyecto es ArcGIS (versión 10.5).

6.2 Diagnóstico preliminar

Para tener una idea preliminar del comportamiento de la zona de estudio y poder abordar de manera óptima las etapas posteriores de trabajo en campo, se realiza una primera visita de reconocimiento en la cual se ejecuta el levantamiento y caracterización de la oferta de servicios de transporte e infraestructura de transporte.

6.2.1 Servicios de transporte

Se realiza la consigna de la información correspondiente a: la frecuencia de circulación del transporte Masivo Integrado de Occidente (MIO), horario de pistas de taxistas, mototaxismo y bicitaxismo, bahías de parqueo, nivel de ocupación de parqueaderos en diferentes horarios y otras ofertas de transporte.

6.2.2 Infraestructura de transporte

Durante la determinación del estado actual de la infraestructura, se realizan visitas de campo que permitan, a través de la captura de imágenes y videos de la zona de estudio, determinar la carencia y existencia de infraestructura como: andenes, rampas, escaleras y barandas, vías, iluminación, focos de atracción, señalización horizontal y vertical, y otras obras de infraestructura y medidas implementadas en pro de la seguridad vial.

OBJETIVO 2: Caracterizar la movilidad alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando

6.3 Caracterización de la movilidad

Conocer los diferentes tipos de usuarios que se desplazan dentro de la zona de estudio, los volúmenes de los mismos y las respectivas velocidades promedio de los actores motorizados, son variables relevantes para la evaluación y análisis de la seguridad vial en un área de estudio determinada, contemplando la cuantificación de flujo de usuarios viales bajo las condiciones de infraestructura y entorno actuales para su movilización por sus corredores correspondientes.

6.3.1 Caracterización de los actores viales del sector

En esta tarea se tiene en cuenta que tipo de usuarios motorizados y no motorizados circulan en la zona de estudio delimitada. Para ello, se analiza la información existente del sector, tal como normas y reglas de tránsito que regulan la movilidad junto con el apoyo del diagnóstico preliminar del estado de la infraestructura de transporte, determinando así, qué tipo de usuarios transita por la zona, cuyos resultados se tendrán en cuenta como insumo para realizar los modelos y procedimiento requeridos para cumplir otros objetivos del estudio.

Para la toma de la información se tiene en cuenta que las condiciones de tránsito varían según el horario y el tipo si es semana laboral (conocido como entre semana) o fin de semana, considerando que la tendencia de los usuarios es en su mayoría movilizarse entre semana debido al uso del suelo de tipo académico en el que se realiza este estudio. La información de los actores viales se debe capturar en los diferentes movimientos que se presentan en las intersecciones de la zona, para el caso de usuarios de bicicletas y los actores motorizados, y en las entradas y salidas de los nodos que representen puntos de acceso y egreso de peatones. En ese orden de ideas, se considera la siguiente clasificación general de usuarios para la toma de datos:

- Transporte no motorizado
 - Peatones: personas que transiten en cualquier situación.
 - Bicicletas: vehículos movidos con fuerza física con pedales.
- Transporte motorizado
 - Motocicletas: motos de alto bajo y mediano cilindraje.
 - Automóviles: automóviles particulares, taxis, camperos, camionetas.
 - Buses: microbuses, buses y busetas. En este grupo se ha unificó con los vehículos tipo camión, es decir, camiones de dos ejes pequeño (C2P), camiones de dos ejes grandes (C2G), camiones tres ejes (C3), camiones cuatro ejes (C2S2), camiones cinco ejes (C3S2) y camiones de más de 5 ejes (>C3S3).

6.3.2 Determinación de horarios con mayor volumen de usuarios

Es de vital importancia la determinación del día de la semana en el que se lleva a cabo la recolección de los datos de campo, considerando los días de martes a jueves como días de comportamiento típico y los días de viernes a lunes, al igual que días feriados o días en que se desarrollen sucesos inusuales que impacten sobre el comportamiento común de movilidad en el sector, como días atípicos (Cal y Mayor & Cardenas, 2007). En el caso de los actores viales no motorizados, se determina el día de toma de datos con base a la información proveniente de la base de datos académica analizada, como se explica en la sección de análisis de la información de la base de datos académica, junto con lo experimentado en campo mediante el sondeo visual realizado en la fase de diagnóstico preliminar y la información obtenida mediante indagaciones realizadas a personas que frecuentan la zona de estudio, como es el caso de vendedores ambulantes y personal de locales comerciales dentro del sector, que nos permitan evidenciar el comportamiento del flujo de usuarios que dirigen sus trayectos a través de la zona de estudio.

6.3.3 Recolección de flujos de los usuarios viales

Esta actividad corresponde a la realización de aforos peatonales y vehiculares dentro de la zona de estudio, en diversos puntos o estaciones previamente definidas de forma estratégica tanto para el caso de mediciones de flujo de peatones como de vehículos, las cuales cuenta con una conectividad entre ellas y permiten caracterizar el comportamiento de los actores viales durante las horas de máxima demanda por medio de conteos, determinando así el volumen de usuarios durante horarios que representan de mejor forma el comportamiento más común de los actores viales en el sector y la importancia de cada uno de los puntos de intersección en los que interaccionan los actores motorizados y no motorizados, cuyos productos aportan al análisis final de estas variables relacionadas con el comportamiento de la velocidad de vehículos motorizados alrededor del campus.

6.3.3.1 Peatones

Los peatones se determinan como todo aquel individuo que se encuentran entre el año uno hasta los cien años, y en el orden jerárquico dentro de la pirámide de prelación de los actores viales, el peatón se considera el usuario más vulnerable; es por ello que todas las medidas deben estar dirigidas hacia la protección del mismo (Cal y Mayor & Cardenas, 2007), determinando que los cruce peatonales son los lugares donde comparten el espacio el peatón y los demás actores viales, por ende en el mundo se han determinado derechos como los adoptados por la Unión Europea definidos en la Carta de Derechos del Peatón, que le da prevalencia al mismo en cada espacio que comparte con diferentes modos de transporte, en pro de proteger la vida y disminuir la mortalidad de los mismos en accidentes de tránsito por su vulnerabilidad. Es por ello que se llega qué para los peatones, el nivel de servicio prestado para estos en el área de estudio, está dado por la oferta de infraestructura que se le ofrece, la cual garantiza la seguridad del mismo al momento de movilizarse. Pero teniendo en cuenta que al igual que los vehículos, la velocidad, la libertad con que se movilizan y como estos adelanta, son variables tenidas en cuenta para determinar el máximo flujo por minuto y el espacio demandado por los mismos, convirtiéndose en factores cuantitativos que permiten determinar el espacio necesario para cada usuario en condiciones óptimas de movilidad, adicionalmente se considera como es la percepción de seguridad, confort, comodidad y economía, los cuales se evaluaron a partir de visitas y toma de datos para la determinación de la tasa de flujo y las condiciones de seguridad para evaluar el tránsito peatonal en el sector (HCM 2010) (Romana, Nuñez, Martinez, & Arizaleta, 2010), estos factores permiten caracterizar y determinar preámbulos del entorno en que se movilizan los usuarios más vulnerables, determinando la dinámica de flujo peatonal, conociendo de preámbulo cual puede ser las actitudes que el mismo toma al momento de desplazarse y que afecta la seguridad vial del mismo, la realización de afores y encuestas, que en primera parte cuantifican la cantidad de usuarios que se movilizan en la zona de estudio y los horarios de más concurrencia de estos.

Por otra parte, se opta por realizar una encuesta denominada Encuesta de Percepción Declarada (EPD), cuya estructura fue planteada con base al Estudio de Prefactibilidad del Tren de Cercanías para la Ciudad de Santiago de Cali realizado por la empresa Movilidad Sostenible en el año 2019, en el análisis de estudio de origen destino de los usuarios a través de la realización de encuestas de preferencia declarada, la cual permite para este proyecto identificar diferentes variables que el usuario reconoce con relación a la seguridad vial y la medio en que se moviliza el mismo. Dicha encuesta es dirigida exclusivamente a peatones por ser los usuarios más vulnerables y hacia el cual debe estar dirigida las medidas, contribuyendo con la construcción de una movilidad sostenible a partir de conocer las falencias existentes para dichos actores viales por medio de dicho cuestionario, con el fin de identificar falencias de seguridad, en cuanto a hurtos, deficiencia en infraestructura peatonal, carencia de señalización, la falta de control sobre los vehículos motorizados, junto con las condiciones de confort y económicas hacia el peatón.

Para el desarrollo de la EPD, se tomó un tamaño de muestra de 120 individuos, donde el 65% fueron mujeres y el 35% hombres, se tiene que alrededor del 60% se encuentra en un rango de edad que oscila entre los 21 a 31 años, un 27,5% en un rango de edad entre 32 a 41 años y un 12,5% con 42 años o más, que se puede considerar usuarios en óptimas condiciones para trasladarse a pie y con un 2,5% son personas con algún tipo de discapacidad para movilizarse, la encuesta se realiza el día martes en horario de la mañana entre las 6:30am y las 12:30pm, cuyo horario se caracterizó al igual que en la etapa de aforos en el horario de mayor demanda por parte de los peatones.

Recordemos que el tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que la encuesta recibe, donde esta representa una porción de la población total de la cual estamos interesados en conocer su opinión frente a las preguntas formuladas mediante la EPD. Dicho tamaño de muestra fue calculado por medio de la Ecuación 1, donde N es el tamaño de la población que en este caso se determinó con el número de estudiantes que acuden al campus los días martes entre las 6:30am a 12:30pm, resultando en un tamaño de población de 173 personas según los resultados expuestos en la Figura 9; e es el margen de error expresado en porcentaje, donde se escogió que fuera el 5% y z es la puntuación, es decir, la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media, en este caso el nivel de confianza elegido fue del 95%, lo cual corresponde a una puntuación z de 1.96.

$$T.M. = \frac{z^2 * p * (1 - p) / e^2}{1 + z^2 * p * (1 - p) / e^2 N} \quad \text{Ecuación 1. Cálculo del tamaño de muestra para la EPD.}$$

6.3.3.2 Volumen de la demanda peatonal

El volumen de la demanda peatonal se definió a partir de la realización de toma de datos en campo, para lo cual implemento la toma de datos a partir de la realización de aforos en puntos caracterizados como de principal acceso al sector y por ser cruces peatonales, del cual se logra determinar la cantidad de peatones en intervalos de tiempo, permitiendo caracterizar cuantitativamente el flujo de peatones, se representa la información a partir del total de peatones que circulan por la acera en una hora (Cal y Mayor & Cardenas, 2007).

Los aforos respectivos se realizan en las acera circundantes al campus universitario, que dispone la zona para la movilidad de los peatones, principalmente determinando el punto uno (1) ubicado sobre la Carrera 36B en el paso peatonal entre la facultad de odontología y el edificio principal de la sede, punto dos (2) ubicado en la Calle 4B con Carrera 36, el punto tres (3) localizado en la Calle 4B con Carrera 36B y por último el punto cuatro (4) ubicado en la Calle 4B sobre el paso del edificio central hacia el Centro Deportivo Universitario (CDU), como se visualiza en la Figura 2, caracterizados como puntos estratégicos para la recolección de información. Los horarios de los mismo se decretaron a partir de los horarios de mayor afluencia de peatones, teniendo en cuenta los horarios

de actividades de los estudiantes determinado con la información entregada por la dependencia de matrícula académica de la Universidad del Valle, donde se realiza un análisis de los días y horarios de mayor afluencia de los estudiantes en el campus, procesos que han sido especificados previamente en este documento. Cabe resaltar que el formato de aforo peatonal cuenta con una subdivisión de los usuarios categorizados en hombre, mujer, niño, mujer en embarazo y persona movilidad reducida, cuya clasificación se realiza para la toma de datos en campo, pero al momento de post procesar los mismos, se realiza la sumatoria por cuarto de hora para obtener un total de personas en este lapso de tiempo y representarlo gráficamente para cada jornada, dividida en jornada de la mañana y jornada de la tarde, para cada movimiento.

Una vez se caracterizan los horarios y los días de mayor demanda de peatones, determinados como los días martes y miércoles, en los horarios de 6:00 a 9:00 y de 16:30 a 19:30, se programa la realización de aforos peatonales para el día miércoles 10 de abril del año 2019 para ambos horarios, como se puede apreciar en la Ilustración 1.



Ilustración 1. Aforos peatonales sobre la Calle 4B con Carrera 36, Hora 7:00.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2. Plano de distribución de puntos de aforo.

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la toma de información en campo, los datos se digitan para la realización de su análisis para determinar el volumen de peatones en los instantes dados, es decir, los momentos durante los horarios que se presentó mayor número de peatones, dando como argumento, la cantidad de usuarios que transitan por la zona de estudio, lo que permite caracterizar el peatón como un usuario importante en el sector (Romana, Nuñez, Martinez, & Arizaleta, 2010).

El comportamiento de los peatones durante los lapsos de tiempo, se representan gráficamente para determinar los momentos picos de cada periodo, caracterizado en periodo de la mañana y periodo de la tarde. Las gráficas representan la información tomada en campo, poniendo de ante mano las variables cantidad de peatones vs tiempo en los periodos transcurrido en intervalos de 15 minutos de 6:00 a 9:00 de la mañana, como el periodo de la mañana y en el periodo de la tarde, de se define de la misma manera en un intervalo de tiempo de 16:30 a 19:30.

Los movimientos para cada punto se definen según las características de la intersección. De lo anterior, para cada punto se define los movimientos pertinentes, para caracterizar el flujo de los peatones, el cual va este dado por la Ecuación 2.

$$P = \left(\frac{P * A}{T} \right) \quad \text{Ecuación 2. Cálculo del flujo peatonal.}$$

Donde se define el P como el máximo flujo de peatones en (P/min/m) donde P es la cantidad de peatones que transitan en un instante de tiempo determinado; A el ancho de la acera promedio del tramo dada en metros, que para este caso se determina con variación entre 1,5 m y 0,90 m según el tramo y se promedia por la poca constancia en el tamaño de la misma; y T como el tiempo de duración del intervalo de toma de datos individual que está determinado por 15 minutos, la cual se aplica sobre el intervalo más alto con respecto a la cantidad de usuarios que pasan en el tiempo determinado (Cal y Mayor & Cardenas, 2007).

6.3.3.3 Estimación de velocidades de vehículos motorizados

La velocidad se considera un factor físico que asocia teóricamente dos variables, tiempo y distancia, la cual es mediada a través de instantes de tiempo para determinar la rapidez de un objeto en un instante determinado. Esta se ha considerado en la movilidad un factor importante, ya que permite consolidar el análisis del flujo de los usuarios en la vía, determinar la oferta y demanda para los mismos. La determinación de velocidades se puede realizar de forma muy precisa por medio de dispositivos de radar. Sin embargo, para este estudio no disponemos de tales equipos, por lo tanto, la toma de las mismas se efectuó por tramos, teniendo en cuenta que la velocidad en cada uno de ellos se comporta de manera distinta, mediante un método donde se tiene en cuenta el tiempo y la distancia recorrida por cada vehículo, para ello se parametrizó una distancia estándar para la toma de datos, la distancia estandarizada es de 20 metros, entre esta distancia se realiza la toma de la velocidad con respecto al tiempo de desplazamiento de cada vehículo en el intervalo de distancia, se toma el tiempo inicial en el punto de distancia

cero, donde arranca el cronometro hasta detenerse en la distancia 20 metros del punto dos, y a partir de la Ecuación 3 se determina el cálculo de la velocidad. Cabe resaltar que para cada tramo se efectuaron cinco mediciones, con las cuales se calcula la velocidad promedio del tramo y su respectiva desviación estándar para conocer el nivel de dispersión de los datos recolectados.

$$V = \frac{d}{t} \quad \text{Ecuación 3. Cálculo de la velocidad.}$$

Donde V es la velocidad que se desea calcular, d es la distancia que se parametrizó en 20 metros para cada tramo y t el tiempo que cada vehículo escogido se demora en recorrer el tramo definido.

Además, dentro de la elección de los vehículos se tienen en cuenta de manera aleatoria el tipo de vehículo y las condiciones del mismo y del conductor, tomándolo como usuarios reales en condiciones normales de la zona de estudio (Box & Oppenlander, 1985).

6.3.3.4 Vehículos mixtos

La mayoría de los vehículos motorizados que frecuentan la zona son considerados vehículos livianos, lo cual se determina mediante las observaciones realizadas en el sector a través de visitas en campo previas, junto con el desarrollo de la etapa de aforos vehiculares; donde se observan los modos de transporte que transitan por el sector, tanto de forma general en la visita anteriormente descrita en este documento, como por medio del conteo vehicular, identificando así los diferentes modos de transporte que se presentan en la zona de estudio, para luego realizar la clasificación de los modos, aunque cabe resaltar que esto no hace parte del objetivo del estudio, por medio del formato de aforo en el que se encuentran dispuestos los espacios para el conteo de vehículos tipo autos en general, motos, camiones, buses y bicicletas; donde finalmente la sumatoria de todos los modos refleja el flujo del total de vehículos que transitan por el sector en un intervalo de tiempo de quince minutos cada uno. La clasificación permite que el conteo de los vehículos sea más sencillo para el personal encargado de esta actividad, también llamados “aforadores”, junto con la identificación de vehículos motorizados y no motorizados y adjuntarlos en una cuantificación de su flujo en total (Cal y Mayor & Cardenas, 2007).

6.3.3.5 Volumen de la demanda vehicular mixta

Las intersecciones de aforo vehicular determinadas para el conteo de vehículos mixtos que fluyen a través de la zona estudiada fueron identificados como la intersección (1) ubicada en la Calle 4B con Carrera 36B, la intersección (2) designada en la Carrera 36B paso entre la facultad de Odontología y edificio principal del campus universitario, la intersección (3) con localizada en la Calle 3A con Carrera 36 y finalmente la intersección (4) la cuál corresponde a la punto de encuentro entre la Carrera 36 y la Calle 3A.

El manejo de los datos obtenidos en campo se representa en graficas que permiten visualizar el comportamiento del flujo, los datos se toman en dos jornadas, una en la mañana y otra en la tarde siendo la primera de 6:00 y 9:00 y la segunda de 16:30 a 19:30, como se evidencia en la Ilustración 2, y de esta se calcula la tasa de flujo en el intervalo más alto para lo que se obtuvo en cada intersección para cada periodo.

La tasa de flujo es una variable que nos permite identificar el comportamiento del flujo vehicular en el instante que transitan por la sección de un carril, este nos permite determinar qué cantidad de vehículos en un instante t (Romana, Nuñez, Martinez, & Arizaleta, 2010). Es así como la tasa de flujo está dada por la Ecuación 4.

$$q = \frac{N}{t} \quad \text{Ecuación 4. Cálculo de la tasa de flujo.}$$

Donde N representa la muestra tomada en un instante determinado y t el tiempo determinado para cada muestra, es decir, la cantidad de vehículos sobre el tiempo de cada intervalo, con lo que determinamos el flujo de vehículos en un instante determinado para el área de estudio (Cal y Mayor & Cardenas, 2007).



Ilustración 2. Aforos vehiculares sobre la Calle 4B con Carrera 36, Hora 7:00.

Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVO 3: Realizar una auditoría de seguridad vial teniendo en cuenta los datos de siniestralidad y mortalidad facilitados por entes institucionales

6.4 Auditoria de seguridad vial

La inspección y verificación de las condiciones mínimas necesarias con las que debe contar la zona de estudio para garantizar la seguridad vial de los actores viales y en especial de los actores más vulnerables son las labores que se desarrollan en esta sección.

6.4.1 Inventario vial

En la realización del inventario vial se registra la existencia y condiciones actuales de las variables relacionadas con la movilidad presentes en la zona de estudio, como lo son las diversas señalizaciones de tipo horizontal y vertical; la infraestructura física y características de ancho, tanto para las vías destinadas al tránsito de los actores motorizados como para las aceras y vías designadas para la movilización de los usuarios más vulnerables (peatones, usuarios de vehículos de tracción humana y actores viales no motorizados en condición de limitación física); condiciones de iluminación y las velocidades de tránsito de los vehículos motorizados. Para ello se realizan varias visitas a la zona de estudio, durante horas, días y semanas diferentes, en las que se lleva a cabo un recorrido peatonal en la zona de estudio, observando modos de operación generales para transitar en la zona de estudio por parte de los usuarios que se desenvuelven en esta y las diversas dificultades con las que se encuentran cada uno de estos durante su desplazamiento por la misma. Es así como se realiza el registro fotográfico de cada una de las problemáticas encontradas en campo y se anotan en un cuaderno algunos puntos clave a tener en cuenta al momento de hacer nuevamente la revisión del registro fotográfico durante el post procesamiento de la información en oficina. Adicionalmente se realiza un recorrido en automóvil con el que se captura un video a lo largo de los corredores viales que conforman los límites de la zona de estudio, el cual es analizado posteriormente en oficina, permitiendo identificar problemáticas que no se hayan tenido en cuenta mediante los registros fotográficos ya nombrados.

Durante el trabajo de oficina, inicialmente se organizan las fotografías por carpetas correspondientes a los seis tramos en los que hemos subdividido la zona anteriormente. Posteriormente se lleva a cabo el proceso de depuración de fotos borrosas o redundantes, consolidando los registros fotográficos más convenientes para el análisis de cada tramo en una nueva carpeta que contenga estos últimos archivos filtrados. Finalmente, mediante el programa PowerPoint, se hace el análisis foto por foto de las problemáticas encontradas, resaltando gráficamente cada uno de los inconvenientes de seguridad vial encontrados en la zona, con el fin de que el reconocimiento de los mismos sea sencillo y práctico de reconocer por parte tanto de nosotros durante las etapas posteriores que hacen parte de la auditoria, como también para las personas que consulten este proyecto.

6.4.2 Determinación de zonas de conflictos

En esta sección, se emplean las variables de movilidad consignadas en la etapa de inventario vial, para relacionarlas dentro de listas de chequeo, cuyo formato se expone en el Anexo 4, mediante las cuales se caracterizan dichas variables y se dan juicios de valor para cada una de estas, obteniendo así calificaciones según su estado y

condiciones vigentes, que permitan la determinación de posibles zonas de conflictos en seguridad vial dentro del área de estudio.

6.4.3 Análisis de las zonas de conflictos

El análisis de seguridad vial se lleva a cabo bajo la síntesis de las condiciones evidenciadas dentro de tres variables fundamentales valoradas en este estudio: los antecedentes de siniestralidad y mortalidad desde el año 2007 hasta el 2018 y los resultados obtenidos mediante la auditoría de seguridad vial enfocada al estado de la infraestructura con la que cuenta la zona y las velocidades de flujo de los vehículos motorizados alrededor del campus universitario.

OBJETIVO 4: Proponer alternativas de solución basadas en medidas de tráfico calmado en la periferia de la Universidad del Valle sede San Fernando

6.5 Planteamiento de medidas para pacificar el tráfico

Las medidas de tráfico calmado se han aplicado de manera creciente en los perímetros urbanos, gracias a la comprobación de que la velocidad contribuye en la mortalidad de un hecho vial, para el caso de vehículo versus peatón, una velocidad de 30 km/h da al peatón una probabilidad del 90% de sobrevivir ante un siniestro. Basándose en este parámetro, se plantea la necesidad de reducir la velocidad en zonas de alto flujo peatonal como lo es la zona de estudio de este proyecto, teniendo en cuenta que estas medidas contribuyen con la mejora de la seguridad vial, aportando a la creación de entornos sostenibles para los usuarios y permitiendo no solo reducir la velocidad para evitar siniestros, sino también el control del número de automotores que circulan por el sector, lo cual se traduce en mejoras de las condiciones ambientales tanto con la disminución de la contaminación como la disminución del ruido causado por los automotores, que promueven la construcción de entornos sostenibles y seguros para los usuarios que los frecuentan.

6.5.1 Selección de las M.T.C.

Con base a los resultados obtenidos en la labor de determinación de zonas de conflictos, se realiza la escogencia de las medidas para calmar el tráfico dentro del amplio abanico de posibilidades que ofrece la seguridad vial para estos casos. La selección de las alternativas de solución está ligada tanto a las condiciones de mejoramiento que requieran las zonas afectadas para su correcto tratamiento, donde se debe evaluar cuales son las alternativas que cumplen de mejor forma con la solución que precisan cada una de las zonas, como a la disponibilidad de recursos económicos por parte de las entidades como la Secretaria de Movilidad que en este caso de estudio es la entidad encargada de la toma de decisiones para dar solución a problemáticas de movilidad y seguridad vial en la ciudad de Santiago de Cali.

Para llegar a la escogencia de las medidas, se plantean diversas alternativas de solución para cada uno de los escenarios que cuentan con deficiencias de seguridad vial, donde cada medida es planteada con base a criterios que permitan justificar la proposición de las mismas teniendo en cuenta la información generada durante las etapas de diagnóstico preliminar de la movilidad, caracterización de la zona de estudio y la auditoria de seguridad vial, en las cuales se destacan procesos importantes como el análisis de los antecedentes de siniestralidad y mortalidad, las encuestas de percepción declarada, el análisis de los flujos peatonales y vehiculares, junto con la determinación y análisis de las zonas de conflicto. Es así como se enuncian cinco criterios tenidos en cuenta para la selección de las medidas de tráfico calmado.

- Criterio 1: Las MTC que permitan desarrollar un entorno de movilidad sostenible en la zona de estudio, teniendo como prioridad, que la zona es seleccionada por estar direccionada hacia el análisis de las condiciones requeridas para un campus universitario, que permitan determinar la dinámica de la movilidad entorno al mismo y lograr caracterizar las deficiencias que presenta en este aspecto, partiendo de ser una zona con afluencia alta de peatones pro el uso del suelo y las actividades económicas que rodean al misma; es por ello que se enfoca la priorización del campus de la universidad del Valle sede San Fernando, al no encontrar a través de las evidencias en campo y los posteriores análisis de seguridad vial, que esta última no es la más óptima actualmente en la zona, poniendo en riesgo a los usuario en su cotidianidad al transitar por esta área sin contar con medidas correctivas que lleven a una movilidad segura y sostenible.
- Criterio 2: La ejecución de la auditoria de seguridad vial contribuyo en la determinación subjetiva del grupo de profesionales encargados de analizar y determinar las condiciones que actualmente se encontraron sobre los tramos viales definidos como circundantes, y primordiales que rodean el campus de la Universidad del Valle sede San Fernando. De este se determina que son 4 los tramos que deben ser intervenidos de manera prioritaria por su importancia para la movilidad dentro y fuera del campus, de los cuales se evaluó la oferta y demanda, es decir, se determina las condiciones a través de un diagnóstico inicial del estado actual de la ofertado a los usuarios para su movilidad evidenciando las condiciones deficientes que contribuyen a la falta de seguridad vial y al desarrollo de un entorno adecuado para la movilidad sostenible, se caracteriza la demanda de usuarios en el sector determinando los volúmenes de usuarios multimodal que transitan por el área de estudio, además de diferentes factores que contribuyen con la determinación de como el usuario, en este caso el más vulnerable, se siente al moverse por la zona, captando a través de una EPD lo que el usuario percibe como peatón y lo que observa del comportamiento y las condiciones relevantes.
- Criterio 3: Es importante recalcar que las política publicas juegan papel determinante para el desarrollo de esquemas de seguridad vial, es decir, el desarrollo de la movilidad sostenible, es por ello que en el mundo se ha evidenciado que como en el caso de Ciudad de México que adopta recomendaciones de movilidad sostenible determinadas por el Concejo Europeo para la Seguridad Vial, que busca jerarquizar los usuarios y darle más prioridad al peatón buscando des entibar el uso del vehículo

motorizado, pero a su vez dichas políticas deben afrontar aplicar medidas que aumenten el número de peatones, deben apuntar a mejorar lo ofrecido como seguridad vial para lograr una movilidad sostenible con la proposición de alternativas de movilidad que mejore el entorno y el medio ambiente de igual manera (WELLE, y otros, 2015).

- Criterio 4: En el mundo se han pensado diferente manera de implementar medidas que apunten a la seguridad a partir de la motivación del caminar, del uso de la bicicleta y los medio de trasporte masivos que permitan mejora la dinámica de movilizarse, es por ello que en ciudades como Gotemburgo, Suiza se han aplicado medidas que buscan disminuir el uso del automóvil, y esto ha dejado en los últimos 25 años una reducción significativa en los siniestros viales, mejorando las condiciones de seguridad vial (Huzevka, 2005).
- Criterio 5: Promover el uso de la bicicleta y desplazarse a pie permite mejorar la movilidad y promover las practicas saludable en la población, además se tiene en cuenta que los diseño arquitectónicos para la movilidad sostenible es amigable con todos los usuarios, es por ello que des entibar el vehículo mejor el entorno, en América latina cerca del 30% de los desplazamiento se realizan a pie siendo una cifra bastante baja en comparación con el mundo (Hidalgo & Huizenga, 2013), implicando una variable significativo para la movilidad sostenible los desplazamientos a pie y en bicicleta, es por ello que se puede argumentar que para América latina los desplazamiento que aportan a una movilidad sostenible son bajo por la falta de medidas que garanticen la seguridad vial, motivando a aumentar los usuarios de vehículos motorizados.
- Criterio 6: Para la aplicación de las diferentes medidas de tráfico calmado es pertinente relacionar lo planteado con respecto a las normativas dispuestas por el estado colombiano para el desarrollo vial en el país. En consecuencia, se consulta la resolución 1885 del 17 de junio de 2015 la cual propone como el manual de señalización vial del año 2015 en el cual se especifica el criterio adecuado para el uso, características y predisposición para el diseño de infraestructural vial en todo el país. Por ende, la proposición de medias de pacificación del tráfico se basa en criterios presentes en la normativa que rige el desarrollo de infraestructura vial seguro para todos los usuarios, siendo consecuente con definir que en el proyecto se buscó proponer medidas de tráfico calmado, pensada en una aplicación de la misma basándose en criterios técnicos de la normativa actual.

En ese sentido, se enuncian a continuación las alternativas de solución propuestas para promover la seguridad vial alrededor del campus de la Universidad del Valle sede San Fernando, las cuales cumplen con dichos criterios y se exponen ampliamente en la sección de resultados:

- Medidas a partir del diseño: dentro del amplio abanico de medidas encontradas en esta categoría, proponemos la reducción de carriles.
- Medidas de tráfico calmado: en cuanto a las medidas para pacificar el tránsito, se plantean estrechamientos de calzadas, chicanas, intersecciones con pasos elevados,

aceras seguras, pompeyanos, cruces protegidos con o sin semáforo, señalización y la implementación de un radar pedagógico.

- Infraestructura para bicicletas: carriles para bicicletas, estacionamiento para bicicletas

6.5.2 Esquematzación de la alternativa de solución

Tal y como se expone en la Figura 3 y la Ilustración 3, en este paso se realiza la proposición de acciones correctivas para mejorar la seguridad de los actores motorizados y no motorizados en las calles examinadas, mediante el empleo de softwares de diseño asistido por computador, obteniendo de forma gráfica las distintas visualizaciones de las medidas propuestas como alternativas de solución a la problemática de seguridad vial, las cuales puede servir como insumo a los organismos encargados de la toma de decisiones de movilidad y seguridad vial en la ciudad.

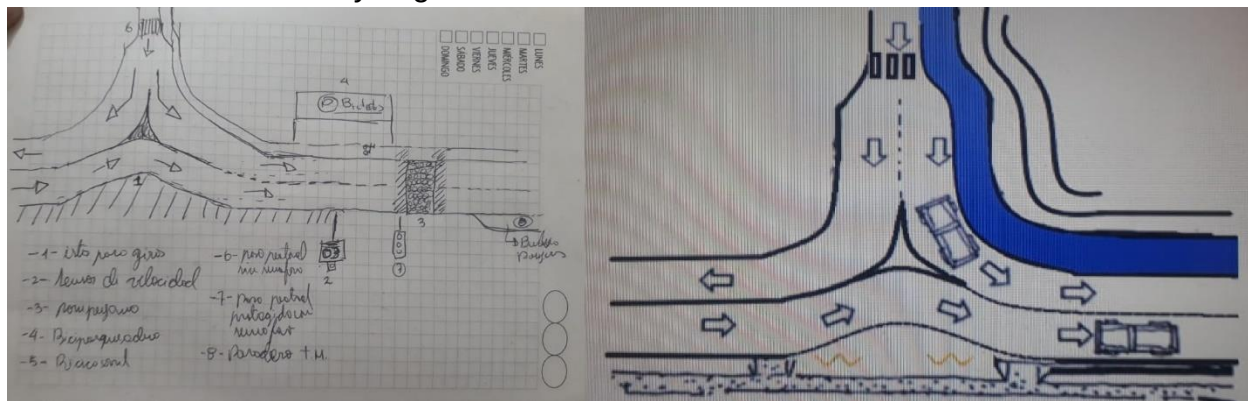


Figura 3. Esquematzación inicial de las medidas de pacificación del tránsito planteadas para la intersección de la Calle 4B con Carrera 36B.

Fuente: Elaboración propia.

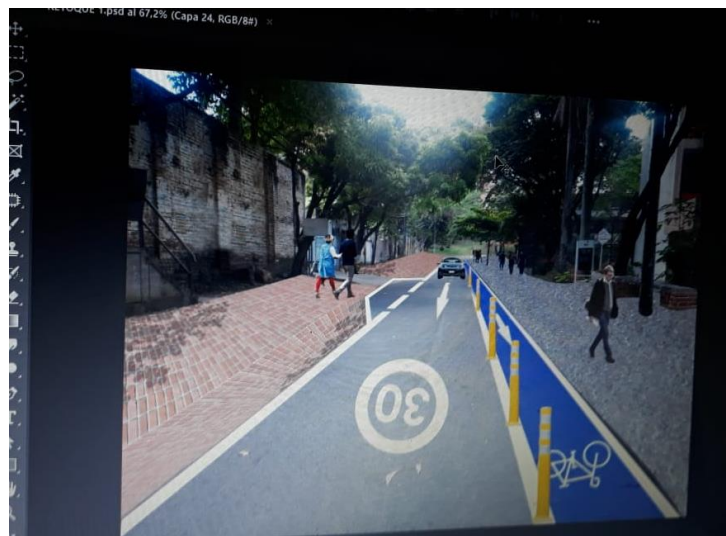


Ilustración 3. Fotomontaje inicial de las medidas de pacificación del tránsito planteadas para el tramo vial número 3 correspondiente a la Carrera 36B antes de conectar con la Calle 4B.

Fuente: Elaboración propia.

6.6 Validación

La validación de las propuestas de medidas de tráfico calmado es evaluada por un panel de jurados calificados en el tema, método el cual define (Escobar Pérez & Cuervo Martínez, 2008), como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”, el cual es considerado un sistema eficaz para procesos de verificación de la fiabilidad de una investigación.

Para este proceso se contó con la valiosa colaboración de los ingenieros Jeniffer Palechor, Hugo Fernando Bravo, Diego Ortiz y Francy Paola Duarte, como se muestra en la Ilustración 4, los cuales recibieron la socialización de la labor realizada durante los procesos de inventario vial, la determinación y análisis de zonas de conflicto, para finalmente evaluar cada una de las alternativas de solución expuestas gráficamente, tanto en formato digital como en análogo, evidenciado mediante la Figura 4, sobre las cuales los expertos dieron su opinión y aportaron valiosas recomendaciones con base a su criterio y experiencia profesional, permitiendo así el mejoramiento de las soluciones inicialmente sugeridas y la viabilidad para una futura implementación de las mismas.



Ilustración 4. Proceso de validación mediante panel de expertos.

Fuente: Elaboración propia.

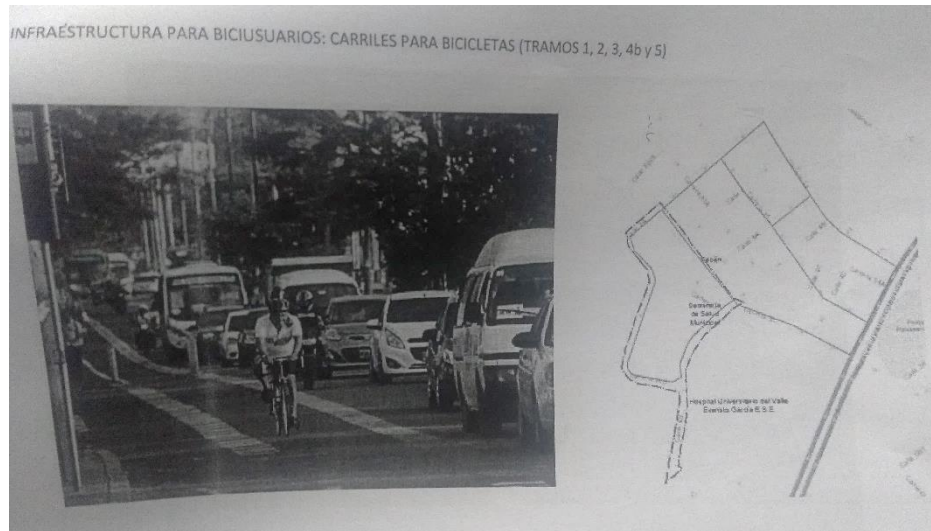


Figura 4. Medidas de solución planteadas mediante formatos análogos dispuestos para la evaluación crítica de los expertos.

Fuente: Elaboración propia.

7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

OBJETIVO 1: Diagnostico del estado de la infraestructura de transporte en el sector.

En la Figura 5 se expone el producto del proceso de generación del plano de representación general de la Universidad del Valle sede San Fernando, a partir de la organización de toda la información geoespacial base en un mismo formato y sistema de referencia, mediante el uso de un único software de tratamiento geoespacial para el manejo centralizado de la información.



Figura 5. Cartografía del campus universitario.

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se obtiene el mapa de subdivisión de la zona de estudio por tramos previamente descrito, el cual se muestra en la Figura 6.

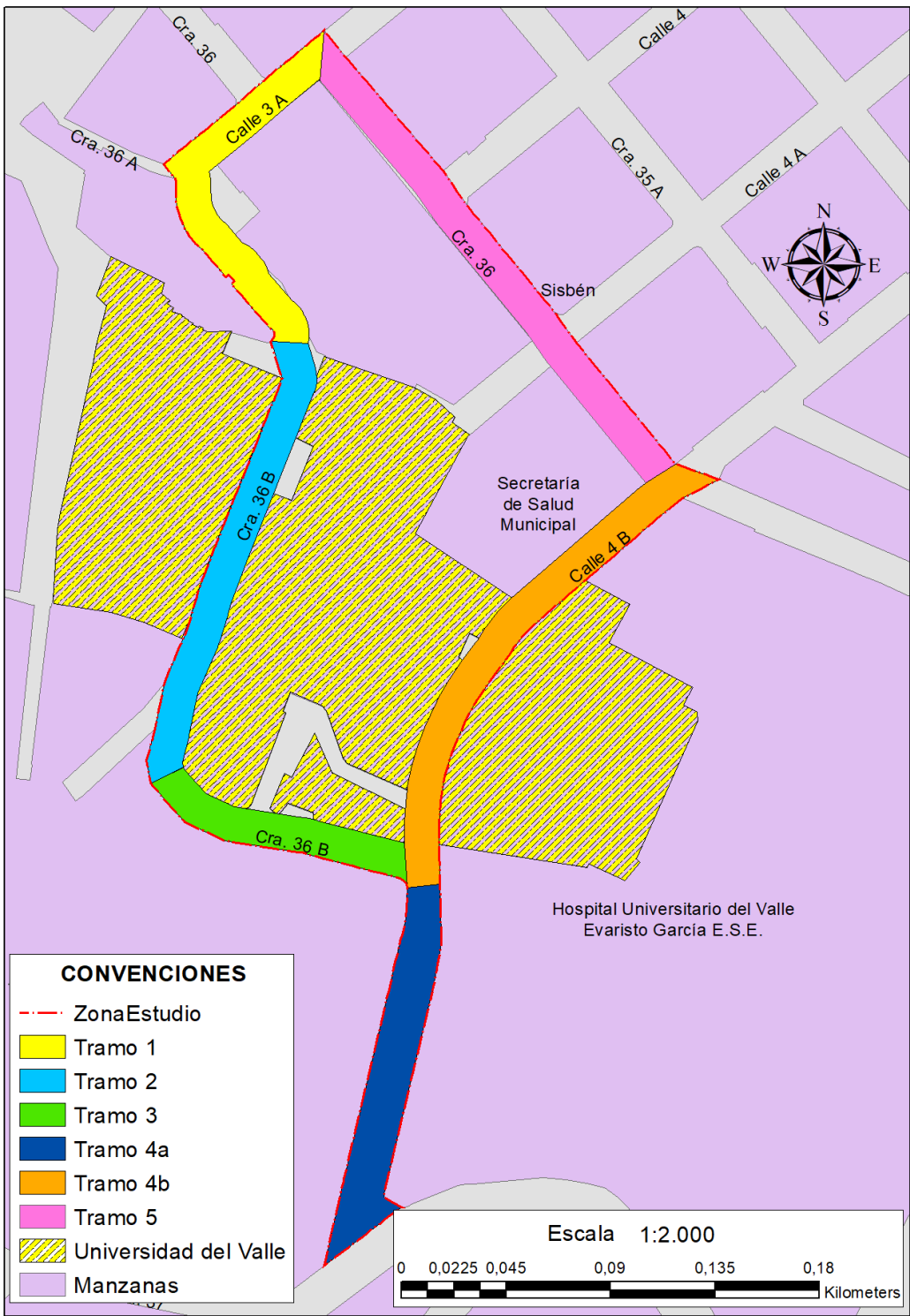


Figura 6. Mapa de subdivisión por tramos de la zona de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del análisis de la información base se catalogaron por periodo académico donde para cada uno se obtuvo tanto el volumen de estudiantes por día como por hora.

Es así como para el periodo académico febrero – junio de 2018 se obtuvo un volumen de estudiantes por día mínimo de 135 y un máximo de 4963 durante los días domingo y martes respectivamente, expuesto mediante la Figura 7, mientras que para el periodo académico agosto – diciembre de 2018 el análisis arrojó que se contaba con un volumen de estudiantes por día mínimo de 146 los días domingo y un máximo de 4711 los días miércoles, como se presenta en la Figura 8.



Figura 7. Volumen de estudiantes por día durante el periodo académico febrero – junio de 2018.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 8. Volumen de estudiantes por día durante el periodo académico agosto – diciembre de 2018.
Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados de volumen de estudiantes por día, se logró determinar para cada periodo académico el día de la semana con mayor concurrencia de estudiantes de forma presencial en el campus universitario, con lo cual se realizó un posterior análisis

del volumen de estudiantes por hora para esos días. Para esto, se evaluó el volumen de estudiantes matriculados teniendo en cuenta el horario de ingreso y egreso de las diferentes asignaturas académicas, donde se encontró, tal y como se aprecia en la Figura 9, que el volumen de estudiantes por hora durante los días martes para el periodo académico febrero – junio de 2018 tuvo un pico de tránsito peatonal a las 10 de la mañana, partiendo de un estimado total de 31 estudiantes ingresando a clase de sus correspondientes asignaturas y otros 21 saliendo de clases de diferentes asignaturas, para un total de 52 peatones que debieron haberse movilizado a esa hora del día.

Del mismo modo, se obtuvo para el caso del periodo académico agosto – diciembre de 2018 que el volumen de estudiantes por hora durante los días miércoles generó un pico de tránsito peatonal también a las 10 de la mañana, apreciado en la Figura 10, con un estimado total de 29 estudiantes ingresando a clase de sus correspondientes asignaturas y otros 34 egresando de clases de diferentes asignaturas, para un total de 63 peatones que debieron haberse movilizado a esa hora del día.

Cabe resaltar que el no diligenciamiento completo de la información en la base de datos por parte de Registro Académico de la Universidad del Valle quien recordemos fue quien proporcionó esta información, no permite hacer un análisis más preciso de volumen de estudiantes por hora, debido a que para ambos periodos académicos evaluados en esta parte, hubo falta de información en las horas académicas del día, tanto de ingreso como de salida, de la cantidad de estudiantes que se movilizan en los distintos horarios con base a sus respectivos cursos, lo cual se evidencia en las últimas figuras mencionadas, ya que la cantidad total de volumen expresado en las mismas no alcanza las cifras de matriculados por día según el periodo académico expuesta previamente mediante la Figura 7 y la Figura 8.

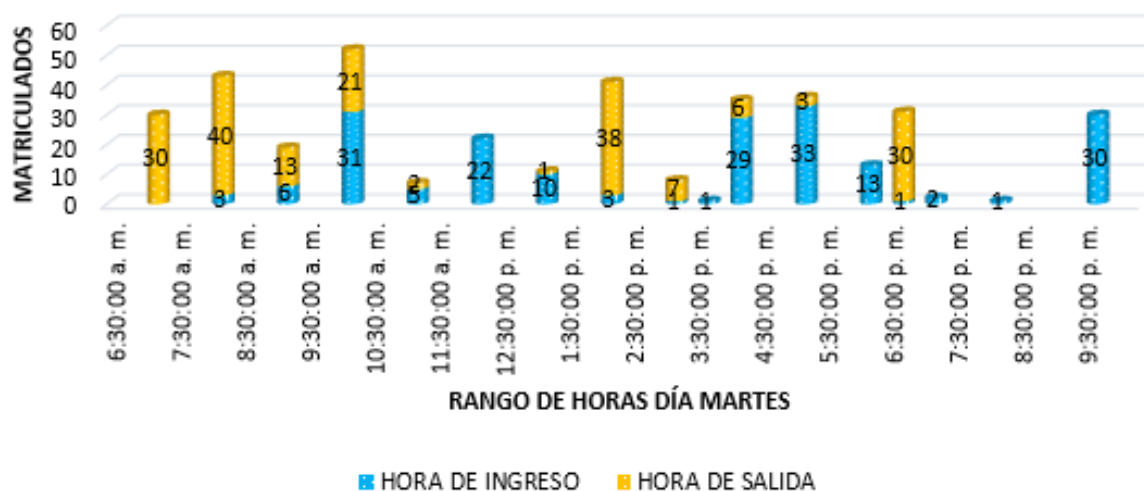


Figura 9. Volumen de estudiantes por hora los días martes durante el periodo académico febrero – junio de 2018.

Fuente: Elaboración propia.

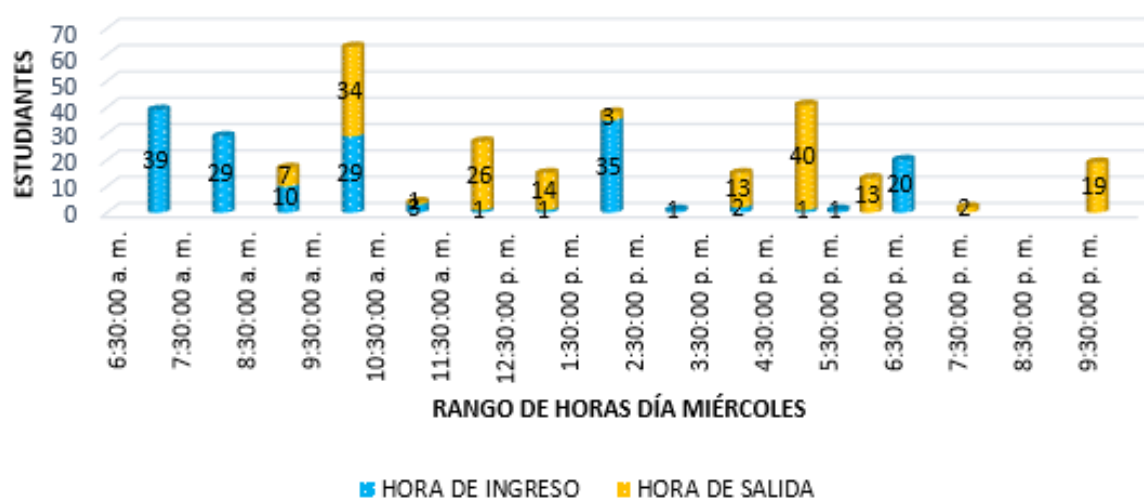


Figura 10. Volumen de estudiantes por hora los días miércoles durante el periodo académico agosto – diciembre de 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, los resultados obtenidos durante el análisis de la base de datos de siniestralidad y mortalidad facilitada por el GITTIV, evidencian que no hubo ningún evento mortal durante este periodo de tiempo al interior de la zona estudiada, destacándose dos eventos de siniestralidad que afectaron a actores motorizados, específicamente motociclistas en los años 2007, 2012 y 2013; y un hecho de siniestralidad que perjudicó a un ciclista en el año 2008. En el caso del análisis de la base de datos de siniestralidad y mortalidad facilitada por la Secretaría de Movilidad de Santiago de Cali, se encuentra un evento de mortalidad del año 2016 cuya localización del hecho difiere en la base de datos (dirección Calle 3BIS # 36), con la relación a la capa espacial que lo representa (dirección Calle 3A # 36); por este motivo este evento es descartado, dándole mayor peso a la información registrada por el observatorio de la Secretaria de Movilidad contenido en la base de datos ya que de este se parte para luego hacer la representación espacial del hecho vial. En consecuencia, se obtuvo que para los años 2017 y 2018 ocurrieron dos eventos de siniestralidad donde el actor lesionado fue un ciclista y un peatón respectivamente, donde el caso del 2017 paso a formar parte posteriormente de la estadística relacionada a los hechos de mortalidad ocurridos en la zona junto con otro caso de mortalidad en el año 2016, en el que la pérdida de vidas la pusieron los usuarios de las bicicletas para ambos casos.

En la Tabla 3, se presenta el resultado final del filtrado geográfico son los eventos de siniestralidad y mortalidad que han ocurrido únicamente dentro de la zona de influencia entre los años 2007 al 2018 excluyendo el año 2015 del cual no se consiguió información al respecto, ya que se recuerda que los datos aportados tanto por el GITTIV y como por la Secretaria de Movilidad abarcan los años 2007 al 2014 y 2016 al 2018 (hasta el mes de noviembre) respectivamente.

Tabla 3. Tabla consolidada de los eventos de siniestralidad y mortalidad en la zona de estudio durante el periodo 2007-2018.

AÑOS	TOTAL SINIESTROS	SINIESTROS NO MOTORIZADOS		SINIESTROS MOTORIZADOS		TOTAL MUERTES	MORTALES NO MOTORIZADOS		MORTALES MOTORIZADOS	
		PEATÓN	CICLISTA	MOTOCICLETA	AUTOMÓVIL		PEATÓN	CICLISTA	MOTOCICLETA	AUTOMÓVIL
2007	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2008	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2013	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
2017	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
2018 (ENE-NOV)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2007-2018 (ENE-NOV)	6	1	2	3	0	2	0	2	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Después del largo proceso de tratamiento y filtrado de la información de hechos viales adquirida, los datos que finalmente resultaron pertenecer a la zona de estudio asociados a siniestralidad son seis (6) con ocurrencia en los años 2007, 2008, 2012, 2013, 2017 y 2018, mientras que los datos asociados a mortalidad resultantes son dos (2) con ocurrencia en los años 2016 y 2017, como se logra apreciar en la Figura 11.

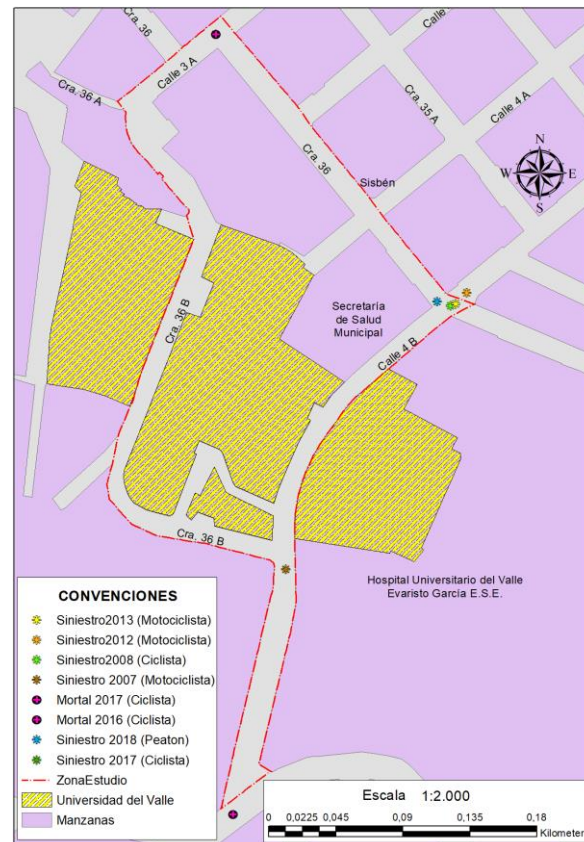


Figura 11. Mapa de siniestralidad y mortalidad ocurridos al interior de la zona de estudio entre los años 2007 y 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Durante el proceso de caracterización de la movilidad, se identificaron los siguientes servicios de transporte ofertados en la zona de estudio:

- Frecuencia de circulación del transporte Masivo Integrado de Occidente (MIO):
La ruta del masivo A76 es la única que atraviesa la zona de estudio y tiene parada de ascenso y descenso de pasajeros en sobre la Calle 4B entre Carreras 36B Y 36. Esta es de tipo Alimentadora y su frecuencia promedio es cada siete (7) minutos.
- Horario de pistas de taxistas:
Durante las visitas realizadas no se evidenció existencia de pista del servicio público de taxis al interior de la zona de estudio.
- Mototaxismo y Bicitaxismo:
Durante las reiterativas visitas de campo nunca se evidenció presencia de Mototaxismo y Bicitaxismo dentro de la zona de estudio.
- Bahías de parqueo:
El área de estudio cuenta con tres (3) bahías de parqueo en total. Dos de ellas se encuentran localizadas sobre la Calle 4B y la otra sobre la Carrera 36B.
- Nivel de ocupación de parqueaderos en diferentes horarios:
La ocupación de parqueaderos promedio por día son de 81 automóviles y 74 motocicletas, identificando tan solo dos espacios para parqueo para personas discapacitadas. Se indaga en uno de los parqueaderos el costo de estacionamiento, donde la hora inicial de parqueo para automóviles es de dos mil pesos y para motocicletas de mil pesos; mientras que el costo de la hora de estacionamiento adicional para este tipo de vehículos tiene un costo de mil y quinientos pesos respectivamente.
- Otras ofertas de transporte:
Se evidencia presencia de ofertas de transporte por medio de plataformas móviles en las entradas peatonales de la Universidad del Valle ubicadas en la Calle 4B y la Carrera 36B.

De igual forma, las visitas de campo para determinar el estado preliminar de la infraestructura de transporte de la zona arroja lo siguiente:

- Andenes:
En general, al interior del perímetro de estudio se evidencia la existencia de andenes en muy malas condiciones para el tránsito cómodo y seguro por parte de los peatones con o sin movilidad reducida. No existen superficies podotáctiles que guíen a las personas con limitaciones visuales y en ocasiones hay tramos en los que se ausenta por varios metros la infraestructura de tránsito peatonal.
- Rampas:
La zona posee una alta deficiencia en cuanto a la presencia de rampas de acceso peatonal para las personas con movilidad reducida e incluso en donde se logra evidenciar una rampa de acceso al andén, se evidencia la carencia de otra rampa que conecte con la anterior en la acera de lado opuesto de la vía.

- **Escaleras y Barandas:**
A lo largo del área de estudio se evidencia la existencia de varias escaleras, algunas acondicionadas sobre el sentido del recorrido que genera la infraestructura peatonal, pero la mayoría se encuentran dispuestas perpendicular al sentido del flujo de la acera para acceso a establecimientos y residencias, evidenciando varios casos en los que dichas infraestructuras obstaculizan parte del espacio público destinado al tránsito peatonal. Adicionalmente, de 10 escaleras identificadas en la zona, se encontró implementación de barandas para la seguridad del peatón durante el tránsito por la misma tan solo en tres de ellas, donde solo una de ellas realmente brinda seguridad para la totalidad de la estructura escalonada.
- **Vías:**
En general, existen cuatro vías que atraviesan la zona de estudio las cuales son las Calles 3A y 4B junto con las Carreras 36 y 36B. Ninguno de estos corredores viales cuentan con segregación para carriles destinados al tránsito de ciclistas.
- **Iluminación:**
En general, la zona cuenta con iluminación media, encontrando tramos viales con mayor iluminación y otros con menor debido en muchos casos al dosel de la vegetación arbórea de gran altura presente en ciertos sectores.
- **Focos de atracción:**
Las edificaciones focos atracción de los diferentes usuarios viales al interior de la zona de estudio son identificados son la Secretaría de Salud, el Sisbén, la unidad residencial Alcores de San Fernando (cuenta con tres torres, cada una con ocho pisos, cuatro apartamentos por piso, albergando así aproximadamente 102 apartamentos), los cuatro (4) parqueaderos distribuidos en la zona (ya que el usuario motorizado puede buscar este foco no necesariamente para quedarse dentro del área de estudio, sino que cabe la posibilidad que lo utilice como alternativa para dejar el vehículo motorizado en ese lugar y dirigirse a otro destino a pie fuera del área de estudio) y por supuesto el campus de la Universidad del Valle sede San Fernando.
- **Señalización horizontal y vertical:**
Existen veintitrés (23) señalizaciones verticales de tipo informativas, preventivas y regulatorias; y tan solo tres (3) señalizaciones horizontales perceptibles, distribuidas en la zona.
- **Otras obras de infraestructura y medidas implementadas en pro de la seguridad vial:**
En beneficio de garantizar las condiciones de seguridad vial de la zona, se han realizado obras de infraestructura donde se implementaron medidas de reducción de velocidad, donde uno se encuentra en estado deplorable y la otra ya no existe, junto con la adecuación de semáforos para apoyar el cruce seguro de peatones, que en algunos casos no cuentan con el tiempo suficiente para que una persona con movilidad reducida o limitación visual pueda realizar el paso con calma y de forma segura.

OBJETIVO 2: Caracterización de la movilidad alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando.

Por otra parte, las respuestas obtenidas por medio de la Encuesta de Percepción Declarada, socializadas gráficamente mediante la Figura 12, permiten identificar como son percibidas las variables consultadas por medio de preguntas por parte de los usuarios. El análisis los datos adquiridos, arroja que en todas las variables la manifestación del “No” predomina en las respuestas dadas por las personas encuestadas, es por ello que cada pregunta se enmarco hacia la variable que permitía deducir resultados buscados con cada pregunta, encontrando el comportamiento evidenciado tanto en la Tabla 4 como en la Figura 12 para cada una de los cuestionamientos planteados.

Tabla 4. Respuestas de la Encuesta de Percepción Declarada (EPD).

PREGUNTAS	RESULTADOS
¿Se siente seguro al caminar en el sector?	El 60% de las personas consultadas respondieron que no se sentían seguras.
¿Se siente cómodo al usar las aceras?	El 71% de las personas encuestadas respondieron que no se sentían cómodas al usar las aceras.
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	Cerca del 85% de las personas consultadas contestaron que no son claras las señales de tránsito.
¿Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados?	El 70% de las personas encuestadas consideran como no apropiados los espacios actualmente destinados para transitar.
¿Siente que otros usuarios no son tolerantes?	El 75% de los encuestados afirman que los demás usuarios no son tolerantes, resaltando las motocicletas y en segundo lugar los vehículos tipo automóvil como los usuarios más intolerantes en la convivencia vial.
¿Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada?	El 73% de las personas encuestadas respondieron que no consideran adecuada la velocidad con la que transitan los vehículos
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?	El 83% de las personas encuestadas respondieron con negativa a que los usuarios, de todos los modos, respetan las señales de tránsito, lo que evidencia poco cumplimiento de las mismas, según la perspectiva de los peatones encuestados.
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	Se evidencia la deficiencia en andenes, vías y paso especiales para los usuarios más vulnerables, según la perspectiva de las personas encuestadas con un 68% de negativas a esta respuesta.
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?	El 84% de los encuestados reaccionan con una respuesta de no según su percepción como usuario peatonal respecto

	a la velocidad de los diferentes vehículos motorizados y no motorizados que transitan la zona.
¿El estado de las señales de tránsito es bueno?	El 65% de los encuestados respondió no encontrar en buenas condiciones las señales de tránsito tanto horizontales como verticales.
¿Ha presenciado robos en el sector?	Alrededor del 54% de los encuestados respondieron no haber presenciado robos y el 46% manifestó si haber evidenciado esta problemática en la zona, siendo la percepción de esta pregunta un poco dividida probablemente causada porque el 54% de los encuestados desconocen de que se presenten situaciones de este tipo en la zona como si lo han experimentado el 46% restante, lo cual no permite descartar de manera definitiva que no existe una latente amenaza de robos en dentro del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

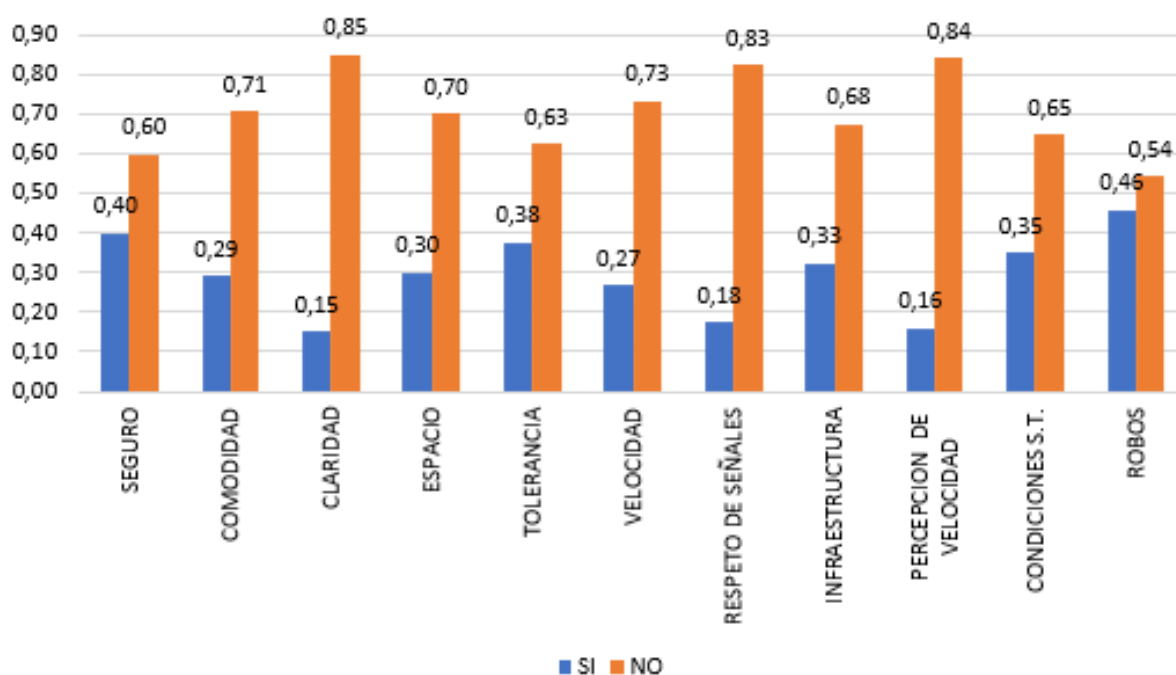


Figura 12. Comportamiento de la percepción arrojada por los participantes de la EPD.

Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto evaluado en la EPD fue en confort, el cual se determina a partir de la percepción de bienestar que posee el peatón a la hora de movilizarse por el sector. En consecuencia, los usuarios determinaron que el confort ofertado para movilizarse en la zona no es óptimo para lograr un adecuado concepto de bienestar, debido a que las condiciones en las que se encuentran las aceras son precarias y constantemente se encuentran obstaculizadas por vehículos que parquean sobre ellas y negocios de ventas ambulantes, lo cual no ofrece comodidad al peatón desde su perspectiva. Dentro de las

condiciones de confort, también es tenido en cuenta la protección que el usuario tiene ante las condiciones climáticas, que para este caso no son buenas, junto con variables que se contradicen según la hora del día en que se evalúe al peatón, ya que durante el día se encuentran condiciones naturales que aportan a que el peatón logre realizar su trayecto de manera cómoda, debido a que los árboles brindan sombra en los horarios del día, pero en las noches esa misma variable dificulta la iluminación del sector por medio del alumbrado público.

En cuanto a la seguridad, el riesgo que perciben los peatones al caminar por la acera es alto debido a factores como la presencia de indigentes en la zona, ya que se tiene como precedente que los habitantes de calle son victimarios según los argumentos de personas recurrente de la zona; las condiciones de oscuridad y de lugares poco visibles en la zona, provocan que el peatón decida bajarse de la acera, poniendo en riesgo su integridad al transitar sobre el mismo corredor vial por donde transitan los actores motorizados, provocando en los usuarios un incremento en la sensación de inseguridad y limitando su desplazamiento movilidad en el sector en horarios determinados, debido a la misma percepción de vulnerabilidad.

Adicionalmente, en el ámbito económico, el sistema de transporte masivo cuenta con una sola ruta de bus tradicional que recorre por una de las vías que rodean al campus universitario, pero que no tiene cobertura para la totalidad del sector, haciendo evidente el poco uso de este sistema, que junto con la ruta de transporte tradicional que transita por la zona, no suplen adecuadamente el origen y/o destino de los usuarios, promoviendo el uso de otros servicios de transporte no masivos como el taxi, vehículo particular, entre otros, aumentando el costo que debe pagar para transportarse eficientemente.

Por otro lado, durante la etapa de volumen de la demanda peatonal, se obtuvo por punto aforado y jornada del día evaluada los resultados expuestos mediante la Figura 13.

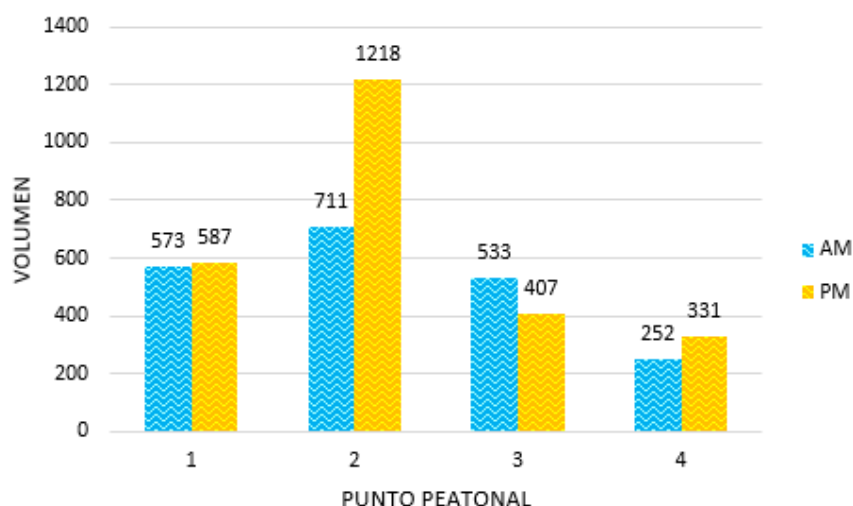


Figura 13. Resultados de flujo agrupados por movimientos peatonales para cada uno de los puntos aforados durante las jornadas del día evaluadas.

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, el flujo máximo peatonal de cada uno de los movimientos pertenecientes al punto (1), arrojaron el valor más bajo en el movimiento D durante la jornada de la tarde correspondiente a 0.24 (p/min/m) y el valor más alto en el movimiento A durante la jornada de la tarde correspondiente a 2.94 (p/min/m). Para el punto (2), el valor más bajo fue 0.48 (p/min/m) y el más alto 6.18 (p/min/m), los cuales se evidenciaron en el movimiento D en la jornada de la mañana y en el movimiento A en la jornada de la mañana respectivamente. En adición, el punto (3) arrojó un flujo máximo peatonal para cada uno de los movimientos, donde el valor más bajo fue de 2.94 (p/min/m) y se presentó en el movimiento A durante la jornada de la mañana, mientras que el valor más alto fue de 0.36 (p/min/m) y se obtuvo en el movimiento B en la jornada de la tarde. Finalmente, el flujo máximo peatonal para cada uno de los movimientos pertenecientes al punto (4) de aforo peatonal, contó con un valor mínimo de 1.08 (p/min/m) y máximo de 2.58 (p/min/m) en los movimientos B y A respectivamente, para las jornadas de la mañana en ambos casos.

Por otra parte, mediante el proceso de determinación de las velocidades de circulación en la zona por parte de los vehículos motorizados, se obtuvo que la velocidad promedio de estos vehículos durante el día y la noche son 37.3 km/h y 41.6 km/h respectivamente, cuya información es presentada en la Tabla 5.

Tabla 5. Velocidad promedio en el día y la noche medida por tramo.

TRAMO	HORARIO	VELOCIDAD PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Tramo 1	Día	38 km/h	1.225
	Noche	40 km/h	1.581
Tramo 2	Día	30 km/h	1.871
	Noche	35 km/h	2.449
Tramo 3	Día	35 km/h	2.915
	Noche	40 km/h	1.581
Tramo 4a	Día	38 km/h	3.674
	Noche	40 km/h	2.915
Tramo 4b	Día	45 km/h	1.581
	Noche	55 km/h	3.317
Tramo 5	Día	38 km/h	1.581
	Noche	40 km/h	1.581

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, durante la etapa de volumen de la demanda vehicular, se obtuvo por intersecciones aforadas y jornada del día evaluada los resultados mostrados en la Figura 14.

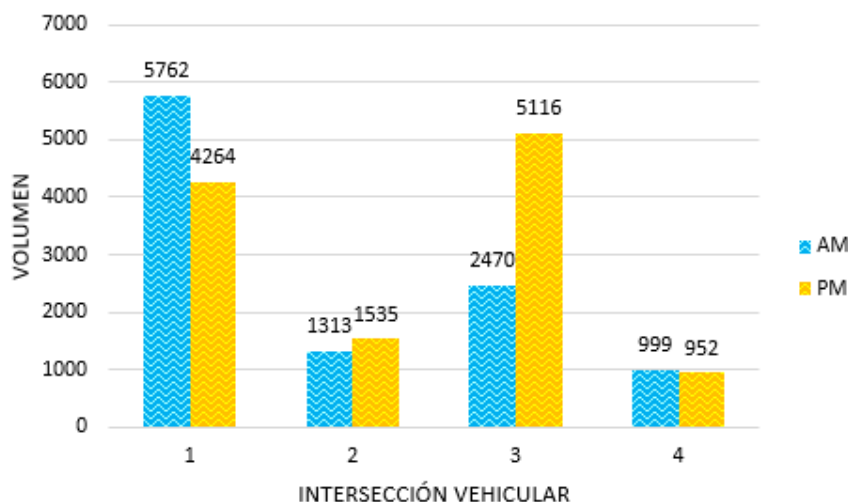


Figura 14. Resultados de flujo agrupados por movimientos vehiculares para cada uno de las intersecciones aforadas durante las jornadas del día evaluadas.

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, la tasa de flujo vehicular de cada uno de los movimientos pertenecientes a la intersección (1), arrojaron el valor más bajo en el movimiento 7 durante la jornada de la mañana correspondiente a 2.2 (veh/min) y el valor más alto en el movimiento 2 durante la jornada de la mañana correspondiente a 37.9 (veh/min). Para la intersección (2), el valor mínimo fue 9.7 (veh/min) y el máximo 12.2 (veh/min), los cuales se evidenciaron en el movimiento 1 en la jornada de la mañana y de la mañana respectivamente. Así mismo, la intersección (3) arrojó una tasa de flujo vehicular para cada uno de los movimientos, donde el valor más bajo fue de 0.46 (veh/min) y se presentó en el movimiento 7 durante la jornada de la mañana, mientras que el valor más alto fue de 20.4 (veh/min) y se obtuvo en el movimiento 2 en la jornada de la tarde.

Finalmente, el flujo máximo peatonal para cada uno de los movimientos pertenecientes a la intersección (4) de aforo vehicular, contó con un valor mínimo de 2.8 (veh/min) y máximo de 7.26 (veh/min) en los movimientos 5 y 1, para las jornadas de la tarde y de la mañana respectivamente.

OBJETIVO 3: Realización de auditoría de seguridad vial teniendo en cuenta los datos de siniestralidad y mortalidad facilitados por entes institucionales.

En el desarrollo del inventario vial se logra identificar las siguientes problemáticas de seguridad vial:

7.1.1.1 Infraestructura

- Andenes en un muy mal estado, muchos de ellos cuarteados, con huecos, con diferencias de nivel debido a las raíces de los árboles y un ancho destinado al tránsito peatonal muy ajustado, brindando así mayor espacio y comodidad de flujo a los actores motorizados, como se evidencia en la Ilustración 5.

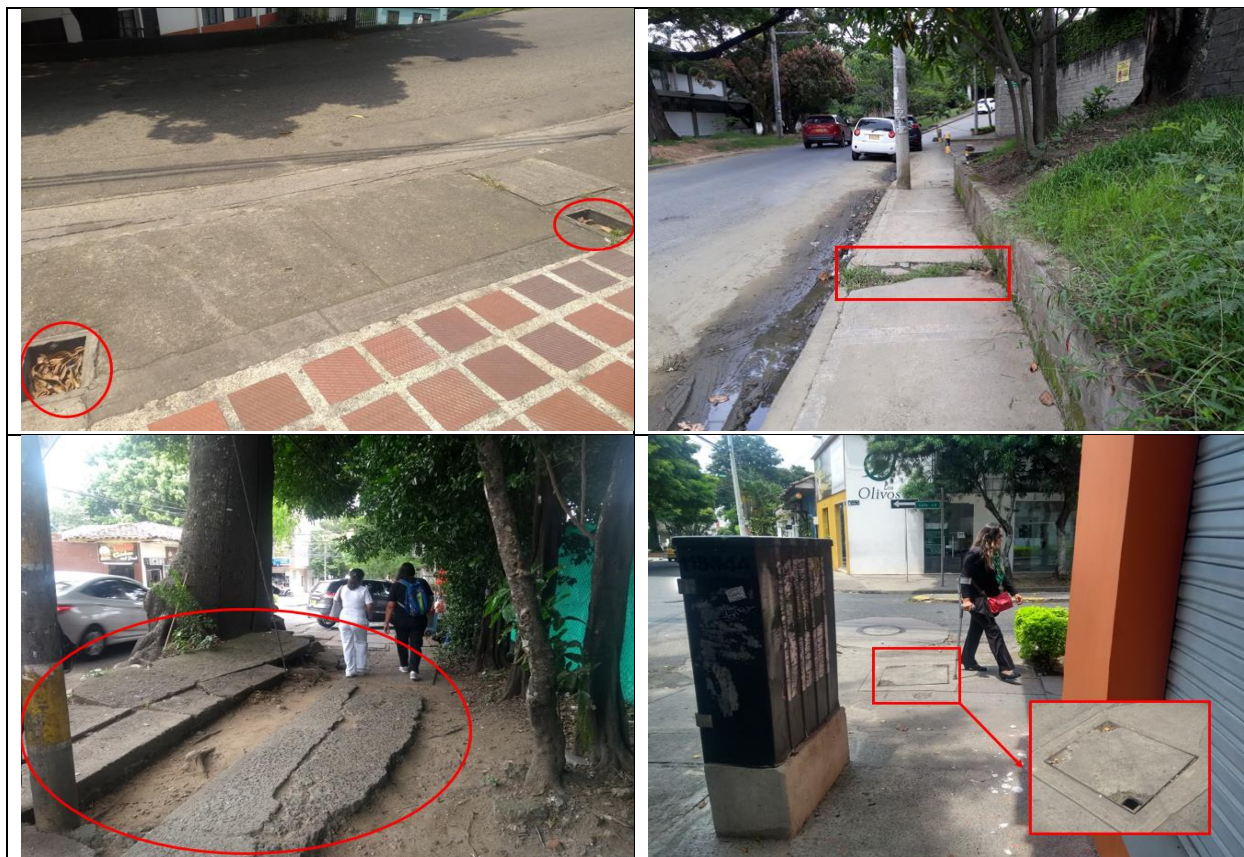


Ilustración 5. Estado de la infraestructura peatonal.

Fuente: Elaboración propia.

- No existe una limitación efectiva que separe la zona de parqueo y el corredor peatonal, la cual garantice que los automóviles no traspasen dicho límite, ya que estos últimos se convierten en obstáculos sobre la acera peatonal, complicando el tránsito cómodo de los usuarios que emplean dicho corredor para movilizarse sobre él, tal y como se enseña en la Ilustración 6.



Ilustración 6. Obstrucción de la acera por parte de vehículos parqueados en bahía.

Fuente: Elaboración propia.

- Tal como se expone en la Ilustración 7, se encuentran muchas obstrucciones sobre la infraestructura peatonal a lo largo del recorrido de las aceras a ambos lados del tramo vial evaluado, lo cual reduce significativamente el espacio efectivo para que los usuarios de la acera peatonal realicen un tránsito de manera óptima.





Ilustración 7. Obstaculización de corredores peatonales.

Fuente: Elaboración propia.

- Mediante la Ilustración 8, se presenta la ausencia de superficies podotáctiles para el tránsito seguro de personas con limitaciones visuales parcial o total.





Ilustración 8. Inexistencia de superficies podotáctiles.

Fuente: Elaboración propia.

- La carencia de rampas para ascenso y descenso de personas con movilidad reducida a los andenes, que al mismo tiempo permitan la conexión óptima con aceras que se encuentren al borde opuesto de la vía que tengan en común se evidencia en la Ilustración 9.





Ilustración 9. Ausencia de rampas de acceso para personas con movilidad reducida.

Fuente: Elaboración propia.

- En la Ilustración 10 se presenta la interrupción del tránsito peatonal debido a la ausencia de tramos en los corredores peatonales, lo cual expone a los usuarios de esta infraestructura ante el flujo de los actores que transitan por el corredor vial para lograr hacer una conexión entre un mismo tramo peatonal sin conexión.





Ilustración 10. Interrupción de corredores peatonales.

Fuente: Elaboración propia.

- Mediante la Ilustración 11, podemos comprobar que actualmente no hay un mecanismo de conexión entre los distintos niveles de altura que posee los corredores peatonales en ciertos tramos, enfocado al flujo de personas con movilidad reducida, debido a que la obra de empalme en estos puntos específicos son en su mayoría escaleras implementadas que ni siquiera cuentan con barandas para proporcionar seguridad a los demás peatones que transitan por ese punto.





Ilustración 11. Interrupción del flujo de personas con movilidad reducida sobre un mismo corredor peatonal.

Fuente: Elaboración propia.

- Vías en muy mal estado, con problemas estructurales, desniveles abruptos en la capa asfáltica, huecos, obras de reducción de velocidad en un estado nefasto, entre otros, son las deficiencias que se logran evidenciar en la Ilustración 12.





Ilustración 12. Estado de las vías.

Fuente: Elaboración propia.

- En la Ilustración 13, se expone la penuria tanto de bicicarriles como de señalización que aporte a la seguridad vial de los biciusuarios.





Ilustración 13. Carencia total de carriles para uso exclusivo de biciusuarios.

Fuente: Elaboración propia.

- Se evidencia una alta deficiencia en la señalización horizontal, donde la poca que se encuentra está en un estado vergonzoso, cuyo desgaste ocasiona que los usuarios viales no puedan percibir claramente la información que contienen estas marcas, como se aprecia en la Ilustración 14.





Ilustración 14. Estado de la señalización horizontal.

Fuente: Elaboración propia.

- La deficiencia en la señalización vertical debido a estado de desgaste alto de la señal en su color, alteraciones de la información que se presenta en ellas y en su correcta posición vertical, se demuestra con la Ilustración 15.





Ilustración 15. Estado de la señalización vertical.

Fuente: Elaboración propia.

- En la Ilustración 16, se expone la ocupación recurrente de la vía con largas filas de vehículos parqueados, en ocasiones a ambos lados de la vía, lo cual no se justifica ya que la zona de estudio cuenta con suficientes servicios de estacionamiento cercanos. Esto sin duda alguna genera una obstaculización de la vía la cual desencadena un problema de movilidad en el sector debido a que los carriles con los que cuenta terminan reducidos en ocasiones incluso a uno solo, ocasionando a la vez una reducción de visibilidad tanto para los actores que transitan sobre la vía como los que se movilizan sobre la acera al momento de realizar de querer realizar un desplazamiento de un corredor peatonal a otro atravesando la vía.





Ilustración 16. Obstaculización de los corredores viales.

Fuente: Elaboración propia.

- La carencia de bahías destinadas al ascenso y descenso de peatones que comienzan o finalizan un viaje a través de algún tipo de vehículo que se movilice mediante el corredor vial, se expone en la Ilustración 17. Muchas de las bahías que existen en la zona están destinadas como estacionamiento, convirtiéndose en espacios subutilizados debido a lo que se argumentó en el punto anterior sobre los estacionamientos que existen.



Ilustración 17. Subutilización de bahías actualmente destinadas a estacionamiento.

Fuente: Elaboración propia.

- Mediante la Ilustración 18 se evidencia la inexistencia de medidas de seguridad vial que garanticen el paso seguro de andén a andén por parte de los peatones, en especial aquellos en condiciones de movilidad reducida y limitaciones visuales. En los lugares donde se evidenció que alguna vez hubo implementación de este tipo de medidas, se encontró que su estado en día es nulo o deplorable.



Ilustración 18. Ausencia de medidas que garanticen el paso peatonal seguro de una acera a otra.
Fuente: Elaboración propia.

- En general, las condiciones de iluminación son consideradas regulares a lo largo del área de estudio, analizándolo desde el punto de vista de presencia o ausencia de iluminación, las cuales se presentan en la Ilustración 19.



Ilustración 19. Estado de la iluminación.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, se obtienen las valoraciones por cada uno de los tramos evaluados de la zona de estudio, mediante el formato de listas de chequeo creado en la etapa de planeación expuestas desde la Tabla 6 a la Tabla 11, determinando así las zonas de conflicto encontradas en la zona de estudio, las cuales se exponen una vez más de acuerdo a los tramos en que hemos subdividido esta última.

Tabla 6. Lista de chequeo diligenciada para el tramo 1.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO - TRAMO 1							
AUDITORES	STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ			LOCALIZACIÓN DEL TRAMO		CALLE 3A ENTRE CARRERA 36 Y 36 A	
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO	PEATONES, BICIUSUARIOS, MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES			TOPOGRAFIA DEL TRAMO		PENDIENTE MAYOR AL 5%	
ANTECEDENTES DE ASV	NINGUNO			CONDICIONES CLIMATICAS		SECO, SOLEADO	
				FECHA		15/05/2019	
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICIUSUARIO		MOTORIZADOS	
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL	SI	DOS (2) A AMBOS LADOS DE LA VÍA	NO	0	SI	DOS (2) CARRILES
	ESTADO DEL CORREDOR	REGULAR		NO APLICA		MALO	
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR	1.1 cm		NO APLICA		3.5	
	SENTIDOS DE TRÁNSITO				1		1
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR	SI		NO APLICA		NO	
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO	0	NO	0	NO	0
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO	0				
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO APLICA					
	EXISTENCIA DE GRADAS	SI	2				
	ESTADO DE GRADAS	BUENO					
	EXISTENCIA DE BARANDAS	NO	0				
	ESTADO DE BARANDAS	NO APLICA					
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL	NO	0	NO	0	NO	0
	BAHIAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL			NO	0	NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA					NO	0
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO					NO	0
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO					NO	0
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN	SI					
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN	REGULAR					
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)					NO	0
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)					SI	1
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES					REGULAR	2
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO					NO	0
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES					NO APLICA	
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE SEÑALIZACIÓN)	NO	0	NO	0		
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL	NO APLICA		NO APLICA			
	CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL	MALO		MALO		REGULAR	
	COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO	MALO		MALO		REGULAR	
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA						38 KM/H
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE						40 KM/H
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL		1				
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS		0		1		0
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS		0		1		0
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA			CICLISTA			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Lista de chequeo diligenciada para el tramo 2.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO - TRAMO 2							
AUDITORES	STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ			LOCALIZACIÓN DEL TRAMO		CARRERA 36B	
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO	PEATONES, BICIUSUARIOS, MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES			TOPOGRAFIA DEL TRAMO		PENDIENTE MENOR O IGUAL 5%	
ANTECEDENTES DE ASV	NINGUNO			CONDICIONES CLIMATICAS		SECO, SOLEADO	
				FECHA		15/05/2019	
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICIUSUARIO		MOTORIZADOS	
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL	SI	DOS (2) A AMBOS LADOS DE LA VÍA	NO	0	SI	DOS (2) CARRILES
	ESTADO DEL CORREDOR	REGULAR		NO APLICA		MALO	
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR	1.2 cm		NO APLICA		3.5	
	SENTIDOS DE TRÁNSITO				1		1
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR	SI		NO APLICA		SI	
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO	0	NO	0	NO	0
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	SI	2				
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	MALO					
	EXISTENCIA DE GRADAS	SI	2				
	ESTADO DE GRADAS	BUENO					
	EXISTENCIA DE BARANDAS	SI	1				
	ESTADO DE BARANDAS	BUENO					
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL	NO	0	NO	0	NO	0
	BAHIAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL			NO	0	SI	2
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA					NO	0
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO					SI	1
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO					SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO					NO	0
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN	SI					
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN	REGULAR					
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)					NO	0
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)					SI	3
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES					REGULAR	4
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO					SI	1
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES					REGULAR	
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE SEÑALIZACIÓN)	SI	UN (1) REDUCTOR DE VELOCIDAD	NO	0		
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL	MALO		NO APLICA			
	CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL	REGULAR		MALO		REGULAR	
	COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO	MALO		MALO		REGULAR	
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA						30 KM/H
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE						35 KM/H
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL		0		0		0
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS		0		0		0
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS		0		0		0
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA			NO APLICA			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Lista de chequeo para el tramo 3.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO - TRAMO 3							
AUDITORES	STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ			LOCALIZACIÓN DEL TRAMO		CARRERA 36B ENTRE CALLE 4B	
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO	PEATONES, BICIUSUARIOS, MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES			TOPOGRAFIA DEL TRAMO		PENDIENTE MENOR O IGUAL 5%	
ANTECEDENTES DE ASV	NINGUNO			CONDICIONES CLIMATICAS		SECO, SOLEADO	
				FECHA		15/05/2019	
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICIUSUARIO		MOTORIZADOS	
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL	SI	DOS (2) A AMBOS LADOS DE LA VÍA	NO	0	SI	DOS (2) CARRILES
	ESTADO DEL CORREDOR	REGULAR		NO APLICA		MALO	
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR	1.2 cm		NO APLICA		3.5	
	SENTIDOS DE TRÁNSITO				1		1
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR	NO		NO APLICA		NO	
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO	0	NO	0	NO	0
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO	0				
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO APLICA					
	EXISTENCIA DE GRADAS	SI	1				
	ESTADO DE GRADAS	BUENO					
	EXISTENCIA DE BARANDAS	SI	1				
	ESTADO DE BARANDAS	BUENO					
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL	NO	0	NO	0	NO	0
	BAHIAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL			NO	0	SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA					NO	0
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO					NO	0
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO					SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO					NO	0
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN	SI					
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN	REGULAR					
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)					NO	0
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)					SI	2
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES					REGULAR	3
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO					NO	0
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES					NO APLICA	
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE SEÑALIZACIÓN)	NO	0	NO	0		
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL	NO APLICA		NO APLICA			
	CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL	MALO		MALO		REGULAR	
	COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO	MALO		MALO		REGULAR	
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA						35 KM/H
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE						40 KM/H
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL		0		0		0
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS		0		0		0
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS		0		0		0
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA			NO APLICA			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Lista de chequeo para el tramo 4a.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO - TRAMO 4a							
AUDITORES	STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ			LOCALIZACIÓN DEL TRAMO		CALLE 4B ENTRE CARRERA 36 Y 36B	
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO	PEATONES, BICIUSUARIOS, MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES			TOPOGRAFIA DEL TRAMO		PENDIENTE MAYOR AL 5%	
ANTECEDENTES DE ASV	NINGUNO			CONDICIONES CLIMATICAS		SECO, SOLEADO	
				FECHA		15/05/2019	
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICIUSUARIO		MOTORIZADOS	
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL	SI	DOS (2) A AMBOS LADOS DE LA VÍA	NO	0	SI	DOS (2) CARRILES
	ESTADO DEL CORREDOR	MALO		NO APLICA		MALO	
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR	1.2 cm		NO APLICA		3.5	
	SENTIDOS DE TRÁNSITO				1		1
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR	SI		NO APLICA		SI	
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	SI	1	NO	0	NO	0
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	MALO		NO APLICA		NO APLICA	
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	SI	2				
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	REGULAR					
	EXISTENCIA DE GRADAS	SI	1				
	ESTADO DE GRADAS	BUENO					
	EXISTENCIA DE BARANDAS	NO	0				
	ESTADO DE BARANDAS	NO APLICA					
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL	SI	1	NO	0	SI	1
	BAHIAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL			NO	0	SI	2
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA					NO	0
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO					SI	1
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO					SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO					NO	0
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN	SI					
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN	REGULAR					
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)					SI	6
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)					SI	3
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES					REGULAR	10
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO					SI	2
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES					MALO	
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE SEÑALIZACIÓN)	SI	UNA ZONA DE TACHES DESAPARECIDA, UN REDUCTOR DE VELOCIDAD Y UN SEMÁFORO	NO	0		
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL	MALO		NO APLICA			
	CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL	REGULAR		MALO		REGULAR	
	COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO	MALO		MALO		REGULAR	
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA						38 KM/H
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE						40 KM/H
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL		4				
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS		1		1		2
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS		0		0		0
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA		MOTOCICLISTA				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Lista de chequeo para el tramo 4b.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO - TRAMO 4b							
AUDITORES	STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ			LOCALIZACIÓN DEL TRAMO		CALLE 4B ENTRE CARRERA 36B Y 37	
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO	PEATONES, BICIUSUARIOS, MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES			TOPOGRAFIA DEL TRAMO		PENDIENTE MENOR O IGUAL 5%	
ANTECEDENTES DE ASV	NINGUNO			CONDICIONES CLIMATICAS		SECO, SOLEADO	
				FECHA		15/05/2019	
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICIUSUARIO		MOTORIZADOS	
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL	SI	DOS (2) A AMBOS LADOS DE LA VÍA	NO	0	SI	CUATRO (4) CARRILES
	ESTADO DEL CORREDOR	REGULAR		NO APLICA		REGULAR	
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR	1.2 cm		NO APLICA		4.7	
	SENTIDOS DE TRÁNSITO				2		2
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR	SI		NO APLICA		NO	
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO	0	NO	0	NO	0
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO	0				
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO APLICA					
	EXISTENCIA DE GRADAS	NO	0				
	ESTADO DE GRADAS	BUENO					
	EXISTENCIA DE BARANDAS	NO	0				
	ESTADO DE BARANDAS	NO APLICA					
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL	SI	1	NO	0	SI	1
	BAHIAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL			NO	0	SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA					NO	0
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO					NO	0
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO					SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO					NO	0
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN	SI					
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN	REGULAR					
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)					SI	1
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES					REGULAR	3
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO					SI	1
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES					MALO	
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE SEÑALIZACIÓN)	NO	0	NO	0		
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL	NO APLICA		NO APLICA			
	CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL	REGULAR		MALO		REGULAR	
	COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO	MALO		MALO		REGULAR	
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA						45 KM/H
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE						55 KM/H
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL		1				
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS		0		1		0
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS		0		0		0
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA			MOTOCICLISTA			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Lista de chequeo para el tramo 5.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO - TRAMO 4b							
AUDITORES	STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ			LOCALIZACIÓN DEL TRAMO		CALLE 4B ENTRE CARRERA 36B Y 37	
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO	PEATONES, BICISUARIOS, MOTOCICLETAS Y AUTOMÓVILES			TOPOGRAFIA DEL TRAMO		PENDIENTE MENOR O IGUAL 5%	
ANTECEDENTES DE ASV	NINGUNO			CONDICIONES CLIMATICAS		SECO, SOLEADO	
				FECHA		15/05/2019	
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICISUARIO		MOTORIZADOS	
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL	SI	DOS (2) A AMBOS LADOS DE LA VÍA	NO	0	SI	CUATRO (4) CARRILES
	ESTADO DEL CORREDOR	REGULAR		NO APLICA		REGULAR	
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR	1.2 cm		NO APLICA		4.7	
	SENTIDOS DE TRÁNSITO				2		2
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR	SI		NO APLICA		NO	
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO	0	NO	0	NO	0
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO	0				
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	NO APLICA					
	EXISTENCIA DE GRADAS	NO	0				
	ESTADO DE GRADAS	BUENO					
	EXISTENCIA DE BARANDAS	NO	0				
	ESTADO DE BARANDAS	NO APLICA					
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL	SI	1	NO	0	SI	1
	BAHÍAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS					NO	0
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL			NO	0	SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA					NO	0
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO					NO	0
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO					SI	1
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO					NO	0
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN	SI					
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN	REGULAR					
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)					SI	1
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)					SI	1
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES					REGULAR	3
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO					SI	1
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES					MALO	
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE SEÑALIZACIÓN)	SI	SEMAFORO PEATONAL Y VEHICULAR	NO	0		
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL	MALO		NO APLICA			
	CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL	REGULAR		MALO		REGULAR	
	COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO	MALO		MALO		REGULAR	
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA						45 KM/H
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE						55 KM/H
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL	1					
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS		0		1		0
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS		0		0		0
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA	MOTOCICLISTA					

Fuente: Elaboración propia.

En efecto, se evidencia mediante las valoraciones obtenidas por cada tramo, que los corredores peatonales son las zonas que se deben intervenir con mayor contundencia para brindar condiciones de seguridad vial a los actores más vulnerables de la vía, junto con la modificación de los corredores viales sobre los que transitan los vehículos mixtos, mediante medidas que contribuyan con el incremento de seguridad vial tanto para los peatones como los usuarios de vehículos de tracción humana, donde el más frecuente de ellos son los biciusuarios, los cuales actualmente comparten la vía con toda clase de vehículos motorizados.

Por consiguiente, el compendio de las condiciones encontradas alrededor del campus universitario mediante el análisis de seguridad vial con base a las tres variables previamente expuestas como determinantes en esta etapa, derivó en lo siguiente:

- **Antecedentes de siniestralidad y mortalidad:** bajo esta variable se identificaron los sectores de mayor frecuencia de siniestros viales durante los años evaluados, en los que se ven involucrados los usuarios más vulnerables de las vías debido a posibles deficiencias de seguridad vial en las localizaciones identificadas, lo que permite señalar los focos de hechos de tránsito infortunados. Es así como se evidencia en la Figura 11 que la mayor concentración de siniestros viales se presenta en la intersección vial de la Calle 4B con Carrera 36B, comprendidos entre los años 2008 y 2017, sin desconocer la presencia de un siniestro adicional sobre la misma Calle 4B a la altura de la Carrera 36, ocurrido en el 2007. Por otra parte, existe un evento que inicialmente fue almacenado en la base de datos como un siniestro en el 2017 con ocurrencia sobre la Calle 3A con Carrera 36B, el cual posteriormente se convirtió en un hecho de mortalidad, que junto con otro caso mortal presentado en el 2016 en la intersección vial de la Carrera 37A con Calle 4B, conforman los casos totales de mortalidad presentes en la zona de estudio durante el periodo evaluado. En resumen, la estadística para la zona de estudio indica que durante los once años evaluados se obtuvo un total de dos personas fallecidas y seis personas afectadas por siniestros durante hechos viales ocurridos alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando.
- **Infraestructura:** los corredores peatonales se encuentran en pésimo estado, muchos de ellos con huecos; acera fracturada con tramos sin conexión que obligan al peatón a ocupar el corredor vial junto con los vehículos mixtos; obstaculizaciones tanto por otros elementos de infraestructura incompletos y/o mal diseñados, como por vehículos motorizados y negocios ambulantes que ocupan el espacio de circulación peatonal de forma directa e indirecta; ausencia de medidas de seguridad vial que garanticen el paso seguro de una acera a otra; deficiencia de superficies podotáctiles y rampas de acceso peatonal para personas con movilidad reducida; carencia de señalización tanto vertical como horizontal en buen estado, así como condiciones de iluminación regulares que generan temor a transitar la zona en horarios donde haya carencia de luz solar; penuria de carriles segregados para usuarios de vehículos de tracción humana, obstaculización de las vías por parte de otros vehículos generando incluso reducción del rango visual para todos los actores de la vía, entre otros

factores, que promueven la percepción de incomodidad e inseguridad en los usuarios viales con respecto al entorno universitario por el cual se movilizan.

- Velocidad: teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la Tabla 5, consideramos que las velocidades de flujo promedio de los actores motorizados en la zona de estudio son mayores a las que debería cumplirse alrededor de un establecimiento cuyo uso de suelo es destinado a la educación, debido a que el flujo de peatones es grande y las interacción de estos vehículos transitando a altas velocidades se convierte en un problema a la seguridad de los actores más vulnerables, ya que recordemos que en caso de que ocurra una colisión entre un actor motorizado y uno no motorizado a velocidades superiores a 25 kilómetros por hora, el daño ocasionado en los tejidos del ser humano es irreparable.

De lo anteriormente expuesto, se justifica la proposición y adopción de medidas de tráfico calmado como opción de separación de flujos mediante la generación de alternativas de solución que aporten al incremento de la seguridad vial para los actores viales no motorizados que transitan la zona de estudio y en especial para los actores más vulnerables dentro de este grupo, como los son las personas con movilidad reducida y con limitación visual ya sea de forma parcial o total, ya que si se plantean escenarios en los cuales estos últimos puedan movilizarse de manera eficiente, rápida, segura y cómoda, por ende se garantiza que los demás actores viales podrán realizar su desplazamiento en la zona con estos mismos beneficios.

OBJETIVO 4: Propuesta de alternativas de solución basadas en medidas de tráfico calmado en la periferia de la Universidad del Valle sede San Fernando.

Las chicanas son sistemas de curvas que se le añaden a un tramo definido para forzar al vehículo que disminuya la velocidad al entrar a una curva, logrando que esta medida de pacificación del tránsito reduzca las velocidades de los vehículos que transiten por el tramo de vía intervenido, contribuyendo a mejorar la seguridad vial y el entorno en dirección a lo planteado en los modelos de movilidad sostenible. La recomendación de esta medida, basándonos en el documento planteado por la WRI “Ciudades más seguras a partir del diseño”, se realizó partiendo de la necesidad de reducir las velocidades de los vehículos motorizados en tramos rectos, donde se ha evidenciado que los conductores tienen la tendencia de acelerar sus vehículos cuando conducen en tramos rectos largos, que en ocasiones se encuentran con baja afluencia vehicular, lo que permite que el conductor pueda incrementar su velocidad de tránsito con mayor confianza, pero descartando el daño que puede causar a los usuarios peatonales que puedan estar transitando la zona en el momento de dicho incremento de velocidad; donde la medida plantea el diseño de curvas impidan que el conductor maneje de manera recta, generando la disminución de la velocidad de los vehículos motorizados. El diseño del bolardo que entra a la calle, el cual aporta a la creación geométrica de la curva, como se aprecia en la Figura 3, es planteado de tal forma que no impida la

visibilidad del conductor, junto con elementos que mejoren el entorno como vegetación, entre otros.

Los claros beneficios de la misma se enfocan en bajar la velocidad sin alterar la movilidad de los vehículos grandes, como camiones de bomberos, basura y ambulancias, ya que la medida se desprende del mismo diseño de la vía con la admisión de una curva de radio amplio. En este caso, el uso propuesto de esta chicana incluía la implementación de una parada del sistema masivo para mejorar el acceso al mismo, definiendo paradas que no obstaculicen la movilidad del sector. Sin embargo, a pesar de que esta fue una de las propuestas inicialmente contempladas para mejorar la seguridad vial en la zona de estudio, fue descartada posterior al proceso de validación, debido a que los expertos plantearon que dicha medida dificultaba el paso seguro de los peatones que quisieran atravesar la Calle 4B en ese sector, donde la chicana aumentaba la distancia que debían recorrer dichos peatones para acceder al corredor peatonal.

Contemplando esa observación, como la única sugerencia a las propuestas planteadas emitida de forma contundente por la mayoría de los profesionales durante el panel de expertos, se realiza la edición y reconfiguración del diseño de las medidas propuestas inicialmente para la intersección de la Calle 4B con Carrera 36B, como se muestra en la Ilustración 23. Es así como, en definitiva, se presentan las diferentes alternativas de solución planteadas para la promoción de la seguridad vial en alrededor de la Universidad del Valle sede San Fernando, cuyos tipos de intervenciones por tramo podemos apreciar en la Figura 15.

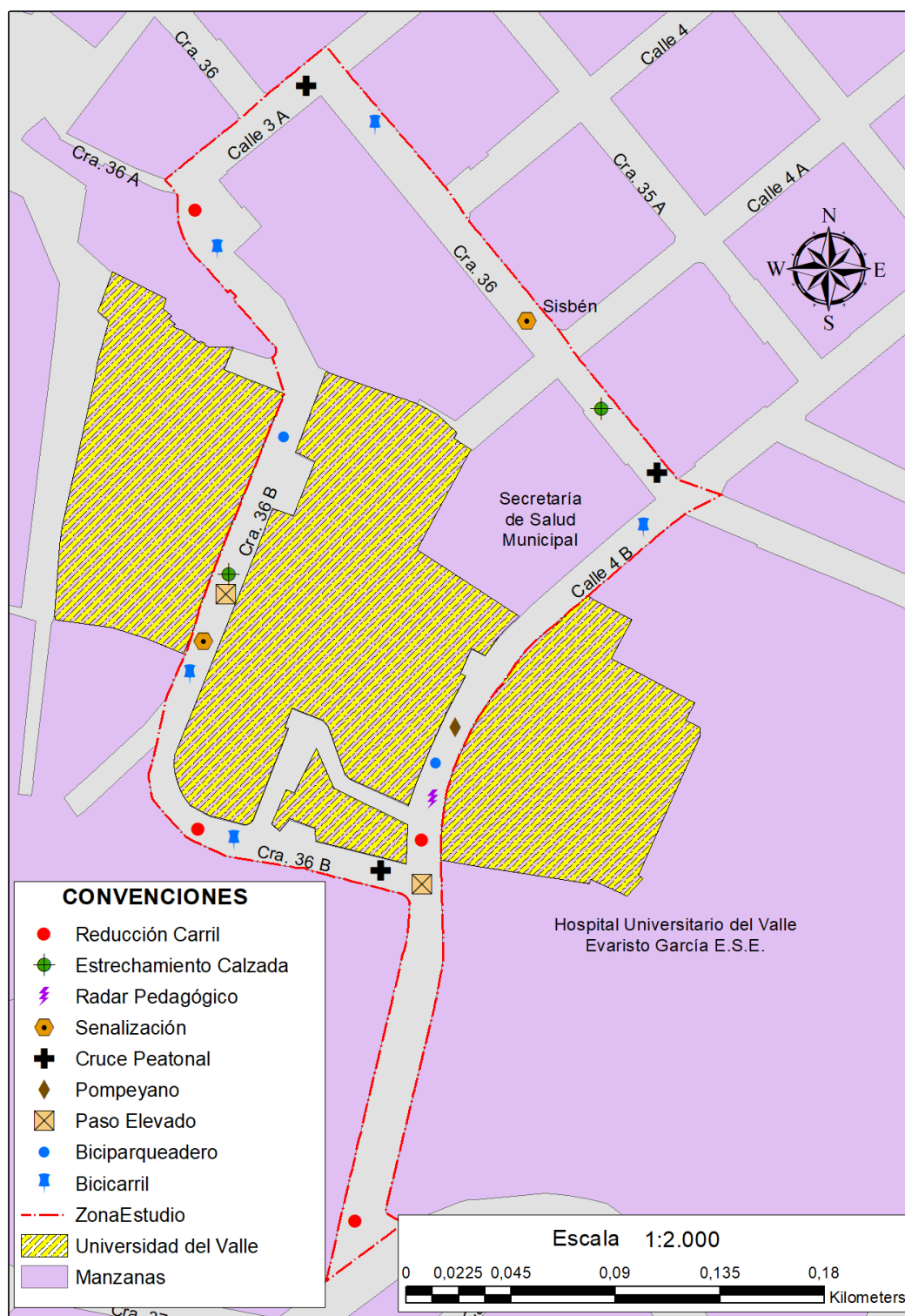


Figura 15. Mapa de propuestas de medidas de tráfico calmado.

Fuente: Elaboración propia.

7.2 Medidas a partir del diseño

7.2.1 Reducción de carriles

La reducción de carriles se prioriza sobre el tramo definido, ya que este puede mejorarlas condiciones para los demás usuarios, como se planteado en el documento “Ciudades más seguras a partir del diseño” (WELLE, y otros, 2015), el cual plantea que reducir los carriles es una condición acertada para optimizar el espacio que puede ser aprovechado con otros fines, es decir, quitarle espacio al vehículo motorizada, por otra parte en “La guía de medidas para calmar el tránsito” dado por el desaparecido Fondo de Prevención Vial, se recomienda que reducir los carriles trae beneficios en la seguridad vial, que implica que los vehículos reducen la velocidad al entra en un entronas más mínimo para su tránsito, trayendo consigo la reducción de carril el beneficio de poder disponer de un mayor espacio para el uso de los usuarios no motorizados y reducir el espacio que desde el diseño se le asigna al vehículo motorizado, esta medida busca acortar los trayectos donde el peatón debe cruzar la calle, además de disminuir la gravedad de una colisión por la influencia que tiene el estrechamiento de la calzada sobre la percepción del conductor de vehículo motorizado, para el caso los dos carriles no se busca disminuir el número de los mismos, se busca mejorar por el tramo se reducen a 3,10 metros por carril, el principio de esta medida se basa en crear un entorno enfocado más a los usuarios no motorizados y reducirle la velocidad a los motorizados, protegiendo al usuario más vulnerable brindándoles espacio a los mismos, esta medida de proponer realizando cambios de infraestructura en los dos carriles, eliminando el separador existente y re asignando el espacio definido para el vehículo motorizado reduciendo el espacio actualmente dispuesto, según (Nicolae, y otros, 2015), el agregar un metro más a la calzada, aumentando la distancia de recorrido de un peatón para pasar un vía, aumenta en un 3% los atropellamientos y aumenta las posibilidades de la gravedad de un siniestro, es por ello que reducir los ancho de vía contribuye al disminución la gravedad de los siniestros y brinda seguridad al peatón.

La implementación se basa en la re estructuración de los bordillos de vía para disminuir las calzadas dentro de la zona de estudio, como se muestra en la Ilustración 20, en los tramos 1, 3, 4a y 4b se aplica la reducción de carriles conservando la misma cantidad de carriles, dos carriles por tramo, lo que se obtiene son la reducción de los carriles a 3.20 metros cada carril tanto en un sentido como en doble sentido.

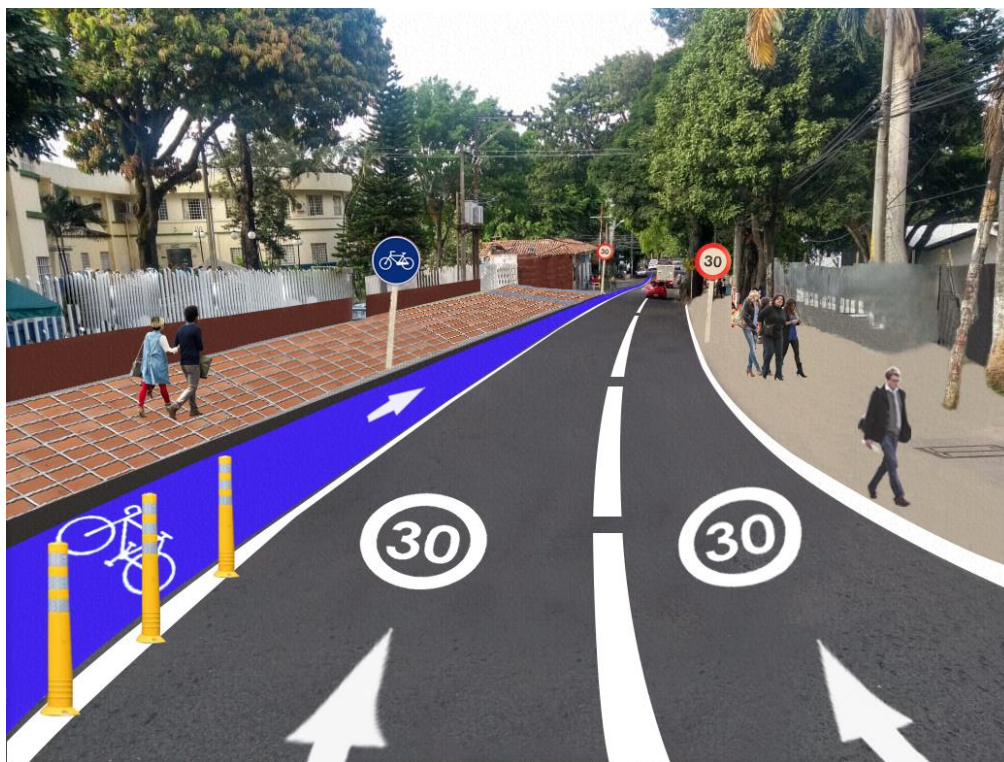


Ilustración 20. Reducción de carriles sobre la Calle 4A.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2 Medidas de tráfico calmado

7.2.2.1 Estrechamiento de la calzada

Se considera el estrechamiento de la calzada como una medida para calmar tráfico que implica reducir el ancho total de la calzada, esta medida permite disminuir la velocidad y aumentar la percepción del conductor que se encuentra en un espacio de alta prudencia, esto permite optimizar el espacio y redistribuir las condiciones que se ofrece a los usuarios, esta medida es recomendada por la “Guía de medidas para calmar el tránsito” dadas en su momento por el Fondo de Prevención Vial, donde se evidencia como una extensión de los sardineles disminuyendo el peligro de los peatones al circular por el sector, por otra parte en él se considera que dicha medida se propone pensando en que por la calzada no debe circular más de un vehículo en simultaneo por el bajo flujo de los mismos, esto contribuye a mejorar las condiciones de velocidad y de seguridad vial, se busca redefinir el uso de la calzada habilitando bahías de estacionamiento para ciclas y vehículos, principalmente esta última habitantes de la zona, y espacios para los peatones, esta medida propuesta es aplicable con zonas que permitan la implementación de mobiliario urbano, que consiste en ampliar los andenes en tramos llevando la calzada solo al centro, este medida según las recomendaciones del documento “Ciudades más seguras a partir del diseño”, implica mejoras en el entorno, aportando mayor comodidad al tránsito de los usuarios más vulnerables y sobre guardando la seguridad de los mismos, implicando un diseño arquitectónico que mejora el entorno y la socialización de los habitantes en el sector ya que el mobiliario urbano

sea acorde con medidas que incluye zonas de bancas, zonas verdes y de esparcimientos en el espacio ganado ante el vehículo motorizado, esta medida facilita la creación del bici carril, ya que la optimización del espacio permite mejorar la oferta de condiciones para la movilidad, tal y como se expone en la Ilustración 21. Esta medida es recomendada para los tramos 3, 1 y 5 de la zona de estudio, que a partir de la auditoría realizada arrojaron tener la necesidad de dicha medida.



Ilustración 21. Estrechamiento de calzada sobre el tramo 3 identificado como la Carrera 36B.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.2 Intersección con paso elevado

La creación de espacio elevados le da al peatón permanencia en una zona de confort y de seguridad, permitiéndole atravesar la calle sin necesidad de bajarse de su espacio, al llevar el vehículo motorizado al espacio del peatón le da la sensación de estar invadiendo una zona a la que no pertenece, siendo común esta medida en zonas de alta afluencia de peatones disminuyendo el conflicto que se puede presentar entre el vehículo y los peatones, según las recomendaciones de la “Guía de medidas para calmar el tránsito” determina que subir al vehículo al nivel del peatón implica priorizar al peatón como usuario más vulnerable además de bajar la gravedad de los siniestros y disminuir la velocidad. Extendiéndose con bolardos que permitan la protección del peatón de igual manera en el área del paso elevado, buscando mantener la separación entre peatones y vehículos, es necesario persuadir al usuario motorizado de la zona con una condición especial y que el peatón sienta respaldo en la misma, como se describe en el informe “Ciudades más seguras a partir del diseño”, además de identificar que dichas medidas permite mejorar las condiciones para el ciclista, mejorando el espacio y enfocando la

movilidad hacia un entorno de movilidad sostenible, es necesario tener en cuenta las pendientes necesaria de entrada para disminuir la velocidad con que llegan los vehículos al tramo elevado, se recomienda de igual manera que las texturas del paso elevado deben ser diferente al entorno para resaltar la importancia de la zona en la que se ingresa y las precauciones necesario para transitar por la misma, esta medida prioriza el paso de peatones sobre vía arteriales de alto flujo y que son regularizadas con un pare, que dé prioridad a bajar la velocidad y dar el paso al peatón, este tipo de medidas aplicado en mitad de cuadra disminuyen la velocidad en un promedio del 10% aportando mejorar las condiciones de seguridad (Institute of Transportation Engineers, 2019). Esta medida es recomendada para el paso peatonal del edificio central del campus universitario hacia la facultad de odontología, así como en la intersección vial generada entre la Carrera 36B con Calle 4B, definidos como los tramos 2 y 4b respectivamente, permitiendo mejorar dicha conexión entre las dos edificaciones a través de la movilidad eficiente de los usuarios, como se expone en la Ilustración 22 y la Ilustración 23.



Ilustración 22. Intersección con paso elevado sobre el tramo 2.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 23. Intersección con paso elevado a media cuadra sobre intersección vial entre la Calle 4B y la Carrera 36B.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.3 Aceras seguras

En la Ilustración 24, se presenta la ampliación de los andenes la cual es planteada como una medida que le da al peatón mayor comodidad para transitar por los mismos, además de aportar condiciones seguras al usuarios más vulnerable, donde es necesario tener en cuenta los mobiliarios arquitectónicos que se acogen dentro de la reestructuración de los andenes como espacios óptimos para el peatón, donde debe ser tenido en cuenta la ubicación de postes, hidrantes, señales verticales y demás que hacen parte del entorno, es por ello que en el informe “Ciudades más seguras a partir del diseño”, se plantea este tipo de rediseño para mejorar las condiciones seguras para el peatón desde el diseño arquitectónicas de los andenes para desarrollar entornos cómodos para el peatón, se considera un espacio para estos entre 1,8 metros y 2,5 metros que se determina según el espacio disponible para a libre movilidad del usuario, es necesario tener en cuenta que el diseño arquitectónico debe tener en cuenta árboles y demás inmobiliario que embellecen el espacio, es necesario diseñar andenes que se encuentre nivelados y sin gradas que obstaculicen la circulación de sillas de ruedas y coches par bebés, siendo necesario tener en cuenta la implementación de bandas para personas invidentes y rampas que brinden accesibilidad a las personas con movilidad reducida, esta se fundamenta por las leyes de accesibilidad dadas por la Ley Colombiana la cual reglamenta el diseño de los accesos a personas movilidad reducida mediante la ley 361 de 1997 además de las norma NTC de accesibilidad y las leyes 105 de 1993 y 12 del 1987 que buscan la inclusión a todos los ciudadanos sin ser discriminación por sus condiciones de movilidad, esta medidas buscan brindar beneficio social en cuanto a que

el peatón pueden encontrar espacios apropiados para su esparcimiento y socialización entre ellos, donde se busca crear entornos agradables tanto visualmente, como seguros e incluyentes, que aporten ambientes saludables para el entorno, esta medida se aplica en todo los tramos existente en la zona ya que es necesaria la intervención de todos los andenes que rodean el sector.



Ilustración 24. Corredores peatonales más amplios, cómodos y seguros sobre el tramo 1 correspondiente a la Carrera 36B contiguo a la Calle 3A.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.4 Pompeyano

Se propone un paso elevado corto, determinado como pompeyano al inicio del tramo 4B, sobre el lado sur del mismo, donde se encuentra un semáforo vehicular que debe ser usado para mejora la priorización del peatón en la movilidad, y dar acceso a personas con movilidad reducida de poder cruzar la calle sin necesidad de bajar del andén, basándose en las recomendado desde la “Guía de medidas para calmar el transito”, el cual ofrece comodidad al peatón para cruzar la vía de manera segura, el cual se aplica con las especificaciones dadas por el guía que permita una aceptación entre los diferentes usuarios, ya que las medidas aplicadas no deben afectar la movilidad, es por ello que dicha medida busca con su localización en el semáforo mejorar las condiciones de desplazamiento del peatón al cruzar. al revisar las recomendaciones dadas por el informe “Ciudades más seguras a partir del diseño”, plantea que dichas medidas contribuyen con que estas contribuyen a reducir la velocidad en cruces donde el vehículos motorizado y el peatón se encuentran, pero de igual manera es necesario plantear señalización que contribuya a que el conductor visualice de manera correcta

que tipo de infraestructura enfrenta, se recomienda por parte del mismo que el material con que se realiza el resalto debe ser diferente al de la calzada, proponiendo igualmente bordillos que permitan mantener el espacio del andén segregado del espacio asignado para el vehículo, estas medidas contribuye a mejorar el ambiente en que se desplaza el peatón logrando una persuasión al conductor a cerca de los cruces peatonales, se puede argumentar que dicha medida es aplicable en este punto por permitir que identifique por parte del conductor que está ingresando a una zona donde es necesaria la priorización del peatón, pro la proximidad de un área con gran afluencia de usuarios vulnerables, se evidencia que la implementación de esta medida a mitad de cuadra logra reducir la velocidad (Engineers, 2019). Se ha determinado que la ubicación de pompeyanos en zonas semaforizadas reduce en gran cantidad la accidentalidad, fundamentalmente de peatones ya que el semáforo sin una intervención infraestructura y señalización no garantiza el cumplimiento del objetivo del mismo. En la Ilustración 25, se evidencia puntualmente la propuesta de intervención al inicio del tramo definido en la zona de estudio como 4b, donde es necesario la implementación de un pompeyano junto con la incorporación de una fase peatonal en el tiempo del semáforo, con el fin de priorizar el paso a los usuarios que se desplazan a pie. Cabe resaltar que, desde el marco legal, la implementación de pompeyano en pasos peatonales semaforizados está definida en el Manual de Señalización Vial del 2015 bajo su reglamentación por la resolución 1885 del 17 de junio del 2015, que permite la implementación de dicha medida de pacificación del tráfico.



Ilustración 25. Paso peatonal entre el bloque central del campus universitario y el CDU empleando un pompeyano sobre el tramo 4a correspondiente a la Calle 4B.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.5 Cruces protegidos con y sin semáforo

Los cruces en los cuales se le recomienda esta medida, es determinan como los que la demarcación es el fundamento para determinar la seguridad del peatón al transitar por un cruce, es decir, aplicar medidas que permitan dar la priorización al peatón como señales de pare y demarcación de cebras, permitirá darle seguridad al peatón al cruzar la vía, esta medida se fundamente en la “Guía de medidas para calmar el tráfico”, especificando que en Colombia medias como la cebra son mal implementadas, ya que en la normativas internacionales como el caso de Europa, el peatón tiene la prevalencia en una cebra cuando no existe mediadas como el semáforo, a la existencia del semáforo se da la prioridad al usuario que el mismo de la señal de paso, pero al no existir un semáforo que regularice el paso, la cebra se convierte en una señalización que le da la prioridad al peatón sobre la vía, lo que indica que el vehículo debe detenerse y darla la vía cuando este se encuentre sobre la cebra, al analizarse el volumen peatonal versus el volumen vehicular determina que la cantidad de peatones que cruzan la calle no es exagerado y no detiene el tráfico de manera significativa, siendo un principio de lógica que el volumen peatonal no detenga el tráfico al cumplirse esta propuesta. A partir de las condiciones dadas en los tramos uno, tres y cinco, se presenta la propuesta mostrada en Ilustración 26, ya que el volumen vehicular y peatonal permite la implementación de dichas medias para mantener la seguridad del usuario más vulnerable.



Ilustración 26. Implementación de cebra peatonal en la intersección de la Carrera 36 con Calle 4B.
Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.6 Señalización

La señalización se determina en la necesidad de que tipo de infraestructura se implementó, es de decir, se determinar la señalización horizontal y vertical que es pertinente para cada tramo al que se le aplica medidas de tráfico calmado, basándose en el manual de “Guía de medidas para calmar el tráfico”, con respecto a la señalización es necesario que cada intersección de la prioridad al peatón al demarcar las zonas donde comparte espacio con los vehículos motorizados, siendo ese el preámbulo principal en cada tramo predominara señalización horizontal denominado cebras, en cuyo espacio el peatón tiene la prelación si no existe semáforo que indique la prioridad de un usuario, la señalización necesaria como la vertical se recomienda para poder lograr las condiciones adecuadas para persuadir e informar a los usuarios las condiciones en que va transitar, el Fondo de Prevención Vial, recomienda que para dicha medidas es necesario tener en cuenta las condiciones en que estas se van a implementar, es decir, que la eficiencia de estas sean la mejor para proteger al usuario más vulnerable, plantar señalización reglamentaria que permita, mejora las condiciones de estacionamientos en vía y evitar el uso inapropiado del espacio por parte del vehículo y limitarlo al uso de los espacio asignados y los parqueaderos en predio legales, señalización de zona 30 tanto horizontal como vertical ayudan a mejorar las condiciones de seguridad vial para la usuarios más vulnerables ya que se busca persuadir al conducta a cerca de las condiciones con que debe transitar, señalar las medidas de tráfico calmada que se recomendaron para que los mismo identifiquen la dinámica que se presenta en la zona, esto aporta a mejora la forma como cada uno de estos transitan, desde los más vulnerables hasta los motorizados, la señalización juega un papel importante dentro del entorno ya que esta contribuye a mejora la visualización de las condiciones tanto de infraestructura como de riesgo que deben ser visualizadas por los usuarios.

Lo anterior permite que los mismo usen las condiciones ofrecida de la manera más eficiente y le permite cumplir el cumplimiento de la norma reglamentaria, de manera que se recomienda que el uso de señalización horizontal y vertical debe ser la necesario para visibilizar las medidas de tráfico calmada aplicadas y logren persuadir a los usuario de las mismas, propuestas en la zona de estudio mediante la Ilustración 27, donde todo ello debe ser tenido encuentra a partir de las normas que rigen la definición de las estructuras de señalización para Colombia según la norma determinada en el Manual de Señalización Vial del año 2015 soportado por la resolución 1885 del 17 de junio del año 2015 del Ministerio de Transporte.



Ilustración 27. Mejora en la señalización horizontal y vertical en todos los tramos. En este caso se evidencia sobre el tramo 4b correspondiente a la Calle 4B.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2.7 Radar Pedagógico

Los radares de velocidad pedagógicos se han convertido en una manera de implementar la tecnología para mejorar las condiciones de seguridad vial a partir de disminuir la velocidad, los radares pedagógicos el cual muestra la velocidad con que transita un vehículo en un tramo, este muestra en una pantalla ubicada sobre la misma vía la velocidad con que transita el conductor del vehículo motorizado, persuadiéndolo a bajar la velocidad, el sensor al detectar que se desplaza a una mayor velocidad de la reglamentada este emite una alerta que hace que el conductor disminuya la misma, esta medida a través de equipos tecnológicos ha demostrado ser eficiente en el fin de persuadir al conductor frente a la velocidad con que transita, es por ello que para el tramo 4a se recomienda el uso de esta medida, evidenciada en la Ilustración 28, ya que es el tramo con mayor velocidad. Dicha recomendación se encuentra en el informe “Radar pedagógico como medida de seguridad vial de tráfico calmado” donde se presentan las ventajas del uso de la misma medida para mejorar la seguridad vial, disminuyendo la velocidad contribuyendo con la movilidad sostenible (Zamora, Oconitrillo, & Zamora, 2018).



Ilustración 28. Radar pedagógico propuesto para implementar sobre la Calle 4B, alertando a los actores motorizados la velocidad con la que se transita.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3 Infraestructura para bicicletas

7.2.3.1 Carriles para bicicletas

La bicicleta se ha consolidado como un modo de transporte eficiente y que contribuye de manera positiva a la movilidad sostenible, ya que implica un aporte considerable al medio ambiente y a la salud de los usuarios, se busca con esta medida mejorar las condiciones de seguridad vial para el ciclista, segregando en la calzada un espacio asignado solo para el mismo, separando los vehículos motorizados de los bici usuarios, este carril es delimitado por un bordillo y un banda que determina el carril solo para bici usuarios en un sentido o dos sentidos para el tránsito, esta medida es recomendada por el documento de la WRI “Ciudades más seguras a partir del diseño”, que indica como la implementación de un bici carril disminuye el riesgo del ciclista y estimula el uso de este medio de transporte, basándose en que desmotivar el uso del vehículo es una medida que contribuye a la movilidad sostenible, a partir de las recomendaciones dadas por los autores mencionados, determina que el tamaño óptimo para el bici carril varía entre 1.7 metros y 2.5 metros, para la recomendación en la zona de estudio se define un ancho de carril de 1.8 para los tramos definidos de influencia para el campus, como se muestra en la Ilustración 29. Además, cabe resaltar que es necesario que la conectividad del bicicarril debe existir para que este tenga un origen y destino en los trayectos, es por ellos que se plantea en la Ilustración 30, la conexión con un bicicarril principal que está diseñado e implementado sobre el corredor de la calle 5, que permita articular el tránsito de la

bicicleta en la zona de estudio con el resto de la infraestructura de la ciudad destinada a la bicicleta, en este zona se recomiendan carriles unidireccionales, ya que según las recomendaciones de los autores, un solo sentido implica un mayor índice de seguridad y por el espacio destinados a los mismos, el principal objetivo de esta medidas es proteger la integridad del ciclista asignándole espacios adecuados que le permitan desplazarse de un lugar a otro, sin encontrar obstáculos y con medidas de seguridad adecuadas, buscando incentivar el uso de la misma como medio de transporte eficiente.



Ilustración 29. Bicicarril sobre la Calle 4B.

Fuente: Elaboración propia.

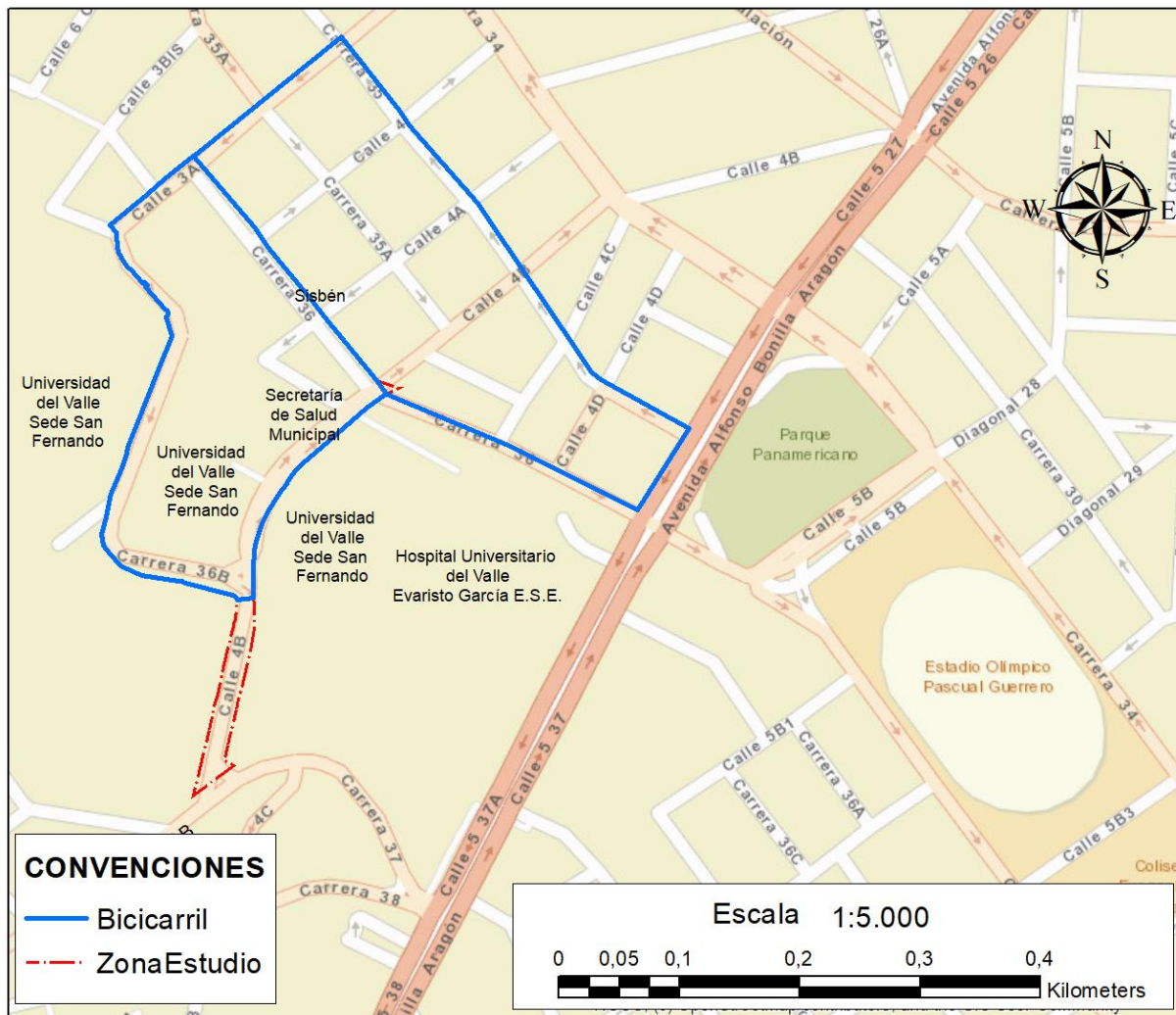


Ilustración 30. Conectividad del bicarril.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3.2 Estacionamiento para bicicletas

Dentro del contexto asignado a los biciusuarios, es necesario asignar espacios que le permitan al mismo parquear su bicicleta, que le permitan al usuario encontrar un punto de llegada seguro, que le dé dinámica al uso de este medio de transporte, estimulando de esta manera el uso de la bicicleta, se plantean bahías de parqueo que permitan dejar la bicicleta en un lugar que sea agradable y confortable para el usuario de un fácil acceso, es así como en la zona de la entrada principal al campus donde actualmente existe una zona de parque para vehículos, esta sea reemplazada por una zona de parqueo para bicicletas, contando con un espacio adecuado para la construcción de un parqueadero tipo “u” invertida con cubierta de techo, que permite tener las bicicletas bajo un espacio agradable que las proteja de la intemperie y además se acopla con mejora al espacio, implicando un diseño arquitectónico que mejora las condiciones del entorno, esta

recomendación está dada por el documento “Estacionamientos para bicicletas” del año 2013 realizado por la entidad DESPACIO (Pardo, Caviedes, & Calderon, 2013), donde los autores plantean cada una de las necesidades del porque un bici parqueadero y los aspectos técnicos de los mismos, basándose en dicho concepto, se propone para la zona de estudio este tipo de estacionamiento que mejore las condiciones ofrecidas a los usuarios de la bicicletas que mejoren las condiciones de uso de la mismo y de alternativa de transporte seguro y confortable, contribuyendo a un verdadero entorno de movilidad sostenible, con un diseño como el presentado en la Ilustración 31.

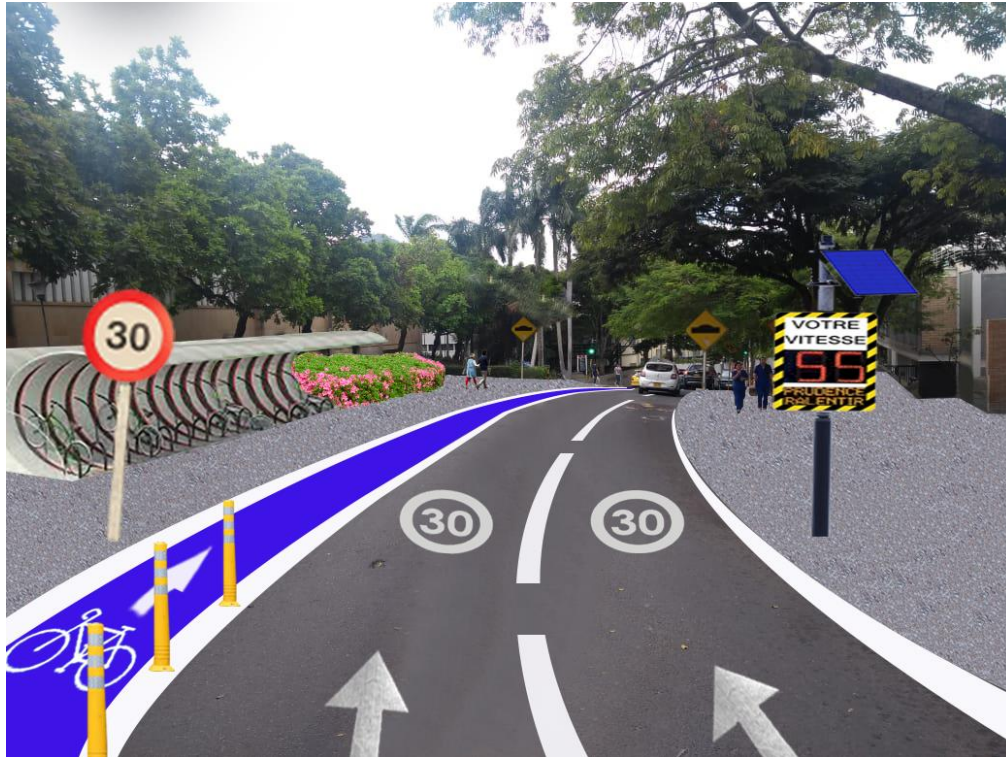


Ilustración 31. Bici parqueaderos cubiertos para proteger las bicicletas de las condiciones climatológicas, sobre el tramo 4a correspondiente a la Calle 4B.

Fuente: Elaboración propia.

Proponer medidas de tráfico llamada para un campus universitario es principalmente caracterizado por la definición de parámetros que permitan determinar las condiciones actuales de la seguridad vial y movilidad en sus alrededores, es así como los objetivos planteados desde este proyecto se basan en determinar cuáles son las condiciones actuales en que se encuentra la misma, la caracterización del comportamiento de los usuarios, una auditoria del estado actual y proponer a partir de lo encontrado medidas de pacificación del tránsito.

El diagnóstico de la infraestructura actual destinada para la movilidad permite definir que parámetros son deficientes impiden el desarrollo adecuado de las condiciones de seguridad vial, Galanis, Botzoris, & Eliou (2017) analiza que determinar todos los parámetros de infraestructura le contribuyo a definir qué aspectos son necesario a

intervenir y de este modo caracterizar en qué condiciones se encuentra la oferta para la movilidad en un entorno seguro, obteniendo que dicha caracterización permite evidenciar él porque es necesario la intervención, de este modo la información que se recolecto para definir el objetivo uno de este proyecto se enfocó en el desarrollo diagnóstico del estado de la infraestructura que evidencio las graves falencia que presenta la oferta de movilidad a los usuarios, principalmente a los más vulnerables, permitiendo caracterizar que aspectos son necesario intervenir desde un primer preámbulo enfocado hacia la movilidad sostenible, esta primera etapa permite conocer la necesidad de realizar una análisis de seguridad vial, permitiendo visualizar a través de evidencias el problema planteado a ser solucionado a través de proponer medias que contribuyan mejora el estado de la infraestructuras de transporte en el sector, además desde el mismo se define parámetros que se arraigan al tipo de actividad que desarrolla el campus, es decir, el comportamiento de los estudiantes y funcionarios a partir de las actividades programáticas del campus.

Para el caracterización de la movilidad se llevan a cabo el desarrollo de planes que permitan definir preámbulos del cómo se comporta el volumen de usuario que transitan el sector, siendo necesario definir con que afluencia es visitada la zona de estudio, Ariën, y otros (2013), propusieron que el manejo de los volúmenes viales permite determinar qué tipo de medias se pueden aplicar para pacificar el tránsito, sacrificando el actor motorizado para mejora las condiciones de seguridad vial al usuario más vulnerable, es así que determinar para el autor el volumen de usuarios le contribuyo a caracterizar que tan pertinente es la intervención del tránsito y que tan alto puede ser la intervención de la movilidad de cada usuario para mejorar las condiciones de seguridad vial, es así como la recolección de información para este proyecto se basa en la realización de aforos peatonales y vehiculares que permitan determinar la demanda de usuarios, a través del cálculo de volúmenes tanto peatonales como vehiculares, incluyendo el ciclista, para clasificar los horarios de mayor demanda por parte de cada tipo de usuario y definir qué tan viable es el sacrificar la movilidad del usuario motorizado, para proponer medidas de tráfico calmado siendo necesario definir volúmenes viales para caracterizar que tipo de intervención proponer en torno de una movilidad sostenible.

Las auditoria se plantea como una análisis de las condiciones de seguridad vial que permite calificar a través de una evaluación subjetiva las condiciones encontradas en la zona de estudio, es así como “La Guía de Medidas para Calmar el Transito” propuesto por el desaparecido Fondo de Prevención Vial de Colombia plantea la elaboración de una auditoria que permita calificar las condiciones de seguridad vial encontradas, está más enfocada hacia la movilidad segura de los usuarios más vulnerables, que permite cuantificar la seguridad con respecto a la movilidad a partir de la evaluación de diferentes parámetros evidenciados en la zona de estudio, realizado de manera subjetiva por el individuo que realiza la evaluación, definido desde preámbulos de infraestructura, percepción y datos adquiridos, lo que le permite la definición de medidas de pasificación del tránsito , es así como para el desarrollo del objetivo tres de este proyecto se planteó la elaboración de una auditoria que permitió definir las variables significativas para ser tener en cuenta dentro de las condiciones de seguridad vial evidenciadas, dicha auditoria permitió para la zona de estudio cuantificar desde la infraestructura, desde la percepción

y desde los datos recolectados en campo con los anteriores objetivos definir en qué tipo de preámbulo se dirigió lo propuesto, es así como el desarrollo de dicho objetivo permite cuantificar a través de una evaluación la seguridad vial en la zona de estudio y definir en preámbulo qué medidas se propondría para mejorar la seguridad vial en torno a la movilidad sostenible con el uso de M.T.C.

Proponer medidas de tráfico calmado a partir de la caracterización de las condiciones actuales contribuye con la proyección de cómo mejorar las condiciones de seguridad vial enfocadas hacia el usuario más vulnerable para recaudar la vida, mejorando el entorno enfocado al desarrollo urbano hacia la movilidad sostenible, es así como la Universidad de los Andes plantea desde su plan de Desarrollo Institucional el plan de movilidad interno que promueva el desarrollo multimodal de los sistemas de transporte en concordancia con el desarrollo distrital (PRM, 2019), que es el preámbulo a la evaluación de las condiciones de seguridad vial y de movilidad que se encuentran dentro del campus y sus alrededores, que logro plantear medidas de pacificación del tránsito dentro del mismo para el desarrollo futuro de la Universidad de los Andes hacia la movilidad sostenible, promoviendo el uso del transporte público, la bicicleta y los desplazamientos a pie, brindando seguridad al usuario más vulnerable, además de proponer medidas que implican sacrificar la movilidad del vehículo motorizado particular, desmotivando su uso y disminuyendo la velocidad del mismo. Por tanto, este campus enfoca su desarrollo futuro basado en mejorar la seguridad vial, la oferta de movilidad a los usuarios más vulnerables y enfocar el desarrollo a una movilidad sostenible, lo cual va de la mano con este proyecto desarrollado para el campus de la Universidad del Valle Sede San Fernando, donde se plantean medidas de tráfico calmado, con propuestas de intervención a la infraestructura que permitan mejorar las condiciones de seguridad vial para los usuarios más vulnerables, lo que implica sacrificar de cierto modo la movilidad del vehículo motorizado, restándole espacio al mismo y dándole espacio a peatones y ciclistas, al igual que la disminución de la velocidad a través de medidas que impliquen que el conductor del vehículo motorizado baje la velocidad por la percepción de espacio y la señalización, en pro de mejorar la oferta para movilizar al peatón y al ciclista, contribuyendo a la mejora de las condiciones actuales para estimular el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie, junto con la articulación de los sistemas de transporte público y la renovación del entorno del campus enfocado hacia la movilidad sostenible.

8 CONCLUSIONES

- La seguridad vial es totalmente inexistente por la falta de oferta en las condiciones que contribuyan a una movilidad segura ya que el diseño y las condiciones encontradas solo apuntan a la movilidad del vehículo motorizado, y no a la movilidad del peatón de manera segura, es por ello que se evidencia la necesidad de aplicar medidas de tráfico calmado, de diseño y de infraestructura para el ciclista que dé al entorno condiciones de seguridad vial y un enfoque a la movilidad sostenible, es así como desde la elaboración de este proyecto, teniendo en cuenta las variables analizadas con la recolección de información, realizar la propuesta de medidas que contribuyan a disminuir la velocidad con parámetros definidos a nivel mundial que evidencie la mejora de la seguridad vial en diferentes preámbulos, pero de igual manera buscando mejorar el entorno en el cual se movilizan los usuarios, dando confiabilidad, seguridad y confort a los usuarios más vulnerables con el objetivo de disminuir los riesgos del mismo en siniestros.
- Las medidas propuestas en este documento, buscan mejorar el entorno a través del uso de medidas que promuevan la seguridad vial, se enmarca lo dicho en el principio de la movilidad sostenible con el objetivo claro de que todos los usuarios de la vía encuentren un punto de equilibrio, eliminando los conflictos que se puedan presentar, dando como preámbulo la protección del usuario más vulnerable, disminuyendo la velocidad y dando alternativas de transporte que permitan desestibar el uso del vehículo motorizado, contribuyendo a que el usuario prefiera caminar y usar la bicicleta, mejorando el entorno en el que se mueve enmarcado en la movilidad sostenible.
- Los ingenieros participantes del panel de expertos estuvieron de acuerdo con lo propuesto ya que se acogió al argumento con documentos como los de la WRI y del Fondo de Prevención Vial de Colombia que recomiendan medidas para pacificar el tráfico que implican parámetros estandarizados que se han comprobado eficientes dentro de la reducción de la velocidad y de igual manera en la disminución de la mortalidad en siniestros a nivel mundial. Por parte de ellos se dan recomendaciones que son tenidas en cuenta pero que no pueden ser ejecutadas en el proyecto ya que hacen parte del proceso de ejecución del mismo, lo cual no compete a los alcances contemplados en este proyecto. Es así como este proceso permite dar viabilidad a las alternativas de solución sugeridas para mitigar los problemas de seguridad vial evidenciados en este proyecto, con base a las tendencias actualmente existentes y la funcionalidad de las mismas, planteadas mediante las propuestas de tráfico calmado finalmente expuestas.

9 RECOMENDACIONES

- Durante la investigación realizada en este proyecto, los autores plantean diferentes medidas para mejorar las condiciones de seguridad vial, pero al pensar en el contexto que las hace aplicativas, es necesario definir los parámetros locales que inciden en las falencias que se encuentran en cada entorno para aplicar medidas de tráfico calmado, es así como una recomendación del proceso de identificación de parámetros es de realizar la priorización de sectores siendo necesario para lograr una aplicación eficiente de estas medidas en la zona que más las requiere en el área de estudio, de igual manera es necesario definir parámetros de viabilidad que no se tocaron en este proyecto, debido a los alcances del mismo, pueden identificarse preámbulo de agilidad para aplicar dichas medidas, es decir, si al momento de pensar en una aplicación sean viables las recomendaciones desde el aspecto financiero.
- Articular a la comunidad con respecto al tipo de medidas que pueden ser implementadas es de suma importancia para un proyecto de este tipo, ya que la socialización del proyecto abarcaría una mayor aceptación por parte de los usuarios y una mejor disposición de las medidas recomendadas, siendo así que la participación de la comunidad se convierta en una variable a ser tomada en cuenta.
- Dentro de la definición de la problemática con respecto a las variables que afectan la seguridad vial, es importante definir a qué tipo de institución debe ser referenciada para cada parámetro identificado, es decir, las problemáticas ambientales, las sociales, la infraestructurales y las presupuestales que afectan la definición de los preámbulos de acción de cada ente y de este modo lograr una caracterización adecuada del problema pensando en una aplicación de las recomendaciones. En este mismo sentido se considera relevante tener en cuenta la planificación del sector con respecto a proyectos que ya se encuentran definidos para el mismo, con la finalidad de lograr una correcta articulación entre las alternativas de solución sugeridas con lo ya existente desde la planificación de dicho sector, lo cual permitirá que las acciones propuestas tengan una continuidad.
- Desde la perspectiva de este proyecto, la implementación y definición de parámetros del diseño estructural y presupuestales no son tenidos en cuenta, ya que el proyecto se enfoca en realizar el análisis a través de la recolección de información en campo y la respectiva auditoria con dicha información que permita plantear medidas de pacificación del tránsito, pero para obtener un mayor impacto del mismo es necesario definir los parámetros al pensar en un entorno aplicativo, debido a que la aplicación de estas recomendaciones requiere de un trabajo investigativo adicional que permita cuantificar los costos y definir parámetros del diseño a partir de la norma local para la implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariën, C., Jongen, E. M., Brijs, K., Brijs, T., Daniels, S., & Wets, G. (2013). A simulator study on the impact of traffic calming measures in urban areas on driving behavior and workload. *Accident Analysis & Prevention*, 61, 43-53.
- Box, P., & Oppenlander, J. (1985). *Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito*. MEXICO, D.F: REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERIA, S.A.
- Cabrera A, G., Velásquez, N., & Valladares, M. (2009). Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI. *Rev Fac Nac Salud*, 218-225.
- Cal y Mayor, R., & Cardenas, J. (2007). *Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones*. Ciudad de Mexico: Alfaomega.
- Diaz Pineda, J. (2010). Auditorias de seguridad vial. Experiencias en Europa.
- Engineers, I. o. (15 de 07 de 2019). *ITE*. Obtenido de <https://www.ite.org/technical-resources/traffic-calming/>
- Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *ResearchGate, Avances en medición*, 6(1), 27-36.
- EUROPAPRESS. (15 de 04 de 2018). Un atropello a 30 km/h reduce al 10% la probabilidad de muerte para un peatón.
- Galanis, A., Botzoris, G., & Eliou, N. (2017). Pedestrian road safety in relation to urban road type and traffic flow. *Transportation Research Procedia*, 220-227.
- Gonzalo-Orden, H., Rojo, M., Pérez-Acebo, H., & Linares, A. (2016). Traffic calming measures and their effect on the variation of speed. *Transportation research procedia*, 18, 349-356.
- Hidalgo, D., & Huizenga, C. (2013). Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 66-77.
- Huzevka, P. (25 de 07 de 2005). *Traffic Management in Sweden's Neighbourhoods: Examples from Gothenburg*. Obtenido de Institute of Transportation Engineers: <https://trid.trb.org/view.aspx?id=1157831><http://www.ite.org/css/online/>
- Jateikiene, L., Andriejauskas, T., Lingyte, I., & Jasiuniene, V. (2016). Impact Assessment of Speed Calming Measures on Road Safety. *Transportation Research Procedia*, 4228-4236.
- Juhasz, M. (2016). Intelligent appraisal for sustainable urban mobility planning. *6th IEEE Conference on Cognitive Infocommunications, CogInfoCom 2015 - Proceedings* (págs. 27-32). Győr, Hungary: Department of Transport Infrastructure.

- Lee, G., Joo, S., Oh, C., & Choi, K. (2013). An evaluation framework for traffic calming measures in residential areas. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 68-76.
- Leguizamón, R., & Vega Bogado, M. (2010). Epidemiología de los Accidentes de Tránsito en el Hospital Nacional. *Servicio de Epidemiología y Control de Infecciones Intrahospitalarias*, 1-13.
- Meléndrez, T., & Magaly, F. (2018). *Propuesta técnica para la reducción de accidentes de tránsito aplicando el método Haddon para la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo – caso circuito La Estación*. Chimborazo, Peru : Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Moreno, A. T., & García, A. (2013). Use of speed profile as surrogate measure: Effect of traffic calming devices on crosstown road safety performance. *Accident Analysis and Prevention*, 23-32.
- Nicolae, D., Claudia, A.-S., Carsten, W., Dario, H., Luis Antonio, L., & Vineet Sam, J. (2015). *Traffic Safety on Bus Priority Systems: Recommendations for Integrating Safety into the Planning, Design, and Operation of Major Bus Routes*. Washington DC: EMBARQ/Grupo del Banco Mundial.
- OMS. (2017). Control de la Velocidad. *Control de la Velocidad*, (pág. 16). Switzerland.
- País, R. d. (18 de septiembre de 2017). ¿Deberían bajarle al límite de velocidad permitido en Cali? ¿Deberían bajarle al límite de velocidad permitido en Cali?, págs. 2-3.
- Pardo, C. f., Caviedes, Á., & Calderon, P. (2013). *Estacionamientos para bicicletas: Guía de elección, servicio, integración y reducción de emisiones*. Bogotá: DESPACIO.
- Pico Merchán, M. E., González Pérez, R. E., & Noreña Aristizábal, O. P. (2011). SEGURIDAD VIAL Y PEATONAL: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA DESDE LA POLÍTICA PÚBLICA. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 190-204.
- PRM, G. d. (4 de 09 de 2019). *UNIVERSIDAD DE LOS ANDES*. Obtenido de PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE: https://campusinfo.uniandes.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=166
- Rahman, F., & Kubota, H. (2016). Point scoring system to rank traffic calming projects. *Journal of traffic and transportation engineering (English edition)*, 3(4), 324-335.
- Rahman, F., Yoshida, S., Kojima, A., & Kubota, H. (2015). Paired Comparison Method to Prioritize Traffic Calming Projects. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 2472-2487.
- Rodriguez, G. (2016). Características epidemiológicas de los accidentes de tránsito en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Tumbes. *MANGLAR* , 11-18.

- Rodríguez, J. M., Armindo Camelo, F., Chaparro, P. E., Rodríguez, J. M., Camelo, F. A., & Chaparro, P. E. (2017). Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 280-289.
- Roman, G., & Carrillo, y. (1973). *LA EPIDEMIOLOGIA DE LOS ACCIDENTES DEL TRANSITO*. MEXICO: BOLETIN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA.
- Romana, M., Nuñez, M., Martinez, J. M., & Arizaleta, R. D. (2010). *Manual de Capacidad de Carreteras HCM 2010*. Madrid: version en español Fundacion Confemetal.
- Serrano Romero, R. O., & Jolly, J. F. (2016). *DE LA SUPREMACÍA DEL AUTOMÓVIL A LA SUPREMACÍA DEL PEATÓN: Una Aproximación Conceptual al Espacio Público Desde la Definición de un Programa Funcional*. CALL: Universidad Piloto de Colombia - Pontificia Universidad Javeriana.
- Tejada Calderón, J. C., Villalba Linares, L. M., Huaco Zúñiga, L. M., & Gonzales Taco, P. W. (2015). TRAFFIC OPTIMIZATION MODEL AND IMPROVING MOBILITY IN URBAN ENVIRONMENT. *Universidad Católica de Santa María de Arequipa*, 1-16.
- TIEMPO, E. (2018). *Siniestros en las vías, un problema de salud pública*. BOGOTA : EL TIEMPO .
- Vaitkus, A., Čygas, D., Jasiūnienė, V., Jateikienė, L., Andriejauskas, T., Skrodenis, D., & Ratkevičiūtė, K. (2016). Traffic Calming Measures: An Evaluation of the Effect on Driving Speed. *Traffic&Transportation*, 275-285.
- WELLE, B., LIU, Q., LI, W., ADRIAZOLA-STEIL, C., KING, R., SARMIENTO, C., & OBELHEIRO, M. (2015). *CIUDADES MÁS SEGURAS MEDIANTE EL DISEÑO*. Washington: World Resources Institute.
- Zamora, J., Oconitrillo, E., & Zamora, M. (2018). *RADAR PEDAGÓGICO COMO MEDIDA DE SEGURIDAD VIAL DE TRÁFICO CALMADO*. San Jose: PITRA-LanammeUCR.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de aforo peatonal diligenciado.

FORMATO DE AFORO PEATONAL		ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO				Esquema:	
		Dirección: <u>Via CDU</u>		Movimiento(s): <u>2</u>			
		ID Estación: <u>5142</u>	Clima: <u>80°F</u>	Fecha: <u>10/04/2014</u>	Hoja: <u>1</u> de <u>1</u>		
		Aforador: <u>Johan Hernández</u>		Hora Inicio: <u>06:00</u>	Hora Fin: <u>09:00</u>		
				Firma: <u>[Firma]</u>	Código:		
MOVIMIENTO	HORA Cada 15 minutos	HOMBRES 	MUJERES 	NIÑOS 	PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA 	MUJERES EMBARAZADAS 	
A	<u>08:30</u> <u>08:45</u>	<u>3+2+2+3+2+2</u> <u>+1 = 75</u>	<u>3+1+1+2+2+4</u> <u>+1+3+2 = 79</u>				
B	<u>08:30</u> <u>08:45</u>	<u>1 = 1</u>					
	Total						
C	<u>08:30</u> <u>08:45</u>	<u>1+1+2+2+3+1</u> <u>+2+1 = 73</u>	<u>1+1+1+5+1+2</u> <u>+1+1 = 73</u>	<u>2+1 = 3</u>			
D	<u>08:30</u> <u>08:45</u>	<u>3+1 = 4</u>	<u>1+1+3+1 = 6</u>				
	Total						
A	<u>08:45</u> <u>09:00</u>	<u>1+1+1+5+1+1</u> <u>+1 = 72</u>	<u>1+1+1+2+1+1</u> <u>+2+3+2 = 77</u>				
B	<u>08:45</u> <u>09:00</u>	<u>1+2+1+3+1+1</u> <u>+1 = 70</u>	<u>1+2+2+1+2 = 8</u>				
	Total						
C	<u>08:45</u> <u>09:00</u>	<u>1+4+2+1 =</u> <u>= 8</u>	<u>1+2 = 3</u>				
D	<u>08:45</u> <u>09:00</u>	<u>3+2+1+1</u> <u>= 7</u>	<u>1+2+1 = 4</u>				
	Total						
Observaciones:		Digitador: <u>Juan Carlos Pizarro</u>		Supervisor: <u>Steban Robino</u>			
		Firma: <u>[Firma]</u>		Firma: <u>[Firma]</u>			
		Fecha Digitación: <u>1/1</u>		Nº Formulario:			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Formato de aforo vehicular diligenciado.

FORMATO DE AFORO VEHICULAR GENERAL		ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO				Esquema:	
		Dirección: <u>C14 B K-36</u>		Movimiento(s): <u>9-3, 7, 2</u>			
		ID Estación: <u>01</u> Clima: <u>☀ ☁ ☁ ☁ ☁</u>		Fecha: <u>10/04/2017</u> Hoja: <u>2</u> de <u>6</u>			
		Sentido: (N-S = 1) (S-N = 2) (O-E = 3) (E-O = 4)		Hora Inicio: <u>06:46</u> Hora Fin: <u>07:15</u>			
		Aforador: <u>Javier Calderón</u>		Firma: <u>[Firma]</u> Código: <u>7463</u>			
MOVIMIENTO	HORA Cada 15 minutos	AUTOMÓVIL	MOTOCICLETA	BUS	CAMIÓN	BICICLETA	
<u>9-3</u> 	<u>06:46</u>	62	30	1	1	2	
	<u>07:00</u>	24	7	1			
	Total						
<u>2</u> 	<u>06:46</u>	225	255		2	20	
	<u>07:00</u>						
	Total						
<u>9-3</u> 	<u>07:01</u>	39	29				
	<u>07:15</u>	19	7				
	Total						
<u>2</u> 	<u>07:01</u>	240	269	3	3	31	
	<u>07:15</u>						
	Total						
Observaciones:		Digitador: <u>[Firma]</u>		Supervisor: <u>[Firma]</u>			
		Firma: <u>[Firma]</u> Código: <u>7463</u>		Firma: <u>[Firma]</u> Código: <u>7463</u>			
		Fecha Digitación: <u>1/1</u>		Nº Formulario: <u>7463</u>			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Formato de encuesta de percepción declarada diligenciada.

Formulario: 1091

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo:	F	Origen:	B. Abamos
Edad:	22	Destino:	Univalle San Fernando

Hora de la encuesta: 8:35

Modo Usado en el Trayecto: NIO

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras	NO		
Cree que las señales de tránsito son claras	NO		
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
		CUALES:	Moto
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada	NO		
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?	NO		
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	NO		
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?	NO		
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	~~REGULAR~~	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	NO		
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	Ciclista		

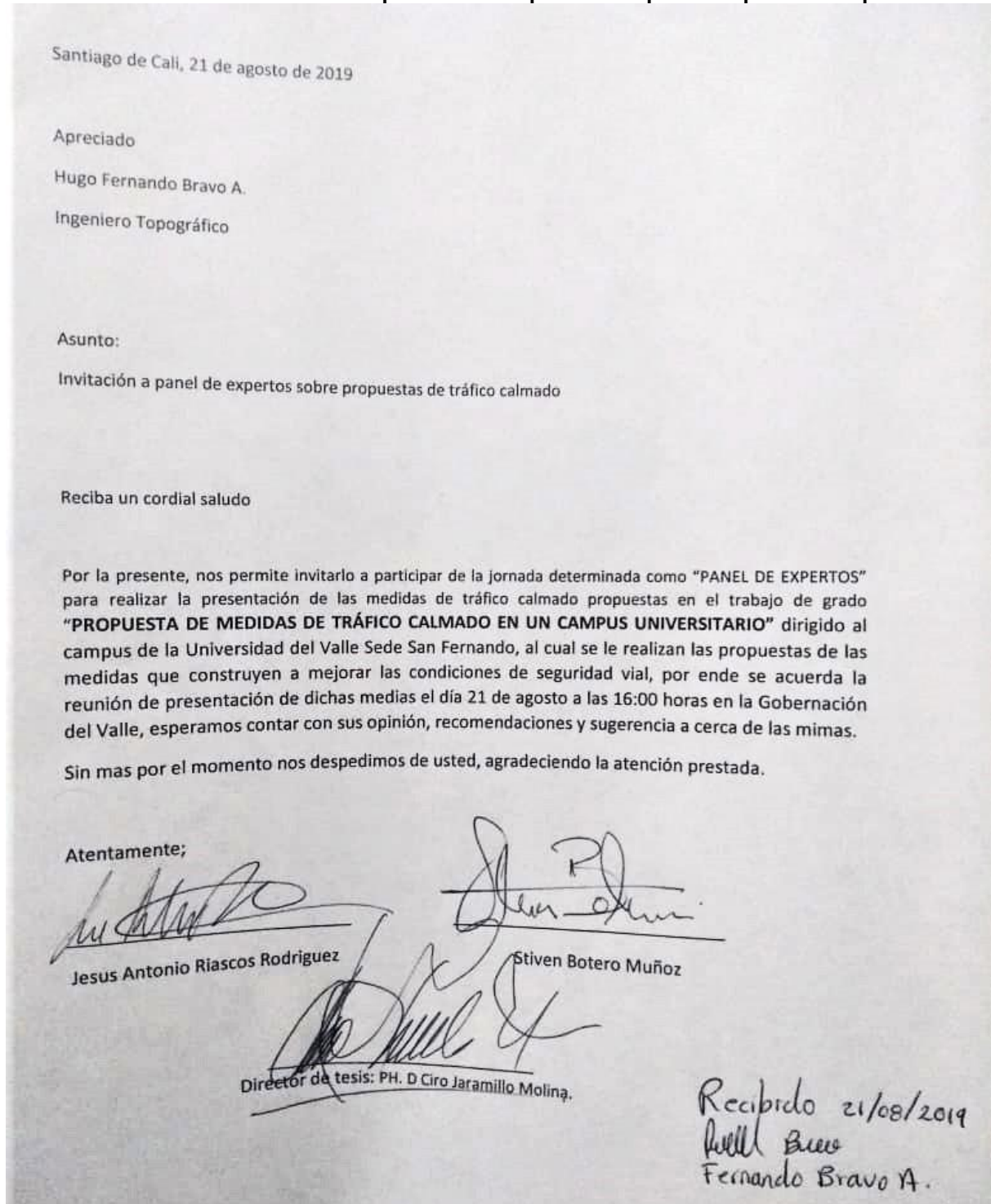
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Formato de determinación de zonas de conflicto.

AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV) ALREDEDOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE SAN FERNANDO								
AUDITORES		STIVEN BOTERO MUÑOZ - JESUS ANTONIO RIASCOS RODRIGUEZ		LOCALIZACIÓN DEL TRAMO				
TIPO DE USUARIOS VIALES QUE TRANSITAN POR EL TRAMO				TOPOGRAFIA DEL TRAMO				
ANTECEDENTES DE ASV				CONDICIONES CLIMATICAS				
VARIABLE	ITEM	PEATÓN		BICISUARIO		MOTORIZADOS		
		RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	RESPUESTA	CANTIDAD	
INFRAESTRUCTURA	EXISTENCIA DE CORREDOR DE TRÁNSITO PARA USO EXCLUSIVO DEL ACTOR VIAL							
	ESTADO DEL CORREDOR							
	ANCHO PROMEDIO DEL CORREDOR							
	SENTIDOS DE TRÁNSITO							
	OBSTACULIZACIÓN DEL CORREDOR							
	EXISTENCIA DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL							
	ESTADO DE SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL PARCIAL O TOTAL							
	EXISTENCIA DE INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA							
	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA							
	EXISTENCIA DE GRADAS							
	ESTADO DE GRADAS							
	EXISTENCIA DE BARANDAS							
	ESTADO DE BARANDAS							
	SEMAFORIZACIÓN EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL							
	BAHÍAS PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS							
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO EXCLUSIVA PARA EL ACTOR VIAL							
	EXISTENCIA DE ZONAS DE PARQUEO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA							
	EXISTENCIA DE BAHÍA DE PARQUEO							
	EXISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO MASIVO EN PREDIO							
	EXISTENCIA DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO CON PARQUÍMETRO							
	EXISTENCIA DE ILUMINACIÓN							
	ESTADO DE LA ILUMINACIÓN							
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL PREVENTIVA)							
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL INFORMATIVA)							
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEÑAL REGULATORIA)							
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES VERTICALES							
	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL O DE PISO							
	ESTADO DE LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES							
	EXISTENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL (NO INCLUYE							
	ESTADO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL IMPLEMENTADAS PARA EL ACTOR VIAL							
CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACTOR VIAL								
COMODIDAD PARA EL DEZPLAZAMIENTO								
VELOCIDAD DE TRÁNSITO	VELOCIDAD PROMEDIO EN EL DÍA							
	VELOCIDAD PROMEDIO EN LA NOCHE							
ANTECEDENTES DE SINIESTRALIDAD Y MORTALIDAD	NÚMERO DE SINIESTROS OCURRIDOS EN EL TRAMO VIAL							
	NÚMERO DE PERSONAS HERIDAS EN SINIESTROS							
	NÚMERO DE PERSONAS MUERTAS EN SINIESTROS							
	USUARIOS INVOLUCRADOS EN SINIESTROS VIALES CON MAYOR FRECUENCIA							

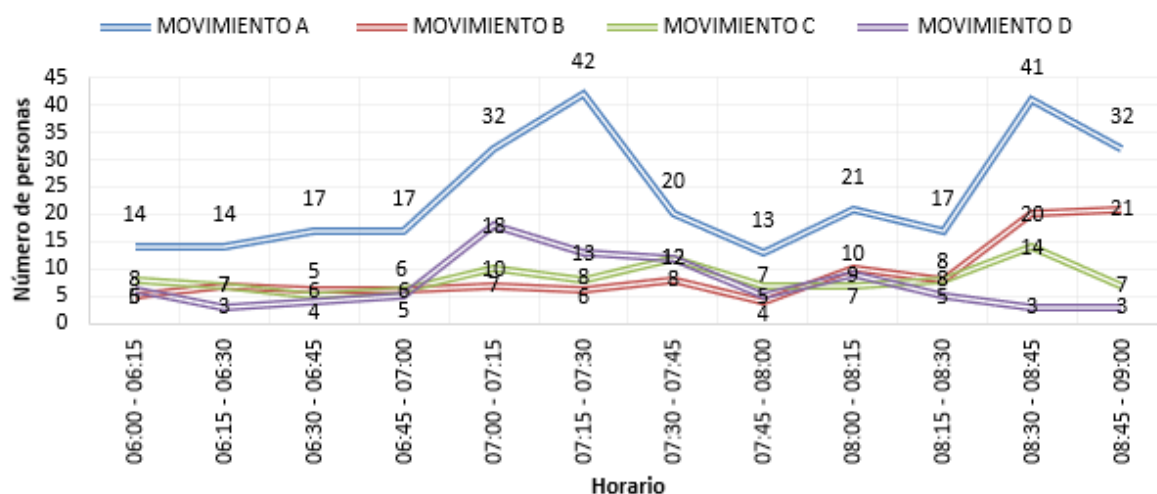
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Carta de invitación a profesionales para hacer parte del panel de expertos.



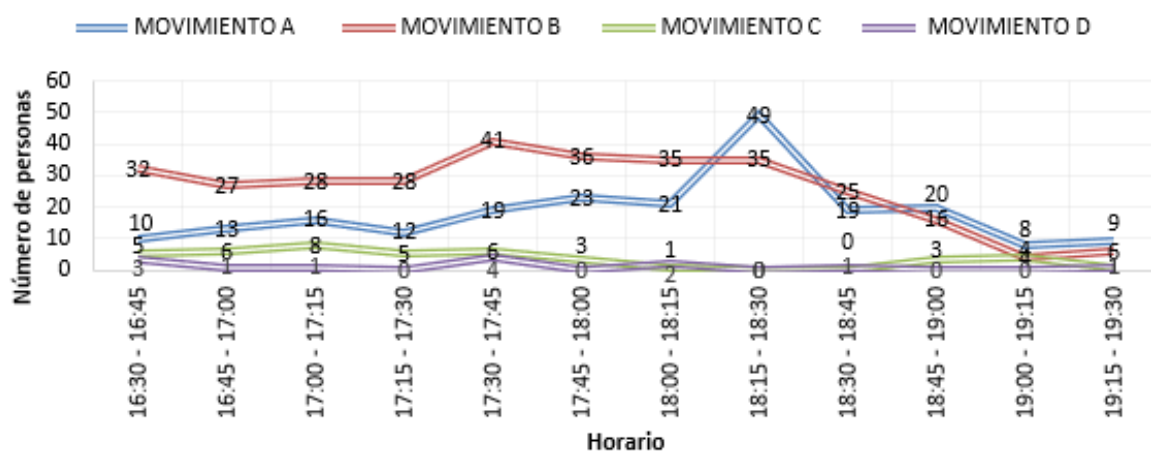
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Movimientos peatonales en el punto (1) durante la jornada de la mañana.



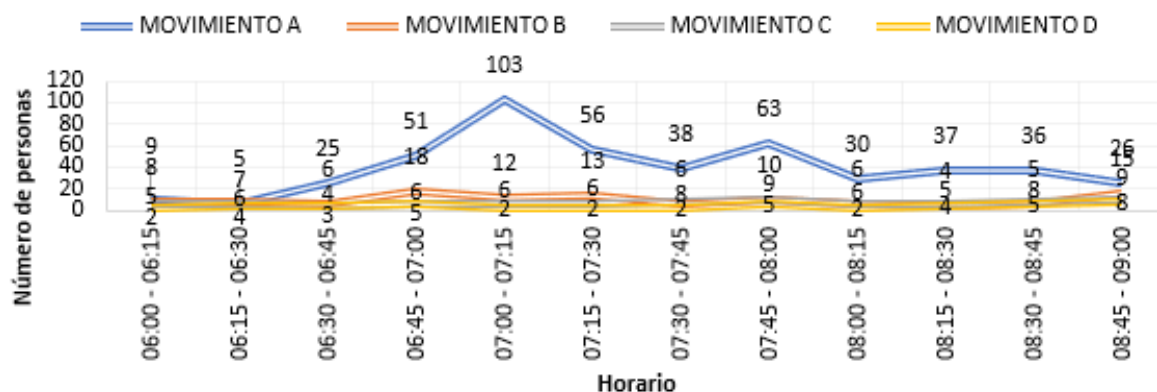
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Movimientos peatonales en el punto (1) durante la jornada de la tarde.



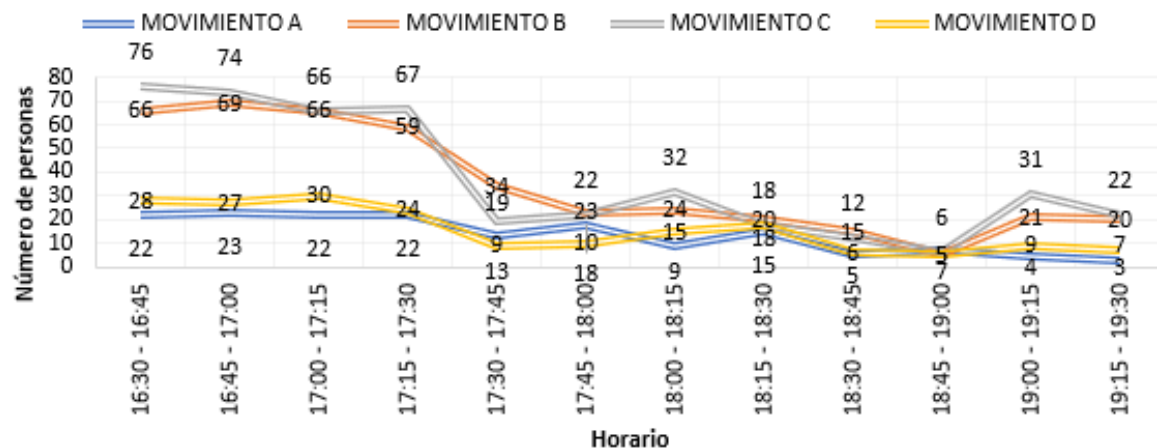
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8. Movimientos peatonales en el punto (2) durante la jornada de la mañana.



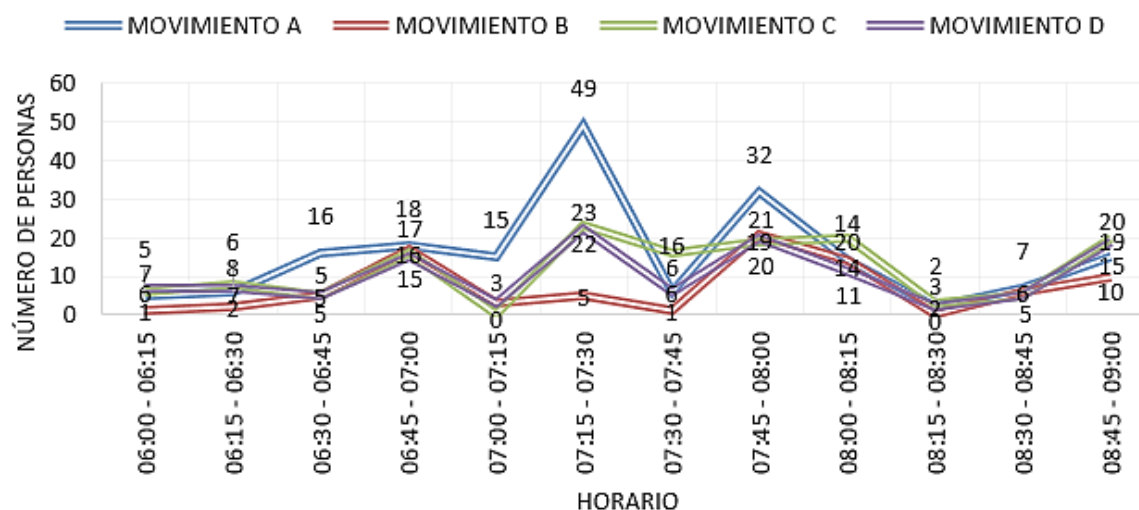
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Movimientos peatonales en el punto (2) durante la jornada de la tarde.



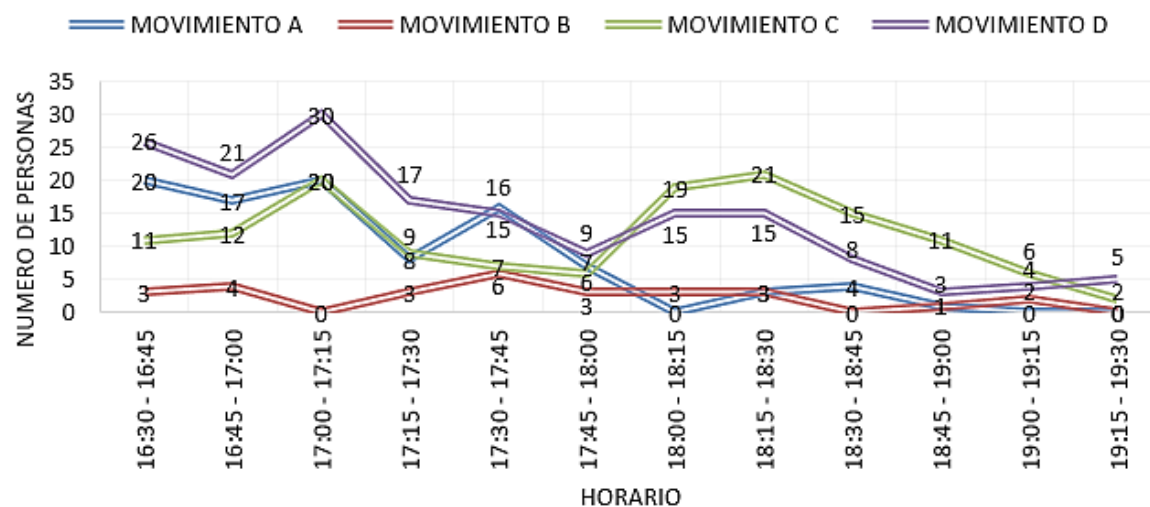
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Movimientos peatonales en el punto (3) durante la jornada de la mañana.



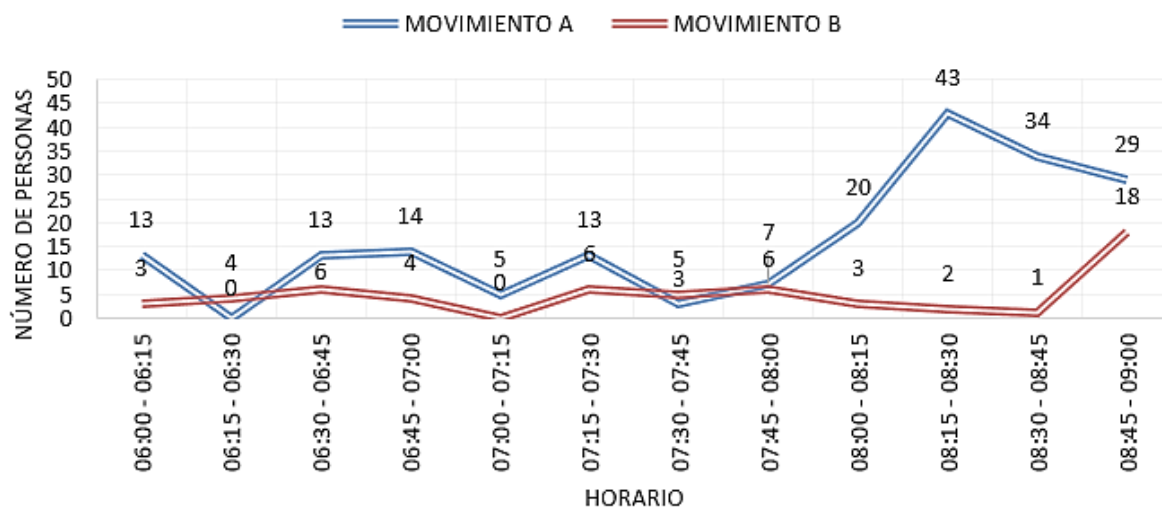
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11. Movimientos peatonales en el punto (3) durante la jornada de la tarde.



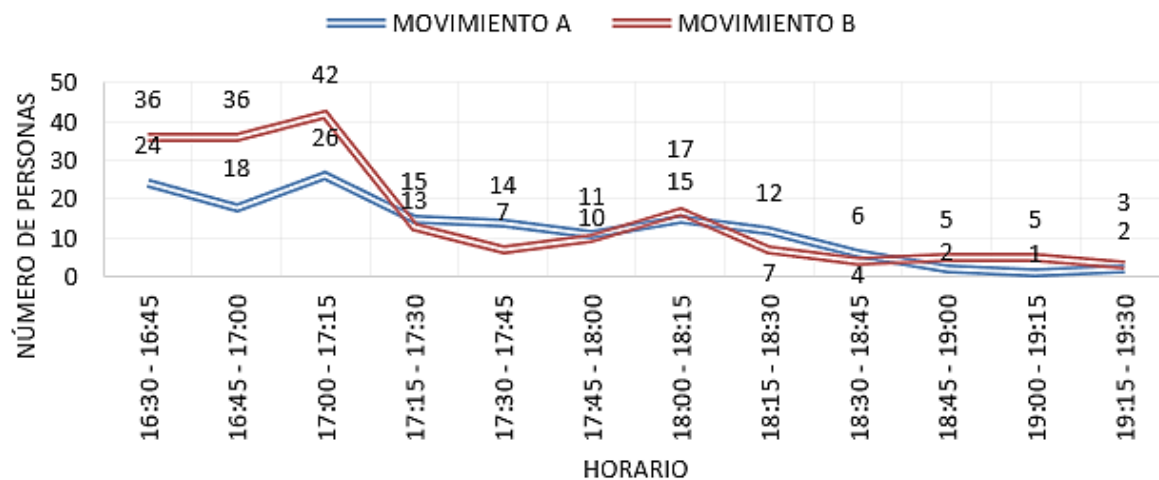
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Movimientos peatonales en el punto (4) durante la jornada de la mañana.



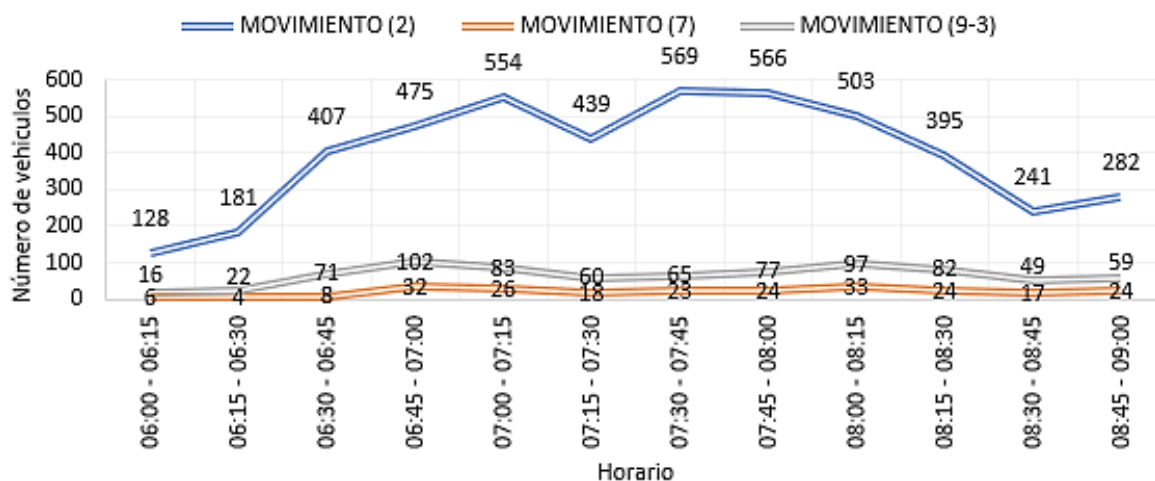
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Movimientos peatonales en el punto (4) durante la jornada de la tarde.



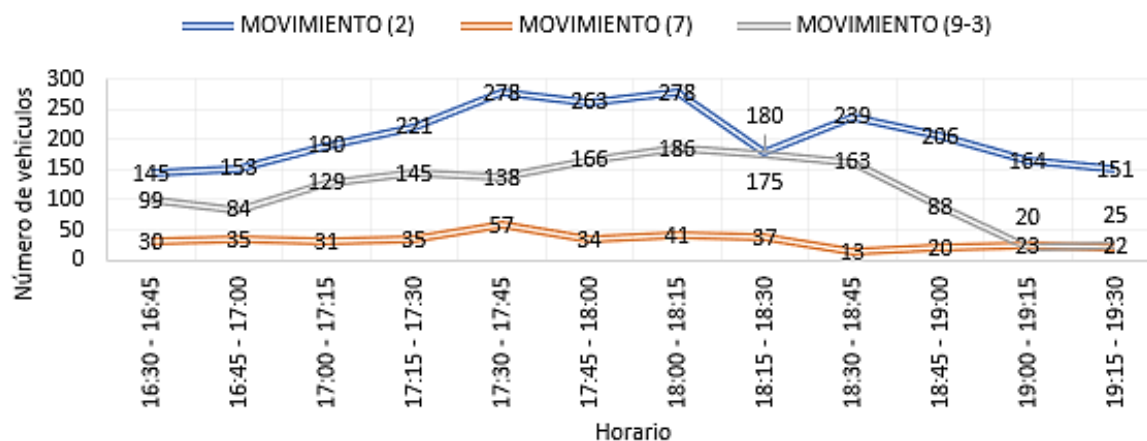
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14. Movimientos de la intersección vehicular (1) durante la jornada de la mañana.



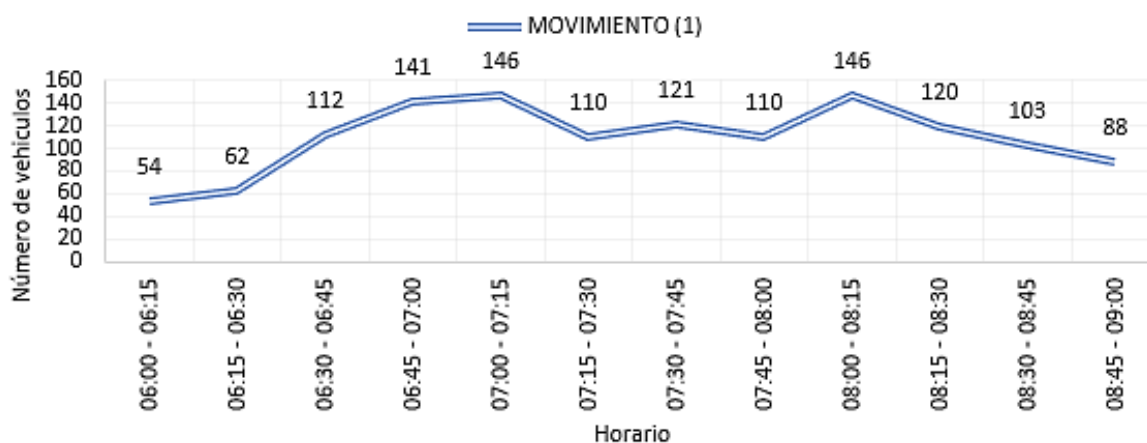
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15. Movimientos de la intersección vehicular (1) durante la jornada de la tarde.



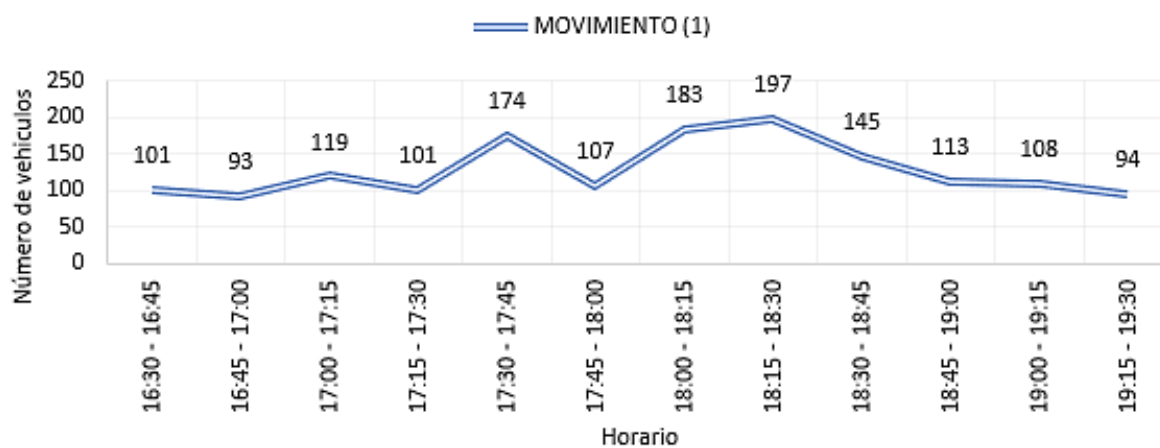
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16. Movimientos de la intersección vehicular (2) durante la jornada de la mañana.



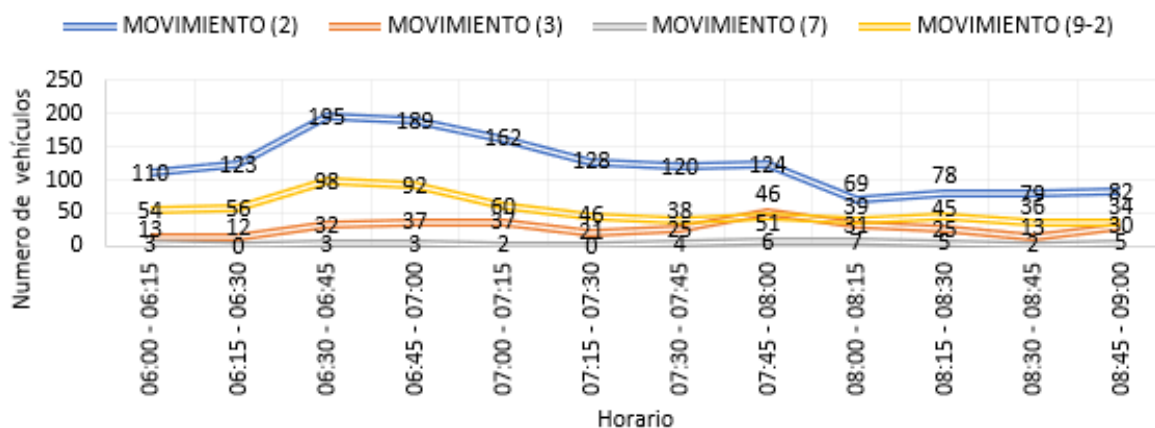
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17. Movimientos de la intersección vehicular (2) durante la jornada de la tarde.



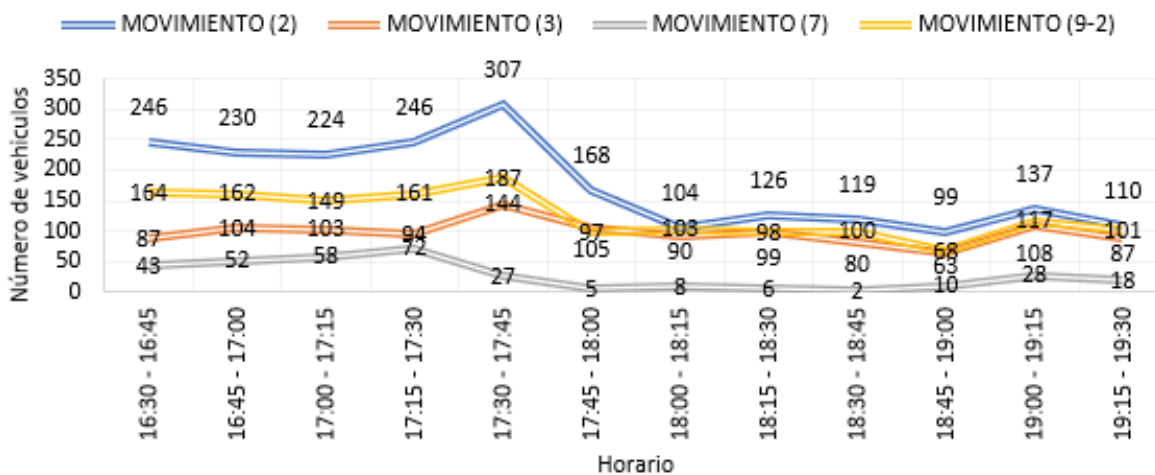
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18. Movimientos de la intersección vehicular (3) durante la jornada de la mañana.



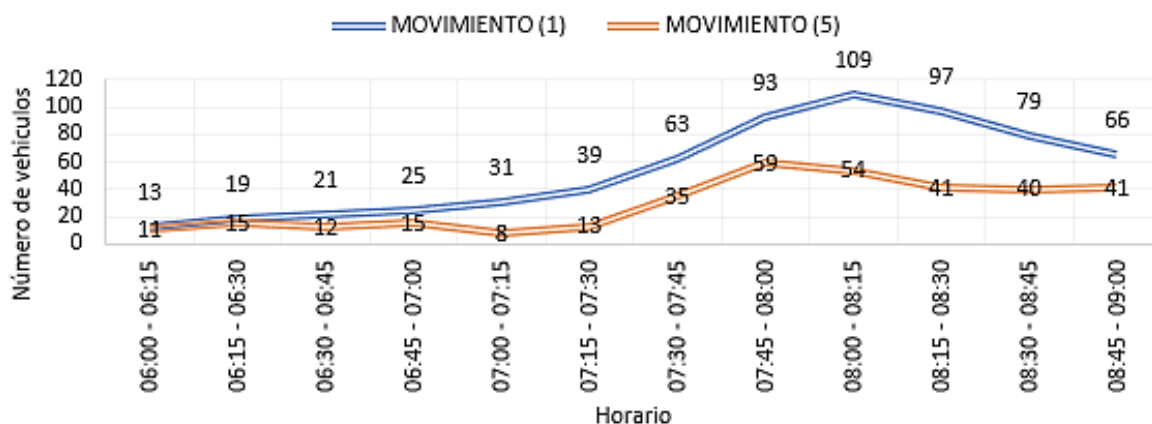
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19. Movimientos de la intersección vehicular (3) durante la jornada de la tarde.



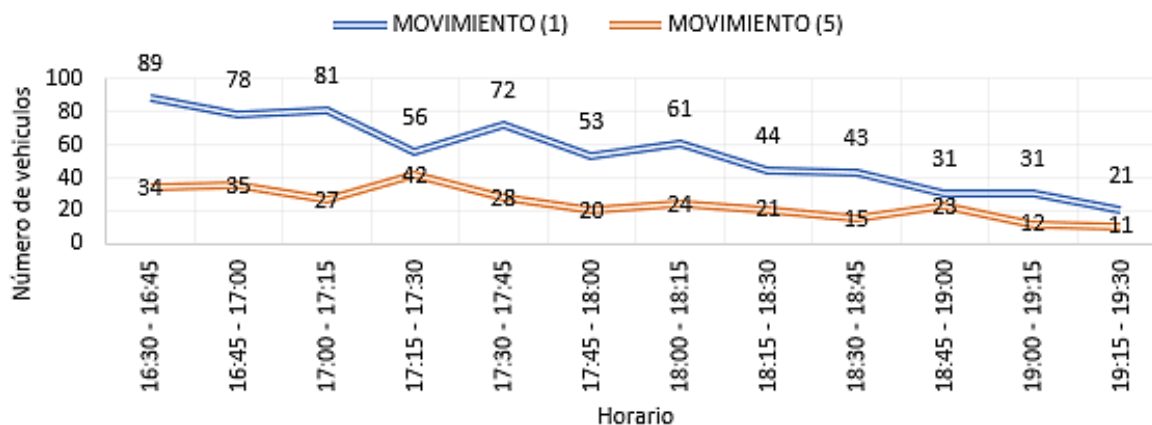
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20. Movimientos de la intersección vehicular (4) durante la jornada de la mañana.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21. Movimientos de la intersección vehicular (4) durante la jornada de la tarde.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 22. Galería adicional.









Fuente: Elaboración propia.

Anexo 23. Evidencias aforos peatonales y vehiculares

ESTUDIO: PROYECTOS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMULARIO DE Aforo PEATONAL

Observaciones:

MOVIMIENTO	HORA	HOMBRES	MUJERES	Niños	PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	MUJERES EMBARAZADAS
A	18:00	1	1			
B	18:00	1	1			
C	18:00	1	1			
D	18:00	1	1			
E	18:00	1	1			
F	18:00	1	1			
G	18:00	1	1			
H	18:00	1	1			
I	18:00	1	1			
J	18:00	1	1			
K	18:00	1	1			
L	18:00	1	1			
M	18:00	1	1			
N	18:00	1	1			
O	18:00	1	1			
P	18:00	1	1			
Q	18:00	1	1			
R	18:00	1	1			
S	18:00	1	1			
T	18:00	1	1			
U	18:00	1	1			
V	18:00	1	1			
W	18:00	1	1			
X	18:00	1	1			
Y	18:00	1	1			
Z	18:00	1	1			
AA	18:00	1	1			
AB	18:00	1	1			
AC	18:00	1	1			
AD	18:00	1	1			
AE	18:00	1	1			
AF	18:00	1	1			
AG	18:00	1	1			
AH	18:00	1	1			
AI	18:00	1	1			
AJ	18:00	1	1			
AK	18:00	1	1			
AL	18:00	1	1			
AM	18:00	1	1			
AN	18:00	1	1			
AO	18:00	1	1			
AP	18:00	1	1			
AQ	18:00	1	1			
AR	18:00	1	1			
AS	18:00	1	1			
AT	18:00	1	1			
AU	18:00	1	1			
AV	18:00	1	1			
AW	18:00	1	1			
AX	18:00	1	1			
AY	18:00	1	1			
AZ	18:00	1	1			
BA	18:00	1	1			
BB	18:00	1	1			
BC	18:00	1	1			
BD	18:00	1	1			
BE	18:00	1	1			
BF	18:00	1	1			
BG	18:00	1	1			
BH	18:00	1	1			
BI	18:00	1	1			
BJ	18:00	1	1			
BK	18:00	1	1			
BL	18:00	1	1			
BM	18:00	1	1			
BN	18:00	1	1			
BO	18:00	1	1			
BP	18:00	1	1			
BQ	18:00	1	1			
BR	18:00	1	1			
BS	18:00	1	1			
BT	18:00	1	1			
BU	18:00	1	1			
BV	18:00	1	1			
BW	18:00	1	1			
BX	18:00	1	1			
BY	18:00	1	1			
BZ	18:00	1	1			
CA	18:00	1	1			
CB	18:00	1	1			
CC	18:00	1	1			
CD	18:00	1	1			
CE	18:00	1	1			
CF	18:00	1	1			
CG	18:00	1	1			
CH	18:00	1	1			
CI	18:00	1	1			
CJ	18:00	1	1			
CK	18:00	1	1			
CL	18:00	1	1			
CM	18:00	1	1			
CN	18:00	1	1			
CO	18:00	1	1			
CP	18:00	1	1			
CQ	18:00	1	1			
CR	18:00	1	1			
CS	18:00	1	1			
CT	18:00	1	1			
CU	18:00	1	1			
CV	18:00	1	1			
CW	18:00	1	1			
CX	18:00	1	1			
CY	18:00	1	1			
CZ	18:00	1	1			
DA	18:00	1	1			
DB	18:00	1	1			
DC	18:00	1	1			
DD	18:00	1	1			
DE	18:00	1	1			
DF	18:00	1	1			
DG	18:00	1	1			
DH	18:00	1	1			
DI	18:00	1	1			
DJ	18:00	1	1			
DK	18:00	1	1			
DL	18:00	1	1			
DM	18:00	1	1			
DN	18:00	1	1			
DO	18:00	1	1			
DP	18:00	1	1			
DQ	18:00	1	1			
DR	18:00	1	1			
DS	18:00	1	1			
DT	18:00	1	1			
DU	18:00	1	1			
DV	18:00	1	1			
DW	18:00	1	1			
DX	18:00	1	1			
DY	18:00	1	1			
DZ	18:00	1	1			
EA	18:00	1	1			
EB	18:00	1	1			
EC	18:00	1	1			
ED	18:00	1	1			
EE	18:00	1	1			
EF	18:00	1	1			
EG	18:00	1	1			
EH	18:00	1	1			
EI	18:00	1	1			
EJ	18:00	1	1			
EK	18:00	1	1			
EL	18:00	1	1			
EM	18:00	1	1			
EN	18:00	1	1			
EO	18:00	1	1			
EP	18:00	1	1			
EQ	18:00	1	1			
ER	18:00	1	1			
ES	18:00	1	1			
ET	18:00	1	1			
EU	18:00	1	1			
EV	18:00	1	1			
EW	18:00	1	1			
EX	18:00	1	1			
EY	18:00	1	1			
EZ	18:00	1	1			
FA	18:00	1	1			
FB	18:00	1	1			
FC	18:00	1	1			
FD	18:00	1	1			
FE	18:00	1	1			
FF	18:00	1	1			
FG	18:00	1	1			
FH	18:00	1	1			
FI	18:00	1	1			
FJ	18:00	1	1			
FK	18:00	1	1			
FL	18:00	1	1			
FM	18:00	1	1			
FN	18:00	1	1			
FO	18:00	1	1			
FP	18:00	1	1			
FQ	18:00	1	1			
FR	18:00	1	1			
FS	18:00	1	1			
FT	18:00	1	1			
FU	18:00	1	1			
FV	18:00	1	1			
FW	18:00	1	1			
FX	18:00	1	1			
FY	18:00	1	1			
FZ	18:00	1	1			
GA	18:00	1	1			
GB	18:00	1	1			
GC	18:00	1	1			
GD	18:00	1	1			
GE	18:00	1	1			
GF	18:00	1	1			
GG	18:00	1	1			
GH	18:00	1	1			
GI	18:00	1	1			
GJ	18:00	1	1			
GK	18:00	1	1			
GL	18:00	1	1			
GM	18:00	1	1			
GN	18:00	1	1			
GO	18:00	1	1			
GP	18:00	1	1			
GQ	18:00	1	1			
GR	18:00	1	1			
GS	18:00	1	1			
GT	18:00	1	1			
GU	18:00	1	1			
GV	18:00	1	1			
GW	18:00	1	1			
GX	18:00	1	1			
GY	18:00	1	1			
GZ	18:00	1	1			
HA	18:00	1	1			
HB	18:00	1	1			
HC	18:00	1	1			
HD	18:00	1	1			
HE	18:00	1	1			
HF	18:00	1	1			
HG	18:00	1	1			
HH	18:00	1	1			
HI	18:00	1	1			
HJ	18:00	1	1			
HK	18:00	1	1			
HL	18:00	1	1			
HM	18:00	1	1			
HN	18:00	1	1			
HO	18:00	1	1			
HP	18:00	1	1			
HQ	18:00					

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE AYUDIO PEATONAL

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE AYUDIO PEATONAL

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE AYUDIO PEATONAL

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE AYUDIO PEATONAL

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE ACTIVO PASIVIDAD

Observaciones:

Fecha Dictamen: 1/1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE ACTIVO PASIVIDAD

Observaciones:

Fecha Dictamen: 1/1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE ACTIVO PASIVIDAD

Observaciones:

Fecha Dictamen: 1/1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE ACTIVO PASIVIDAD

Observaciones:

Fecha Dictamen: 1/1/1

NT Formulario: 1

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE ACTIVO PASIVIDAD

Observaciones:

Fecha Dictamen: 1/1/1

NT Formulario: 1

Pág. 115

PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

Nº Formulario: 1

MOVIMIENTO	HORA	Automóvil	Motocicleta	Bus	Camión	Bicicleta
2	18.00	1	1			
9(2)	18.15	1	1			
7	18.30	1	1			
3	18.45	1	1			
2	18.55	1	1			
9(2)	19.30	1	1			
7	19.45	1	1			
3	19.50	1	1			

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

Nº Formulario: 1

MOVIMIENTO	HORA	Automóvil	Motocicleta	Bus	Camión	Bicicleta
2	18.00	1	1			
9(2)	18.15	1	1			
7	18.30	1	1			
3	18.45	1	1			
2	18.55	1	1			
9(2)	19.30	1	1			
7	19.45	1	1			
3	19.50	1	1			

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

Nº Formulario: 1

MOVIMIENTO	HORA	Automóvil	Motocicleta	Bus	Camión	Bicicleta
2	18.00	1	1			
9(2)	18.15	1	1			
7	18.30	1	1			
3	18.45	1	1			
2	18.55	1	1			
9(2)	19.30	1	1			
7	19.45	1	1			
3	19.50	1	1			

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

Observaciones:

Fecha Dictación: 1/1

Nº Formulario: 1

MOVIMIENTO	HORA	Automóvil	Motocicleta	Bus	Camión	Bicicleta
2	18.00	1	1			
9(2)	18.15	1	1			
7	18.30	1	1			
3	18.45	1	1			
2	18.55	1	1			
9(2)	19.30	1	1			
7	19.45	1	1			
3	19.50	1	1			

PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL		ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO						Resumen	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
MOVIMIENTO	TIPO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO
93	2.13	100	100	100	100	100	100	100	100
7	2.30	100	100	100	100	100	100	100	100
2	1.19	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.22	100	100	100	100	100	100	100	100
93	2.30	100	100	100	100	100	100	100	100
7	2.45	100	100	100	100	100	100	100	100
2	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.45	100	100	100	100	100	100	100	100
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL		ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO						Resumen	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
MOVIMIENTO	TIPO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO
93	1.15	100	100	100	100	100	100	100	100
7	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
2	1.15	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
93	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
7	1.45	100	100	100	100	100	100	100	100
2	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.45	100	100	100	100	100	100	100	100
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL		ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO						Resumen	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
MOVIMIENTO	TIPO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO
1	1.15	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	

FORMATO DE AYUDA VEHICULAR GENERAL		ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO						Resumen	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
INFORMACIÓN GENERAL		Ubicación		Código		Fecha		Página	
MOVIMIENTO	TIPO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO	VEHICULO
1	1.15	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
1	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
5	1.30	100	100	100	100	100	100	100	100
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	
Observaciones:		Firma		Código		Fecha		Página	

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE APOYO VEHICULAR GENERAL

Observaciones:

Supervisor: [Firma]

Fecha Dictación: [Fecha]

Al Formulario: [Firma]

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE APOYO VEHICULAR GENERAL

Observaciones:

Supervisor: [Firma]

Fecha Dictación: [Fecha]

Al Formulario: [Firma]

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE APOYO VEHICULAR GENERAL

Observaciones:

Supervisor: [Firma]

Fecha Dictación: [Fecha]

Al Formulario: [Firma]

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE APOYO VEHICULAR GENERAL

Observaciones:

Supervisor: [Firma]

Fecha Dictación: [Fecha]

Al Formulario: [Firma]

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE APOYO VEHICULAR GENERAL

Observaciones:

Supervisor: [Firma]

Fecha Dictación: [Fecha]

Al Formulario: [Firma]

ESTUDIO: PROPUESTAS DE MEDIDAS DE TRÁFICO CALMADO EN UN CAMPUS UNIVERSITARIO

FORMATO DE APOYO VEHICULAR GENERAL

Observaciones:

Supervisor: [Firma]

Fecha Dictación: [Fecha]

Al Formulario: [Firma]

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24. Evidencias de la Encuesta de Percepción Declarada

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Ciudad de Bogotá
Edad: 25 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 5:36 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Ciudad de Bogotá
Edad: 27 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 5:19 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Ciudad de Bogotá
Edad: 25 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:10 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Ciudad de Bogotá
Edad: 26 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:37 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Ciudad de Bogotá
Edad: 27 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Origen: Ciudad de Bogotá
Edad: 29 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:18 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 7

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: La Alameda
Edad: 23 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	<u>X</u>
Se siente cómodo al usar las aceras			<u>X</u>
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			<u>X</u>
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	<u>X</u>
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	<u>X</u>
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			<u>X</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			<u>X</u>
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			<u>X</u>
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			<u>X</u>
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		<u>X</u>	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: La Alameda
Edad: 26 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:10 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	<u>X</u>
Se siente cómodo al usar las aceras			<u>X</u>
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			<u>X</u>
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	<u>X</u>
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	<u>X</u>
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			<u>X</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			<u>X</u>
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			<u>X</u>
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			<u>X</u>
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		<u>X</u>	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Origen: La Alameda
Edad: 22 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:30 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	<u>X</u>
Se siente cómodo al usar las aceras			<u>X</u>
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			<u>X</u>
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	<u>X</u>
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	<u>X</u>
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			<u>X</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			<u>X</u>
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			<u>X</u>
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			<u>X</u>
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		<u>X</u>	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: La Alameda
Edad: 21 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 10:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	<u>X</u>
Se siente cómodo al usar las aceras			<u>X</u>
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			<u>X</u>
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	<u>X</u>
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	<u>X</u>
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			<u>X</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			<u>X</u>
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			<u>X</u>
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			<u>X</u>
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		<u>X</u>	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: La Alameda
Edad: 24 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:40 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	<u>X</u>
Se siente cómodo al usar las aceras			<u>X</u>
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			<u>X</u>
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	<u>X</u>
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	<u>X</u>
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			<u>X</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			<u>X</u>
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			<u>X</u>
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			<u>X</u>
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		<u>X</u>	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Origen: La Alameda
Edad: 20 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:20 Modo Usado en el Trayecto: Auto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	<u>X</u>
Se siente cómodo al usar las aceras			<u>X</u>
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			<u>X</u>
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	<u>X</u>
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	<u>X</u>
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			<u>X</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			<u>X</u>
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			<u>X</u>
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			<u>X</u>
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		<u>X</u>	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Edad: 21 Origen: Quindío Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:40 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		CUALES:	<u>A</u>
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>M</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Edad: 26 Origen: Univale Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:14 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		CUALES:	☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Edad: 24 Origen: San Carlos Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:16 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		CUALES:	☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>M</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Edad: 23 Origen: Univale Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:20 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		CUALES:	☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>M</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Edad: 26 Origen: La Unión Destino: Univale

Hora de la encuesta: 6:10 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		CUALES:	☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>D</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Edad: 26 Origen: San Andrés Destino: Univale

Hora de la encuesta: 6:39 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		CUALES:	☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Edad: 27 Origen: Quito Destino: Urcuquí

Hora de la encuesta: 11:15 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras				☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI		NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	☐
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?				☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?				☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?				☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?				☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?				<u>M</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 27 Origen: Quito Destino: Urcuquí

Hora de la encuesta: 9:09 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☐	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras				☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI		NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	☐
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?				☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?				☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?				☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?				☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?				<u>N</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 27 Origen: Quito Destino: Urcuquí

Hora de la encuesta: 8:22 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☐	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras				☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI		NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	☐
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?				☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?				☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?				☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?				☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?				<u>M</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 25 Origen: Quito Destino: Urcuquí

Hora de la encuesta: 9:29 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☐	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras				☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI		NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	☐
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?				☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?				☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?				☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?				☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?				<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Edad: 22 Origen: Quito Destino: Urcuquí

Hora de la encuesta: 8:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☐	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras				☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI		NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	☐
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?				☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?				☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?				☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?				☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?				<u>D</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 21 Origen: Quito Destino: Urcuquí

Hora de la encuesta: 9:06 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☐	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras				☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?	SI		NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	☐
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?				☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?				☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?				☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?				☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?				<u>D</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Ciudad de Cali
 Edad: 22 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 7:30 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Ciudad de Cali
 Edad: 27 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 7:27 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Ciudad de Cali
 Edad: 27 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 7:25 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Ciudad de Cali
 Edad: 19 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 7:22 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Ciudad de Cali
 Edad: 19 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 8:05 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Ciudad de Cali
 Edad: 26 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Chaparral
Edad: 27 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 11:15 Modo Usado en el Trayecto: M
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector? SI ☐ NO ☒
Se siente cómodo al usar las aceras ☒
Cree que las señales de tránsito son claras ☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados SI ☐ NO ☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes SI ☐ NO ☒ CUALES: A
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada ☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios? ☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector? ☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada? ☒
El estado de las señales de tránsito es: BUENO ☒ REGULAR ☒ MALO ☐
¿Ha presenciado robos en el sector? ☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía? B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Catipiso
Edad: 26 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:30 Modo Usado en el Trayecto: M
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector? SI ☐ NO ☒
Se siente cómodo al usar las aceras ☒
Cree que las señales de tránsito son claras ☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados SI ☐ NO ☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes SI ☐ NO ☒ CUALES: M
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada ☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios? ☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector? ☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada? ☒
El estado de las señales de tránsito es: BUENO ☒ REGULAR ☒ MALO ☐
¿Ha presenciado robos en el sector? ☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía? B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Medio del valle
Edad: 22 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:26 Modo Usado en el Trayecto: M
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector? SI ☐ NO ☒
Se siente cómodo al usar las aceras ☒
Cree que las señales de tránsito son claras ☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados SI ☐ NO ☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes SI ☐ NO ☒ CUALES: M
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada ☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios? ☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector? ☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada? ☒
El estado de las señales de tránsito es: BUENO ☒ REGULAR ☒ MALO ☐
¿Ha presenciado robos en el sector? ☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía? M

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: La Merced
Edad: 29 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:54 Modo Usado en el Trayecto: M
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector? SI ☐ NO ☒
Se siente cómodo al usar las aceras ☒
Cree que las señales de tránsito son claras ☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados SI ☐ NO ☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes SI ☐ NO ☒ CUALES: M
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada ☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios? ☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector? ☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada? ☒
El estado de las señales de tránsito es: BUENO ☒ REGULAR ☒ MALO ☐
¿Ha presenciado robos en el sector? ☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía? M

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Medio del valle
Edad: 18 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:56 Modo Usado en el Trayecto: M
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector? SI ☐ NO ☒
Se siente cómodo al usar las aceras ☒
Cree que las señales de tránsito son claras ☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados SI ☐ NO ☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes SI ☐ NO ☒ CUALES: M
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada ☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios? ☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector? ☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada? ☒
El estado de las señales de tránsito es: BUENO ☒ REGULAR ☒ MALO ☐
¿Ha presenciado robos en el sector? ☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía? P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: La Merced
Edad: 22 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:56 Modo Usado en el Trayecto: M
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector? SI ☐ NO ☒
Se siente cómodo al usar las aceras ☒
Cree que las señales de tránsito son claras ☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados SI ☐ NO ☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes SI ☐ NO ☒ CUALES: a
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada ☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios? ☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector? ☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada? ☒
El estado de las señales de tránsito es: BUENO ☒ REGULAR ☒ MALO ☐
¿Ha presenciado robos en el sector? ☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía? P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: La Jirón
Edad: 27 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 8:49 Modo Usado en el Trayecto: Moto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: La Jirón
Edad: 27 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:39 Modo Usado en el Trayecto: Moto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: La Independencia
Edad: 26 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 11:40 Modo Usado en el Trayecto: Moto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: La Independencia
Edad: 26 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 11:42 Modo Usado en el Trayecto: Moto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: La Independencia
Edad: 24 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:22 Modo Usado en el Trayecto: Moto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>M</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: La Independencia
Edad: 23 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:26 Modo Usado en el Trayecto: Moto
Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	NO	☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 22 Origen: Medellín Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 10:28 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Contador Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	X		
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	NI		

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 22 Origen: Medellín Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 10:29 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Contador Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	X		
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	NI		

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 25 Origen: Medellín Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 10:31 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Contador Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	X		
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	NI		

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 22 Origen: Medellín Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 10:31 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Contador Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	X		
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	NI		

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 26 Origen: Medellín Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 10:32 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Contador Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	X		
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	NI		

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 26 Origen: Medellín Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 10:34 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Contador Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?	X		
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	NI		

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F

Edad: 23

Origen: Plaza 53

Destino: Ciudad Vieja

Hora de la encuesta: 10:44

Modo Usado en el Trayecto: Bici

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?

SI NO

Se siente cómodo al usar las aceras

SI NO

Cree que las señales de tránsito son claras

SI NO

Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados

SI NO

Siente que otros usuarios no son tolerantes

SI NO

Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada

SI NO

Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios

SI NO

Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector

SI NO

La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada

SI NO

El estado de las señales de tránsito es:

BUENO REGULAR MALO

¿Ha presenciado robos en el sector?

SI NO

¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía

SI NO

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F

Edad: 29

Origen: Avenida

Destino: Universitario

Hora de la encuesta: 10:18

Modo Usado en el Trayecto: Bici

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?

SI NO

Se siente cómodo al usar las aceras

SI NO

Cree que las señales de tránsito son claras

SI NO

Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados

SI NO

Siente que otros usuarios no son tolerantes

SI NO

Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada

SI NO

Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios

SI NO

Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector

SI NO

La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada

SI NO

El estado de las señales de tránsito es:

BUENO REGULAR MALO

¿Ha presenciado robos en el sector?

SI NO

¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía

SI NO

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F

Edad: 22

Origen: Plaza 53

Destino: Ciudad Vieja

Hora de la encuesta: 11:12

Modo Usado en el Trayecto: Bici

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?

SI NO

Se siente cómodo al usar las aceras

SI NO

Cree que las señales de tránsito son claras

SI NO

Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados

SI NO

Siente que otros usuarios no son tolerantes

SI NO

Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada

SI NO

Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios

SI NO

Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector

SI NO

La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada

SI NO

El estado de las señales de tránsito es:

BUENO REGULAR MALO

¿Ha presenciado robos en el sector?

SI NO

¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía

SI NO

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M

Edad: 24

Origen: Avenida

Destino: Universitario

Hora de la encuesta: 10:15

Modo Usado en el Trayecto: Bici

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?

SI NO

Se siente cómodo al usar las aceras

SI NO

Cree que las señales de tránsito son claras

SI NO

Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados

SI NO

Siente que otros usuarios no son tolerantes

SI NO

Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada

SI NO

Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios

SI NO

Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector

SI NO

La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada

SI NO

El estado de las señales de tránsito es:

BUENO REGULAR MALO

¿Ha presenciado robos en el sector?

SI NO

¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía

SI NO

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F

Edad: 20

Origen: Plaza 53

Destino: Ciudad Vieja

Hora de la encuesta: 9:10

Modo Usado en el Trayecto: Bici

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?

SI NO

Se siente cómodo al usar las aceras

SI NO

Cree que las señales de tránsito son claras

SI NO

Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados

SI NO

Siente que otros usuarios no son tolerantes

SI NO

Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada

SI NO

Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios

SI NO

Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector

SI NO

La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada

SI NO

El estado de las señales de tránsito es:

BUENO REGULAR MALO

¿Ha presenciado robos en el sector?

SI NO

¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía

SI NO

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M

Edad: 22

Origen: Avenida

Destino: Universitario

Hora de la encuesta: 10:55

Modo Usado en el Trayecto: Bici

Ocupación: Estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?

SI NO

Se siente cómodo al usar las aceras

SI NO

Cree que las señales de tránsito son claras

SI NO

Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados

SI NO

Siente que otros usuarios no son tolerantes

SI NO

Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada

SI NO

Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios

SI NO

Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector

SI NO

La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada

SI NO

El estado de las señales de tránsito es:

BUENO REGULAR MALO

¿Ha presenciado robos en el sector?

SI NO

¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía

SI NO



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Origen: Copacabana
Edad: 79 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:24 Modo Usado en el Trayecto: M10

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
CUALES:			
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Origen: Torcaia
Edad: 20 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 11:26 Modo Usado en el Trayecto: M10

Ocupación: empleado Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
CUALES:			
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Origen: B. Elvira
Edad: 40 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:30 Modo Usado en el Trayecto: M10

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras		X	
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
CUALES:			
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Origen: Torcaia
Edad: 44 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:44 Modo Usado en el Trayecto: M10

Ocupación: empleado Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI		NO X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
CUALES:			
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		B	



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Origen: B. Elvira
Edad: 25 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:24 Modo Usado en el Trayecto: M10

Ocupación: empleado Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras		X	
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
CUALES:			
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Origen: La Paz de Santafé
Edad: 39 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 8:49 Modo Usado en el Trayecto: M10

Ocupación: empleado Frecuencia Semanal: 7

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras		X	
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
CUALES:			
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		B	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M
Origen: Calificando

Edad: 23
Destino: Univale

Hora de la encuesta: 10:40
Modo Usado en el Trayecto: N/A

Ocupación: Estudiante
Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X
Cree que las señales de tránsito son claras		X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR
¿Ha presenciado robos en el sector?	X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	D	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F
Origen: Alcorales

Edad: 29
Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:06
Modo Usado en el Trayecto: N/A

Ocupación: Estudiante
Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X
Cree que las señales de tránsito son claras		X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR
¿Ha presenciado robos en el sector?	X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	D	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M
Origen: Unicordoba

Edad: 24
Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:44
Modo Usado en el Trayecto: N/A

Ocupación: Estudiante
Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO
Se siente cómodo al usar las aceras	X	X
Cree que las señales de tránsito son claras		X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR
¿Ha presenciado robos en el sector?	X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	B	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F
Origen: Quebada Chantre

Edad: 25
Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:10
Modo Usado en el Trayecto: N/A

Ocupación: Estudiante
Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X
Cree que las señales de tránsito son claras		X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR
¿Ha presenciado robos en el sector?	X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	D	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M
Origen: Univale

Edad: 24
Destino: Univale

Hora de la encuesta: 12:40
Modo Usado en el Trayecto: N/A

Ocupación: Profesor
Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X
Cree que las señales de tránsito son claras		X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR
¿Ha presenciado robos en el sector?	X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	D	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F
Origen: La Havana

Edad: 22
Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:33
Modo Usado en el Trayecto: N/A

Ocupación: Estudiante
Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO
Se siente cómodo al usar las aceras	X	X
Cree que las señales de tránsito son claras	X	X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR
¿Ha presenciado robos en el sector?	X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía	D	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 20 Origen: T. Hecapio Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:45 Modo Usado en el Trayecto: Vehículo

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	X	NO
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 24 Origen: Ciudad de Bogotá Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:37 Modo Usado en el Trayecto: Moto

Ocupación: Empleado Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	X	NO
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 24 Origen: Manizaba Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 8:15 Modo Usado en el Trayecto: Moto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	X	NO
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 18 Origen: Bogotá Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 9:45 Modo Usado en el Trayecto: Moto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	X	NO
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 23 Origen: Manizaba Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:50 Modo Usado en el Trayecto: Moto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	X	NO
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 21 Origen: Bogotá Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 7:21 Modo Usado en el Trayecto: Moto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras	SI	X	NO
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M

Edad: 21

Origen: Mediano

Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:45

Modo Usado en el Trayecto: A.O

Ocupación: estudiante

Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
			CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			D

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F

Edad: 21

Origen: Mediano

Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:33

Modo Usado en el Trayecto: A.O

Ocupación: estudiante

Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
			CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F

Edad: 25

Origen: Mediano

Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:58

Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: estudiante

Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI		NO X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
			CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			D

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M

Edad: 22

Origen: Mediano

Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 7:04

Modo Usado en el Trayecto: A.O

Ocupación: estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
			CUALES: A
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M

Edad: 24

Origen: Largo

Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:41

Modo Usado en el Trayecto: Bus urbano

Ocupación: estudiante

Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
			CUALES: A
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M

Edad: 20

Origen: Largo

Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 6:15

Modo Usado en el Trayecto: A.O

Ocupación: estudiante

Frecuencia Semanal: 21

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	X	NO
Se siente cómodo al usar las aceras		X	
Cree que las señales de tránsito son claras		X	
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	X	NO
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	X	NO
			CUALES: M
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 25 Origen: el Valle Destino: Pereira

Hora de la encuesta: 9:49 Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 24 Origen: Pereira Destino: Pereira

Hora de la encuesta: 11:20 Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 37 Origen: Pereira Destino: Pereira

Hora de la encuesta: 10:22 Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			M

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 33 Origen: Pereira Destino: Pereira

Hora de la encuesta: 9:42 Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			M

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 40 Origen: Pereira Destino: Pereira

Hora de la encuesta: 11:20 Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 26 Origen: Pereira Destino: Pereira

Hora de la encuesta: 11:20 Modo Usado en el Trayecto: auto

Ocupación: independiente Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: MA Origen: Florida
 Edad: 30 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 10:30 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒ MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Antioquia
 Edad: 24 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 11:20 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒ MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Antioquia
 Edad: 25 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:10 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒ MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Antioquia
 Edad: 26 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 8:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒ MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: M Origen: Antioquia
 Edad: 27 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 8:30 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒ MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA



Sexo: F Origen: Antioquia
 Edad: 27 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	☒ MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 24 Origen: Cali Destino: Cali

Hora de la encuesta: 7:22 Modo Usado en el Trayecto: Ped

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras		☒		☐
Cree que las señales de tránsito son claras		☒		☐
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		☒		☐
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		☒		☐
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		☒		☐
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒		☐
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		☒		☐



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 21 Origen: Cali Destino: Cali

Hora de la encuesta: 7:27 Modo Usado en el Trayecto: Ped

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras		☒		☐
Cree que las señales de tránsito son claras		☒		☐
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		☒		☐
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		☒		☐
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		☒		☐
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒		☐
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		☒		☐



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Edad: 22 Origen: Cali Destino: Cali

Hora de la encuesta: 7:40 Modo Usado en el Trayecto: Ped

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras		☒		☐
Cree que las señales de tránsito son claras		☒		☐
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		☒		☐
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		☒		☐
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		☒		☐
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒		☐
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		☒		☐



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: F Edad: 22 Origen: Cali Destino: Cali

Hora de la encuesta: 11:27 Modo Usado en el Trayecto: Ped

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras		☒		☐
Cree que las señales de tránsito son claras		☒		☐
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		☒		☐
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		☒		☐
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		☒		☐
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒		☐
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		☒		☐



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Edad: 18 Origen: Cali Destino: Cali

Hora de la encuesta: 6:30 Modo Usado en el Trayecto: MIO

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras		☒		☐
Cree que las señales de tránsito son claras		☒		☐
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		☒		☐
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		☒		☐
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		☒		☐
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒		☐
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		☒		☐



ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA

Sexo: M Edad: 21 Origen: Cali Destino: Cali

Hora de la encuesta: 7:18 Modo Usado en el Trayecto: Ped

Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	☒	NO	☐
Se siente cómodo al usar las aceras		☒		☐
Cree que las señales de tránsito son claras		☒		☐
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	☒	NO	☐
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	☒	NO	CUALES:
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		☒		☐
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		☒		☐
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		☒		☐
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		☒		☐
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	☒	REGULAR	☐
¿Ha presenciado robos en el sector?		☒		☐
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		☒		☐

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 23 Origen: Univalle Destino: por univalle

Hora de la encuesta: 10:40 Modo Usado en el Trayecto: AUTO

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 23 Origen: Villa del Lago Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 8:41 Modo Usado en el Trayecto: AUTO

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		P	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 25 Origen: Los Chorrillos Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 11:45 Modo Usado en el Trayecto: AUTO

Ocupación: Médico Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		B	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 25 Origen: Autodromo Sur 50 Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:38 Modo Usado en el Trayecto: TAXI

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		B	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 30 Origen: Los Chorrillos Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 11:01 Modo Usado en el Trayecto: AUTO

Ocupación: Empleado Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		B	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 27 Origen: San Antonio Destino: Univalle

Hora de la encuesta: 10:10 Modo Usado en el Trayecto: AUTO

Ocupación: Empleado Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada		X	
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?		X	
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?		X	
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?		X	
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?		X	
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía		B	

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 23 Origen: Ciudad de Cali Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 7:00 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada	X		
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X		
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			D

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 25 Origen: Universidad Destino: Medellín

Hora de la encuesta: 8:28 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada	X		
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X		
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 23 Origen: Ciudad de Cali Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 9:30 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 6

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada	X		
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X		
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 26 Origen: Ciudad de Cali Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 9:54 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 3

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?	X		
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 26 Origen: Ciudad de Cali Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 10:41 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada	X		
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 22 Origen: Ciudad de Cali Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 10:15 Modo Usado en el Trayecto: Auto

Ocupación: Estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
¿Cree que las señales de tránsito son claras?			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?	X		
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía?			P

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Montería
Edad: 23 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 6:40 Modo Usado en el Trayecto: taxi
Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Origen: Copacabana
Edad: 22 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 8:44 Modo Usado en el Trayecto: taxi
Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Origen: Copacabana
Edad: 24 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:39 Modo Usado en el Trayecto: taxi
Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Copacabana
Edad: 22 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 5:11 Modo Usado en el Trayecto: taxi
Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 4

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>B</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Origen: Montería
Edad: 23 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 7:00 Modo Usado en el Trayecto: taxi
Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Origen: Copacabana
Edad: 25 Destino: Univale

Hora de la encuesta: 9:33 Modo Usado en el Trayecto: taxi
Ocupación: estudiante Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	☒
Se siente cómodo al usar las aceras			☒
Cree que las señales de tránsito son claras			☒
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	☒
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	☒
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			☒
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			☒
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			☒
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			☒
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			☒
¿Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			<u>P</u>

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 19 Origen: Cabañas Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 6:47 Modo Usado en el Trayecto: AWP

Ocupación: Aludant Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 23 Origen: Cabañas Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 10:00 Modo Usado en el Trayecto: AWP

Ocupación: Experto Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			M

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 20 Origen: Cabañas Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 11:30 Modo Usado en el Trayecto: Mado

Ocupación: Experto Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 23 Origen: Cabañas Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 11:00 Modo Usado en el Trayecto: AWP

Ocupación: Aludant Frecuencia Semanal: 1

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			V

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: F Edad: 22 Origen: Cabañas Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 11:45 Modo Usado en el Trayecto: Mado

Ocupación: Experto Frecuencia Semanal: 5

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			B

ENCUESTAS DE PERCEPCION DECLARADA


Sexo: M Edad: 16 Origen: Cabañas Destino: Universidad

Hora de la encuesta: 10:30 Modo Usado en el Trayecto: Mado

Ocupación: Experto Frecuencia Semanal: 2

¿Se siente seguro al caminar en el sector?	SI	NO	X
Se siente cómodo al usar las aceras			X
Cree que las señales de tránsito son claras			X
Los espacios destinados para usted como usuario son apropiados	SI	NO	X
Siente que otros usuarios no son tolerantes	SI	NO	X
Considera que la velocidad con que transitan los vehículos es adecuada			X
¿Considera que las señales de tránsito son respetadas por los usuarios?			X
¿Considera que la infraestructura para la movilidad es adecuada en el sector?			X
¿La velocidad que percibe de los vehículos es adecuada?			X
El estado de las señales de tránsito es:	BUENO	REGULAR	MALO
¿Ha presenciado robos en el sector?			X
Qué tipo de usuario son mas vulnerables en la vía			P

Fuente: Elaboración propia.