

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA.

ESCUELA DE CIVIL.

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE
INGENIERÍA CIVIL**

**AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIAL PARA PEATONES.
CASO DE APLICACIÓN: AV. NACIONES UNIDAS TRAMO
ENTRE AV. 6 DE DICIEMBRE Y AV. 10 DE AGOSTO, Y AV.
RÍO AMAZONAS TRAMO ENTRE AV. NACIONES UNIDAS
Y AV. GRAL. ELOY ALFARO.**

AUTOR:

Andrea Estefanía Naranjo Molina

DIRECTOR:

Ing. Fredi Paredes

QUITO, 2019.

Dedicatoria.

Quiero dedicar este plan de disertación a mis padres que han sido un apoyo incondicional durante toda mi vida, sin ellos nunca podría haber alcanzado todas mis metas, en sí este título de Ingeniero Civil que espero pronto alcanzar se lo dedico a ellos, que se merecen todo esto y muchísimo más.

También quiero dedicar este plan de disertación a mi enamorado que ha estado ahí desde el comienzo de mi carrera, apoyándome en todo lo necesario para así lograr alcanzar mis metas.

Agradecimiento.

Quiero agradecer a mis padres por todo el apoyo que me han brindado durante toda mi vida, para así poder llegar hasta este punto de mi carrera profesional, gracias por todas las desveladas juntos, las enseñanzas, las lágrimas compartidas de desesperación, enojo y pero sobre todo de alegría, gracias por darme un empujón cuando he sentido que no puedo lograr algo, gracias por cuidarme y gracias por estar siempre para mí sin importar mis defectos y errores.

Quiero también agradecer a mi enamorado, lo más probable es que sin ti este camino recorrido hubiera sido mucho más duro. Gracias por ayudarme a superarme a mí misma y gracias por brindarme tu apoyo incondicional.

Finalmente quiero agradecer a mis amigos que han hecho este trayecto más ameno y llevadero, gracias por todo el apoyo brindado y por todas las enseñanzas compartidas.

Contenido

Dedicatoria.....	II
Agradecimientos.....	III
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación del proyecto.	3
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo general.	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Alcance.	5
1.5. Metodología de la investigación.	6
2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	7
2.1. Marco conceptual.....	7
2.1.1. Auditoría de seguridad vial.....	8
2.1.2. Seguridad vial a nivel mundial.....	14
2.1.2.1. Accidentes a nivel mundial	14
2.1.2.2. Plan Visión Cero	17
2.1.3. Seguridad vial en el Ecuador.....	20
2.1.3.1. Accidentes en el Ecuador	20
2.1.3.2. Pacto Nacional por la Seguridad Vial	23
2.1.4. Factores que influyen en la seguridad vial de peatones.....	27
2.1.4.1. Importancia de los peatones	27
2.1.4.2. Diseño vial para peatones.....	30
2.1.4.3. Redes para peatones	33
2.1.4.4. Partes de las redes para peatones (seguridad vial)	35
3. CAPÍTULO III: AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL PARA PEATONES AV. NACIONES UNIDAS ENTRE AV. 6 DE DICIEMBRE Y AV. 10 DE AGOSTO, Y AV. RÍO AMAZONAS TRAMO ENTRE AV. NACIONES UNIDAS Y AV. GRAL ELOY ALFARO.	39
3.1. Situación actual.....	40
3.1.1. Tráfico	40
3.1.2. Medición de velocidades	48

3.2.	Vista en sitio	50
3.2.1.	Listas de chequeo.....	51
3.2.2.	Metodología para la priorización de los hallazgos	54
3.3.	Hallazgos	56
3.4.	Informe de auditoría de seguridad vial.	63
3.4.1.	Descripción del proyecto	63
3.4.2.	Objetivo general	64
3.4.3.	Objetivos específicos	64
3.4.4.	Equipo auditor	64
3.4.5.	Hallazgos	64
4.	CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	171
4.1.	Conclusiones	171
4.2.	Recomendaciones	173
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	176

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1.1. Accidentes Av. Naciones Unidas (Secretaria de Movilidad DMQ).....	5
Ilustración 2.1 Víctimas mortales/100.000 habitantes. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	15
Ilustración 2.2. Víctimas mortales/1.000.000 vehículos. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	15
Ilustración 2.3. Proyección accidentes América Latina. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe,2012)	16
Ilustración 2.4. Siniestralidad usuarios vulnerables 2006-2007. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	17
Ilustración 2.5. Víctimas en accidentes de tránsito. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	20
Ilustración 2.6. Víctimas mortales/100.000 habitantes. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	21
Ilustración 2.7. Siniestralidad en vialidades. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	21
Ilustración 2.8. Causas de muerte en el Ecuador. (INEC, 2017).....	22
Ilustración 2.9. Evolución de las víctimas mortales. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)	22
Ilustración 2.10. Pacto Nacional por la Seguridad Vial. (MTOPE, 2017).....	23
Ilustración 2.11. Tasa de Mortalidad. (ANT, 2017)	26
Ilustración 2.12. Causas principales de siniestros. (ANT, 2017)	26
Ilustración 2.13. Espacio de ocupación. (NACTO, 2016).....	28
Ilustración 2.14. Espacio de ocupación 2. (NACTO, 2016).....	28
Ilustración 2.15. Espacio de ocupación 3. (NACTO, 2016).....	29
Ilustración 2.16. Velocidad de circulación. (NACTO, 2016).....	29
Ilustración 2.17. Distancia recorrida en 10 minutos. (NACTO, 2016)	30
Ilustración 2.18. Velocidad de circulación peatonal. (NACTO, 2016)	31
Ilustración 2.19. Dimensiones de circulación silla de ruedas. (NACTO, 2016)	32
Ilustración 2.20. Espacio de circulación de niños. (NACTO, 2016).....	33

Índice de tablas

Tabla 2.1. Tabla comparativa, plan visión cero y plan tradicional. (Rodriguez, 2018)	19
Tabla 3.1. Conteo vehicular Av. Naciones Unidas. (Secretaria de Movilidad DMQ)	41
Tabla 3.2. Conteo vehicular Av. Naciones Unidas. (Secretaria de Movilidad DMQ)	43
Tabla 3.3. Conteo vehicular Av. Río Amazonas. (Secretaria de Movilidad DMQ).....	45
Tabla 3.4. Conteo vehicular Av. Río Amazonas. (Secretaria de Movilidad DMQ).....	47
Tabla 3.5. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas	48
Tabla 3.10. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas.....	49
Tabla 3.16. Listas de Chequeo (Puce & Pérez, 2018)	54
Tabla 3.17. Índice de frecuencia. (Abarca, 2018)	55
Tabla 3.18. Índice de severidad. (Abarca, 2018).....	55
Tabla 3.19. Método de evaluación de riesgo. (Abarca, 2018).....	55
Tabla 3.20. Hallazgos ASV Av. Naciones Unidas.....	59
Tabla 3.21. Hallazgos ASV Av. Río Amazonas.	62
Tabla 6.1. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Vehículos Livianos.....	178
Tabla 6.2. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Vehículos Pesados-Bus.	179
Tabla 6.3. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Vehículos Pesados-Camión	179
Tabla 6.4. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Motocicletas	180
Tabla 6.5. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Vehículos Livianos.	181
Tabla 6.6. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Vehículos Pesados-Bus.....	182
Tabla 6.7. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Vehículos Pesados-Camión....	182
Tabla 6.8. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Motocicletas.	183
Tabla 6.9. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Patrullas.....	183

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

1.1. Antecedentes.

La cantidad de muertes y lesionados en el Ecuador a causa de accidentes de tránsito es muy alta, por lo cual se busca reducirlo por medio de la implementación de auditorías de seguridad vial, lo cual genera recomendaciones, así haciendo vías más seguras y por lo tanto usuarios más seguros, y en este caso en especial peatones más seguros.

Uno de los primeros países en aplicar las auditorías de seguridad vial para hacer vías más seguras y salvar vidas humanas es Suecia. Este es un país primermundista donde se tiene un desarrollo adelantado de muchos aspectos. En el caso de la seguridad vial se aplica el plan Visión Cero, el cual es un sistema diseñado acorde a la capacidad humana y su tolerancia física frente a la violencia externa. Este se basa en dos aspectos fundamentales que son: las muertes de seres humanos no son aceptables y los humanos seguirán cometiendo errores, así estos se capaciten, ya que es nuestra naturaleza; por lo tanto aquí se dicta una responsabilidad compartida en los accidentes de tránsito entre usuarios y diseñadores de las vías. Es importante recalcar que el objetivo fundamental no es evitar los accidentes de tránsito, sino evitar lesiones y pérdida de vidas humanas en los accidentes que se puedan dar. Este plan se basa en un sistema integrado entre cuatro aspectos que son: infraestructura (vías auto explicativas y perdonadoras), factor humano, vehículo y velocidad (Rodríguez, 2018).

Otro de los países que tiene un sistema seguro de seguridad vial es Holanda, en donde se intenta cuidar de mejor manera a los usuarios vulnerables de las vías que son: peatones, ciclistas y motociclistas, también tener carreteras auto explicativas, por medio de la jerarquización de las carreteras (Rodríguez, 2018).

El plan mundial de seguridad vial establece algunos puntos en los que se tiene que trabajar con respecto a la seguridad vial:

- Estabilizar y reducir víctimas.
- Formulación y ejecución de estrategias.
- Fijación de una meta ambiciosa pero factible.
- Reforzamiento de la infraestructura.
- Mejoramiento de la investigación.
- Puntos de referencia.
- Financiamiento (Rodríguez, 2018).

La mayor cantidad de gente en el mundo se mueve caminando o en bicicleta en las zonas urbanas de las ciudades, sin embargo, desde hace ya mucho tiempo que las vías nada más se diseñan para vehículos y no para los usuarios más importantes, que ocupan menos espacio y que no contaminan que son los peatones. Por lo que la guía de diseño urbano “Global Street Design Guide (GSDG)” no invita a realizar diseños viales en donde se tome en cuenta a los usuarios vulnerables primero por encima de los vehículos (NACTO, 2016).

La GSDG nos indica que el orden de jerarquización de los usuarios de las vías debería ser peatones, ciclistas y transporte público, usuarios trabajando o dotando a la ciudad de servicios y finalmente usuarios usando sus vehículos particulares (NACTO, 2016).

La implementación de auditorías de seguridad vial se puede lograr únicamente capacitando profesionales para poder desarrollar este trabajo, por esto actualmente la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y en conjunto con de la Corporación Andina de Fomento (CAF), están dictando un diplomado, donde se está formado auditores de seguridad vial, que pueden tomar cartas en el asunto de la seguridad vial en el país.

En esta disertación se plantea explicar todos los aspectos que intervienen en una auditoría de seguridad vial para peatones y hacer un caso de aplicación, a razón de ejemplo de cómo se debe desarrollar una auditoría de seguridad vial y también para poder hacer recomendaciones y posiblemente mejorar la seguridad en donde se va a realizar el caso de aplicación, ya que este es un sitio con alta afluencia peatonal.

Se realizó el caso de aplicación en la Av. Naciones Unidas, en el tramo entre 6 de Diciembre y Av. 10 de Agosto. Se escogió este lugar como caso de aplicación ya que es un lugar con bastante afluencia peatonal, donde se cuenta con la presencia de niños, adolescentes, personas de la tercera edad y discapacitados, por la presencia de: Boulevard NNUU, Centro Comercial Quicentro, Centro Comercial Ñaquito, Centro Comercial Naciones Unidas, Centro Comercial Caracol, Registro Civil, Parque La Carolina, Centro Médico Club de Leones y Estadio Olímpico Atahualpa. El segundo caso de aplicación es en la Av. Río Amazonas, en el tramo entre la Av. Naciones Unidas y la Av. Gral. Eloy Alfaro, se consideró también este tramo ya que aquí se encuentran el Parque La Carolina y también el Centro Comercial El Jardín, por lo que se cuenta con la presencia de un elevado número de peatones en el sector. Se considera que en estos sectores existen falencias de seguridad hacia los peatones por el alto número de atropellamientos registrados.

1.2. Justificación del proyecto.

En el mundo cada año mueren alrededor de 1.200.000,00 personas a causa de accidentes de tránsito, lo cual equivale a 3400 personas al día o a su vez 142 personas por hora, eso quiere decir que cada minuto que tome redactar este plan de tesis mueren entre 2 y 3 personas en el mundo. Si pusiéramos estas cifras en función de accidentes aéreos, se diría que en el mundo se caen 24 aviones por día, es decir, 1 avión cada hora; si esta fuese la realidad aérea, ¿ustedes tomarían un vuelo hoy en día? Seguramente la respuesta sería que no.

En el país cada año mueren alrededor de 1200 personas en accidentes de tránsito. Según la OMS las muertes por accidentes de tránsito ocupan el lugar número 7 en razones de muertes en el mundo, esto está por encima de muertes por diabetes, y se dice que si esto no mejora para el año 2030 las muertes por accidentes de tránsito serán consideradas una pandemia, ya que ocuparán el segundo puesto de razones de muerte a nivel mundial. Específicamente aquí en el país, la OMS, dice que el segundo puesto de razones de muertes de hombre son los accidentes de tránsito, lo cual es muy preocupante.

La importancia de realizar auditorías de seguridad vial (ASV) recae en el hecho de que se ha visto que se han implementado planes de seguridad vial en otros países del mundo, en especial países Europeos, como es el plan Visión Cero, y estos dan resultados muy positivos, reduciendo la cantidad de muertes en un 39% entre los años 2000 y 2009 en Suecia. Es importante recalcar que la importancia de la seguridad vial no es disminuir la cantidad de accidentes, sino disminuir la cantidad de muertos y lesionados debido a estos accidentes.

En el Ecuador muchos de los proyectos viales que ya se encuentran construidos presentan falencias con respecto a la seguridad vial, hablando de un tema específicamente de infraestructura, el cual es uno de los factores que influye en la siniestralidad en el país. Estos proyectos requieren ser auditados para poder hacer recomendaciones de mejoras en la infraestructura, para de esta manera poder disminuir la cantidad de muertos por accidentes de tránsito en el país. También existen proyecto que se encuentran en fase de planeación, a los cuales también se les puede realizar una auditoría de seguridad vial en plano, para que así el momento en que el proyecto sea ejecutado, este tome en cuenta todos los factores de seguridad vial pertinentes a ser ejecutados para proteger las vidas humanas.

En el país hasta el momento no se realizar auditorías de seguridad vial, ya que no existen auditores de seguridad vial, por lo cual se está realizando un capacitación por parte de la Corporación Andina de Fomento (CAF) y de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), para formar auditores de seguridad vial, que puedan dar recomendaciones en las distintas obras y proyectos viales en el país, con el fin de resguardar vidas humanas.

En muchas partes del mundo, pero específicamente en Ecuador, un problema grave en el ámbito de la seguridad vial es la falta de infraestructura y también de cultura vial que proteja a los usuarios vulnerables, específicamente a los peatones, usuarios en los que nos vamos a enfocar en este plan de disertación, quienes son los que juegan un rol muy importante cuando se habla de zonas urbanas.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo general.

Realizar una auditoría de seguridad vial para peatones en la Av. Naciones Unidas, tramo entre Av. 6 de Diciembre y Av. 10 de Agosto, y también en la Av. Río Amazonas tramo entre Av. Naciones Unidas y Av. Gral. Eloy Alfaro.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Identificar los factores que influyen en una auditoria de seguridad vial para peatones.
- Analizar los factores de la infraestructura vial que deben ser evaluados dentro de una auditoria de seguridad vial para peatones.
- Reportar hallazgos y recomendar mejoras en la Av. Naciones Unidas, tramo entre Av. 6 de Diciembre y Av. De los 10 de Agosto, y Av. Río Amazonas tramo entre Av. Naciones Unidas y Av. Gral. Eloy Alfaro con el fin de optimizar la seguridad de los peatones en el sector.

Según estadísticas de accidentes proporcionadas por la Secretaria de Movilidad del DMQ, en la zona de la Av. Naciones Unidas, anualmente existen alrededor de 700 accidentes, de los cuales el 10% se refieren a atropellamiento de peatones, donde existe registro de que algunos de los mismos han terminado en la muerte del peatón. También en la zona mencionada anteriormente de la Av. Río Amazonas se registra alta afluencia de peatones.

Estas cifras son altamente alarmantes, ya que los peatones son usuarios vulnerables que carecen de protección alguna en el momento de un accidente, por lo que se considera que se debe realizar una auditoría de seguridad vial de peatones y hacer las recomendaciones pertinentes para que así en un futuro este proyecto de disertación pueda ser implementado en beneficio de la ciudadanía.

En la auditoría se empleó registros fotográficos y una lista de chequeo, para identificar las falencias en seguridad vial para peatones que pudiese tener la vía y de esta manera poder recomendar las mejoras que se podrían hacer en la misma.

1.5. Metodología de la investigación.

Primero se realizó una investigación exhaustiva de todos los elementos que influyen en la seguridad de una vía con respecto a peatones, se los detalló de manera extendida, para de esta manera tener en cuenta los factores que se deben revisar el momento en que se desarrolle la auditoría de seguridad vial.

En esta auditoría de seguridad vial se inició haciendo un reconocimiento del lugar en análisis. Se identificó las variables de las que está compuesto el mismo. Por medio de la aplicación de una lista de chequeo, en donde constan todos los aspectos que se debe tomar en cuenta para ver el estado de la vía en cuanto a seguridad vial. Posteriormente se realizó un registro fotográfico para constancia de la auditoría y también para el posterior análisis de los elemento vulnerables en oficina.

Finalmente se realizó las recomendaciones pertinentes de los factores que se pueden mejorar en la vía para hacer de está una vía más segura para todos sus usuarios.

2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1. Marco conceptual.

Díaz (2014) afirma:

Una Auditoría de Seguridad Vial (ASV) es un procedimiento sistemático en el que un auditor independiente y cualificado comprueba las condiciones de seguridad de un proyecto de una carretera nueva, de una carretera existente o de cualquier proyecto que pueda afectar a la vía o a los usuarios. Mediante las ASV se pretende garantizar que las carreteras, desde su primera fase de planeamiento, se diseñan con los criterios óptimos de seguridad para todos sus usuarios, verificando que se mantienen dichos criterios durante las fases de proyecto, construcción y puesta en servicio de la misma. (p.1)

Algunos los principios básicos de las auditorías de seguridad vial son:

- (Rodríguez, 2018) afirma: “Tomar en cuenta cómo se comportan los usuarios y no como ellos deberían comportarse.” (p.95).
- (Rodríguez, 2018) afirma: “Cuanto antes podamos intervenir como revisores de seguridad vial en una obra, menor será el costo de la seguridad vial para la ciudad.” (p.96).
- (Rodríguez, 2018) afirma: “No se trata de buscar culpables, sino de evitar que ocurra de nuevo.” (p.97).
- (Rodríguez, 2018) afirma: “El cumplimiento de las normas de diseño y de circulación no garantiza una vía segura.” (p.98).
- (Rodríguez, 2018) afirma: “Una vía segura no requiere un conductor/usuario con alto entrenamiento y habilidad.” (p.99).
- (Rodríguez, 2018) afirma: “Una vía segura no requiere de un vehículo con altas prestaciones.” (p.99).

(Rodríguez, 2018) afirma: “Es importante la aplicación de las auditorías de seguridad vial para asegurar que todas las vías urbanas y rurales operan en las máximas condiciones de seguridad vial posible, minimizar la aparición de situaciones de riesgo y siniestros, reducir los costos al sistema de movilidad, el cumplimiento de la normativa no garantiza la seguridad, fundamental identificar cómo se comportan los usuarios.” (p.102).

Las auditorías de seguridad vial se deben aplicar cuando un proyecto está en fase de planeación, construcción y operación, y se las puede aplicar tanto en zonas rurales como urbanas.

Dentro de una auditoría de seguridad vial de peatones se debe tomar en cuenta cuatro aspectos: infraestructura y comportamiento humano, a continuación se referirá a cada uno de ellos.

Con respecto a la infraestructura se debe analizar aspectos con respecto al diseño de la vía, como chequear cruces peatonales, inclinación de la vía, tipo de tráfico de la vía por ser zona urbana, velocidad de circulación de la vía, facilidades en general que la vía pueda brindar a los peatones, entre otros. También se debe tomar en cuenta personas con discapacidad.

En tanto a factores humanos están vinculados a que los seres humanos siempre cometemos errores. En este ámbito se debe tomar en cuenta que los peatones se pueden encontrar cansados, distraídos, molestos, pueden ser niños, personas de la tercera edad o discapacitados o hasta se pueden encontrar en estado etílico. Es importante recalcar que el ser humano siempre toma el camino más corto, no el que se debe (Rodríguez, 2018).

2.1.1. Auditoría de seguridad vial.

Díaz (2014) afirma:

Una Auditoría de Seguridad Vial (ASV) es un procedimiento sistemático en el que un auditor independiente y cualificado comprueba las condiciones de seguridad de un proyecto de una carretera nueva, de una carretera existente o de cualquier proyecto que pueda afectar a la vía o a los usuarios. Mediante las ASV se pretende garantizar que las carreteras, desde su primera fase de planeamiento, se diseñan con los criterios óptimos de seguridad para todos sus usuarios, verificando que se mantienen dichos criterios durante las fases de proyecto, construcción y puesta en servicio de la misma. (p.1).

La Austroads indica que los aspectos importantes a tener en cuenta son que se trata de un proceso formal y no de un chequeo informal, realizado por un grupo de auditores independientes al diseño de la vía o a las autoridades que rigen la vía. Este grupo de auditores son personas con experiencia y entrenamiento, que deben tomar en cuenta todas las medidas de seguridad con respecto a la vía.

(AustRoads, 2002) afirma:

También nos dice que por otro lado una auditoria de seguridad vial no es:

- Una manera de ver si el proyecto tiene una calificación buena o mala.
- Una manera de priorizar unos proyectos frente a otros.
- Una manera de calificar una opción frente a otra.
- Una forma de chequear estándares de calidad.
- Un sustituto de chequeos de diseño.
- Una investigación.
- Un rediseño del proyecto vial.
- Algo que se deba aplicar solamente en proyectos costosos o con problemas de seguridad.
- Un chequeo informal de seguridad vial. (p.7)

(Díaz, 2014) afirma:

Jacobo Díaz del Instituto Vial Ibero-americano nos dice que las auditorias de seguridad vial se deben realizar ya que representan algunos beneficios como: que se reducen la probabilidad de accidentes en las vías, también permite que los accidentes que se producen no sean tan graves, los diseñadores viales adquieren una mayor responsabilidad vial, se reducen los costos de medidas de corrección en las vías y también los costos que se generan en el momento en el que se da un accidente. (p.3)

En el escrito Auditorias de seguridad vial. Experiencias en Europa, Jacobo Díaz indica que los objetivos de una auditoria de seguridad vial son:

(Díaz, 2014) afirma:

- Que las vías se encuentren en su máximo nivel de seguridad, teniendo en cuenta que esto debe ser considerado en la fase de diseño, construcción, operación y mantenimiento.
- Minimizar la cantidad de accidentes de tránsito que se puedan suscitar.
- Reducir los costos tanto de construcción como de operación y mantenimiento, y también a causa de los accidentes de tránsito. (p.4)

Díaz (2014) afirma:

Aunque las experiencias mundiales en materia de ASV presentan ciertas diferencias entre sí, es posible establecer una serie de requisitos comunes a todos los planteamientos:

- Equipo auditor pluridisciplinar, con presencia significativa de expertos en seguridad vial, diseño de carreteras y accidentalidad.
- Es preferible, aunque no imprescindible, contar con un equipo auditor formado por dos o incluso tres auditores.
- Imparcialidad del equipo auditor, independiente del organismo gestor o propietario de la infraestructura e independiente del equipo encargado del diseño de la carretera.
- Compromiso de optimización de los recursos entre los auditores y los gestores, haciendo que prevalezcan los criterios de seguridad.
- Claridad en la asignación de responsabilidades; el responsable último de la infraestructura seguirá siendo la administración gestora.
- Gran capacidad de diálogo y acuerdo entre auditores y gestores, de forma que todas las decisiones se tomen teniendo en cuenta la seguridad de los usuarios de la carretera.
- Documentación sobre los elementos relacionados con la infraestructura, el entorno, los usos, tipos de tráfico y sus intensidades, usuarios, datos climáticos,... incluyendo planos, croquis, fotografías,... sin olvidar la normativa utilizada en el diseño. (p.4)

Se deben realizar auditorías de seguridad vial tanto en la etapa de diseño como también en vías que ya se encuentran en operación, por lo que a continuación se detallará los aspectos a tomar en cuenta en cada uno de los casos.

Díaz (2014) afirma:

Cuando los proyectos se encuentran en etapa de diseño (...) se analizan aspectos como la velocidad de proyecto, idoneidad de las intersecciones, trazado horizontal y vertical, distancias de visibilidad y de parada, anchos de carril y arcén, peraltes, infraestructura para peatones y ciclistas, funcionamiento del transporte público. Es la última oportunidad que el auditor tiene para cambiar radicalmente cualquier aspecto fundamental del proyecto del tramo. (p.6)

En el caso de vías que se encuentren abiertas al tráfico se debe tomar en cuenta algunos otros factores quizá un poco distintos a los planteados anteriormente. Para poder definirlos primero debemos definir lo que es una auditoría de seguridad vial de vías en servicio.

Díaz (2014) afirma:

Las ASV en carreteras en servicio se podrían definir como un procedimiento sistemático en el que un profesional cualificado comprueba las condiciones de seguridad de un tramo de carretera o de un itinerario completo, analizando todos los aspectos de la vía y su entorno que puedan intervenir en la seguridad de los usuarios, no sólo motorizados, sino también otros usuarios vulnerables, como ciclistas o peatones. (p.12)

Existen dos tipos de auditoría de seguridad vial en el caso de que una vía ya se encuentre en operación, el primero es en una vía donde se realizó una auditoría en la fase de diseño, donde ya se tomaron en cuenta factores de seguridad desde un inicio, y el segundo es en vías antiguas donde las auditorías de seguridad vial no eran un factor que se tomaba en cuenta. Para ambos casos Jacobo Díaz del Instituto Vial Ibero-americano nos dice:

Díaz (2014) afirma:

Los planteamientos para la realización de ASV en carreteras en servicio se conciben en algunos países como una última etapa en el proceso global de auditoría. Se plantea así una etapa de control regular de la vía tras su apertura, de manera que se analicen las estadísticas de accidentalidad y se realice un exhaustivo trabajo de campo para comprobar el funcionamiento y estado de conservación de la infraestructura y su entorno desde el punto de vista de la seguridad de todos los usuarios. Este mismo planteamiento se puede realizar sobre otras vías, independientemente de que su apertura haya sido o no reciente.

En ocasiones, la red de carreteras abierta al tráfico cuenta con una existencia de muchos años y adolece de problemas básicos: se diseñaron cuando los criterios de seguridad no eran tan rigurosos como en el proceso de diseño actual y el volumen de tráfico y su composición ha evolucionado sustancialmente durante los años; además, los programas de mantenimiento no siempre tienen en cuenta la seguridad de la mejor manera posible. (p.13)

Los aspectos que se deben tomar en cuenta en este tipo de auditorías de seguridad vial son:

Díaz (2014) afirma:

- Caracterización del tráfico.
 - Intensidad media diaria.
 - Tráfico de vehículos pesados.
 - Otros tráficos: peatones, ciclistas, motociclistas, vehículos agrícolas,...
- Caracterización de la accidentalidad.
 - Revisión de la accidentalidad en la vía.
 - Tipología y ubicación de accidentes más recurrentes.
- Caracterización geométrica de la carretera.
 - Trazado horizontal y vertical.
 - Sección transversal.

- Márgenes de la vía.
- Equipamiento: señalización vertical, marcas viales, elementos de balizamiento, sistemas de contención, iluminación,...
- Elementos de drenaje.
- Puntos singulares: intersecciones.
- Puntos singulares: accesos.
- Puntos singulares: pasos a nivel.
- Tramos singulares: travesías.
- Tramos singulares: túneles.
- ...
- Características climáticas.
 - Días de lluvia, nieve, hielo, viento,...
- Análisis de velocidades.
 - Medición de velocidades.
 - Estimación de incrementos de velocidad esperados.
 - Identificación de puntos con velocidad de diseño estricta. (p.20)

Jacobo Díaz nos indica diez razones por las que se debería realizar una auditoría de seguridad vial en vías que ya se encuentran en servicio y son las siguientes:

Díaz (2014) afirma:

1. Los usos de una determinada vía pueden cambiar con el tiempo, así como los usos de los terrenos colindantes a la carretera, lo que introduce cambios en la propia vía.
2. Adelantarse a los efectos de los cambios sobre la seguridad antes de que estos deriven en accidentes.
3. El entorno evoluciona, no sólo en el ámbito urbano, sino también en el rural, donde la vegetación y el paisaje están sujetos a un continuo cambio.

4. Incorporar las novedades que se deriven de nuevas experiencias en materia de seguridad vial.
5. Comprobar la consistencia de las características de la vía.
6. El equipamiento “envejece”: retroreflexión, coloración, visibilidad,... son parámetros que se van degenerando con el tiempo.
7. El equipamiento se deteriora: se debe comprobar su estado de conservación y su influencia en la seguridad.
8. Es necesario prestar una atención específica a la seguridad de la circulación, superando los planteamientos basados en operaciones rutinarias de mantenimiento.
9. Rentabilidad económica.
10. Por último, como aspecto más representativo de la metodología de ASV, cabe citar que siempre permite detectar las siguientes situaciones:
 - Los aspectos peligrosos obvios.
 - Las situaciones peligrosas reales.
 - Las ausencias y carencias en cuanto a equipamiento.
 - Las situaciones potencialmente peligrosas.
 - Las situaciones por debajo de los estándares mínimos. (p.19)

2.1.2. Seguridad vial a nivel mundial.

2.1.2.1. Accidentes a nivel mundial

Según el Global Status Report on Road Safety nos indica que en el mundo se registran 1,24 millones de muertes anualmente. También nos dice que más de la mitad de estas personas no se encontraban viajando en automóvil, mientras que 50 millones de personas sufren lesiones o quedan incapacitadas de manera permanente por accidentes de tránsito.

Sin embargo en América Latina la situación es más grave que en otras partes del mundo. A continuación se mostrarán algunas gráficas que nos indican la situación que esta parte del mundo.

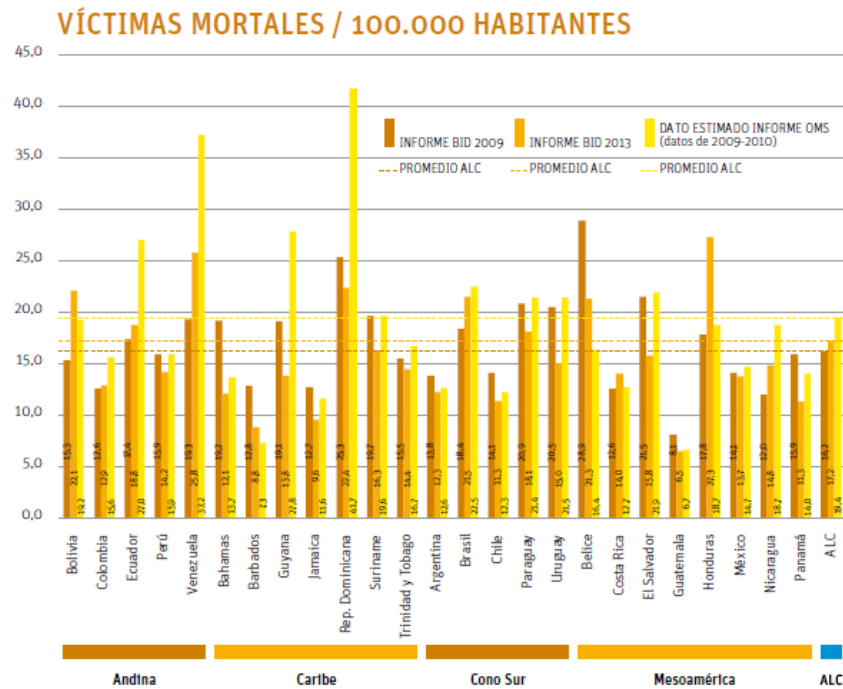


Ilustración 2.1 Víctimas mortales/100.000 habitantes. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

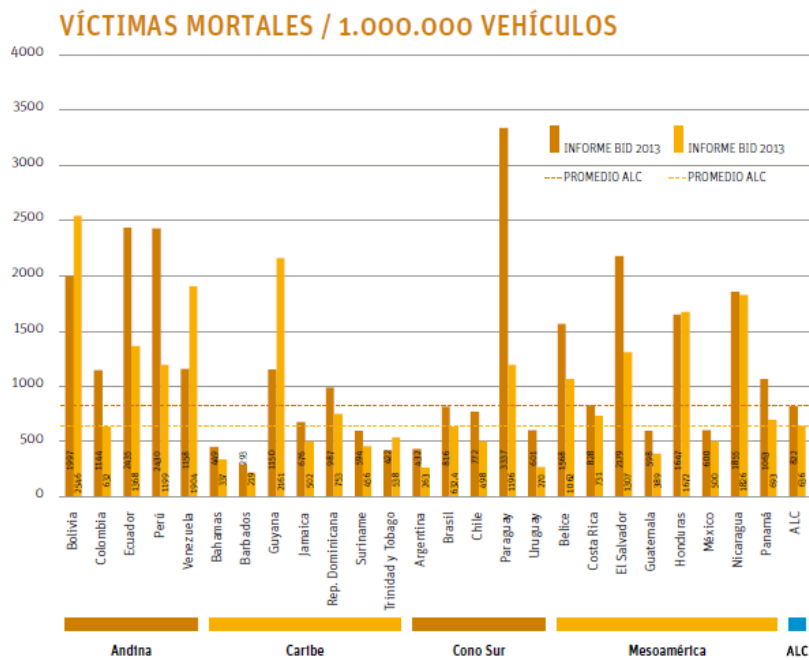


Ilustración 2.2. Víctimas mortales/1.000.000 vehículos. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

La proyección de accidentes en América Latina es la siguiente:

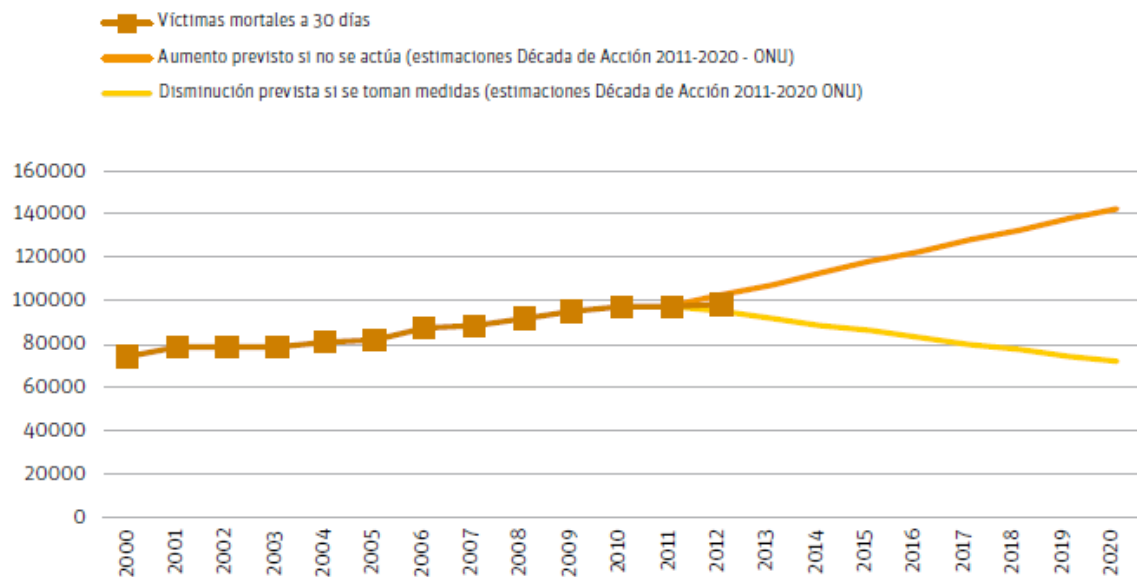


Ilustración 2.3. Proyección accidentes América Latina. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

Hablando específicamente con respecto a usuarios vulnerables, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en su libro denominado Diagnóstico de Seguridad vial en América Latina y el Caribe: 2005 -2009, nos indica que:

- El 48% de las muertes corresponden a usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motocicletas).
- Entre el 50% y el 70% de fallecidos se encuentran en áreas urbanas.

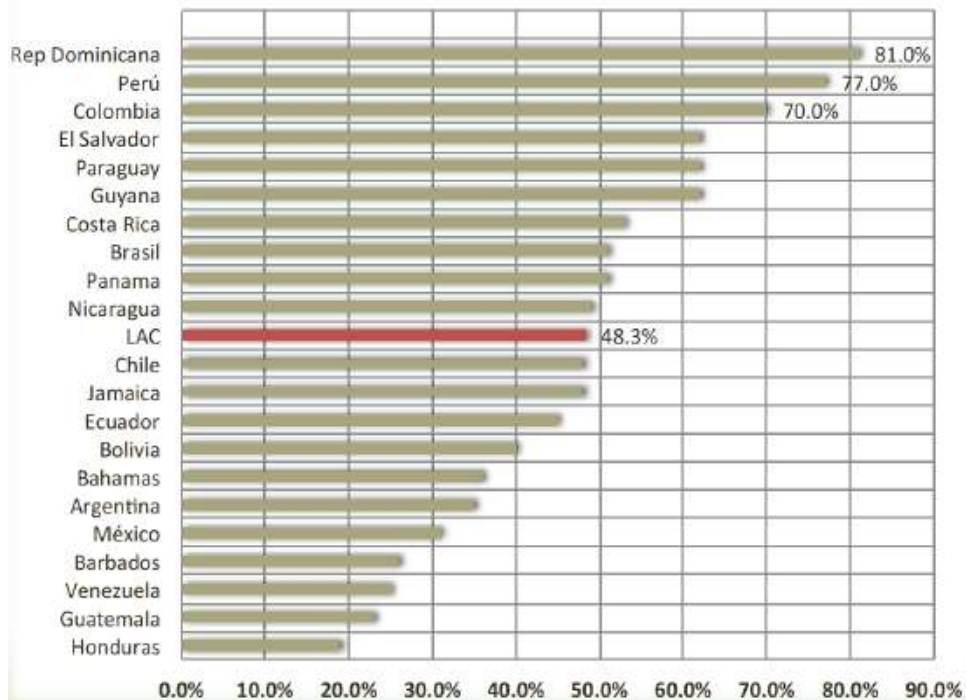


Ilustración 2.4. Sinistralidad usuarios vulnerables 2006-2007. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

2.1.2.2. Plan Visión Cero

(Trafikverket, La vision cero en camino, n.d.) afirma:

La Visión Cero es la idea de un futuro en que nadie muera ni sufra lesiones para toda la vida en las carreteras. También sirve como base para el trabajo de seguridad vial que se lleva a cabo en Suecia, lo cual fue establecido en una resolución parlamentaria. La resolución ha dado lugar a cambios en la política de seguridad vial y en la manera de trabajar con la misma.

La Visión Cero es tanto una actitud hacia la vida como una estrategia para crear un sistema seguro de transportes y carreteras. En la Visión Cero se asienta que es inaceptable el hecho de que el tráfico en las carreteras cobre vidas humanas.

El trabajo de seguridad vial de acuerdo con el concepto de la Visión Cero significa que las carreteras, las calles y los vehículos deben adaptarse en mayor medida a las condiciones del ser humano. La responsabilidad de la seguridad es compartida entre quienes conforman el sistema de carreteras y transportes y quienes lo utilizan.

Desde que se introdujo la Visión Cero en Suecia, se ha reducido el número de muertos en el tráfico. La Visión Cero también ha tenido impacto en el ámbito internacional. (p.2)

(Trafikverket, La Visión Cero en camino, s.f.)

El Plan de Visión Cero Sueco establece algunos parámetros para su funcionamiento y algunos de estos son:

- La ética es el fundamento: que indica que las personas no deben sufrir la muerte o lesiones para toda la vida gracias a accidentes de tránsito.
- Los errores humanos no se deberían pagar con la vida: el sistema vial debería considerar el hecho de que los seres humanos cometemos errores, pero lastimosamente no se encuentra adaptado.
- Adaptación al cuerpo humano: las vías se deberían adaptar a necesidades pero también a las limitaciones de los humanos.
- Un sistema en el que todo se correlaciona: el momento en que alguien sale herido es porque los componentes del sistema vial no funcionan juntos.
- Quienes conforman el sistema vial tienen la mayor responsabilidad: esto se debe a que todos somos humanos, y debemos aceptar el hecho de que todos cometemos errores, y es por eso que las vías deberían estar diseñadas para que nosotros podamos cometer esos errores sin que la repercusión sea morir.
- Fuerzas de cambio: la exigencia de sistemas viales más seguros por parte de los usuarios es importante. (p.7)

(Trafikverket, La Visión Cero en camino, s.f.) afirma:

Los resultados del Plan de Visión Cero son los siguientes:

- Cambios en la manera de pensar y en las soluciones.
- Entornos más seguros en las carreteras.
- Vehículos más seguros.
- Transportes más seguros.
- Estudio en profundidad de accidentes mortales.

- Dispositivo recordatorio de cinturón de seguridad.
- Alcolock.
- Radares señalizados en las carreteras.
- Casco de ciclista.
- Mayor colaboración en la seguridad vial. (p.15)

A continuación se muestra las diferencias entre la visión tradicional de un sistema de seguridad vial y el sistema Visión Cero Sueco:

Abordaje tradicional	Visión Cero
Accidentes	Lesiones serias
Conducta individual del usuario de la vía	El sistema no está diseñado acorde a la capacidad humana y su tolerancia física frente a la violencia externa (lo que el cuerpo humano puede resistir)
El usuario es el responsable principal	Los diseñadores del sistema son los responsables principales
La comunidad no pide seguridad	La comunidad demanda seguridad
Cambio en la conducta individual del usuario	Cambio del contexto(ambiente carretero, vehículos, aceptación de normas sociales)
Reducción del riesgo	Eliminar fatalidades y lesiones severas

Tabla 2.1. Tabla comparativa, plan visión cero y plan tradicional. (Rodríguez, 2018)

2.1.3. Seguridad vial en el Ecuador.

2.1.3.1. Accidentes en el Ecuador

El INEC y la ANT en el año 2015 registraron 1967 muertes por accidentes de tránsito en el Ecuador.

Para el año 2016, según El Comercio, los accidentes se redujeron en un 15,2%, con respecto al año anterior. En el año 2015 se registraron 35.706 accidentes, mientras que en el año 2016 se registraron 30.269 accidentes en el país de los cuales resultaron heridas 23.425 personas, de donde el 8,4% fallecieron.



Ilustración 2.5. Víctimas en accidentes de tránsito. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

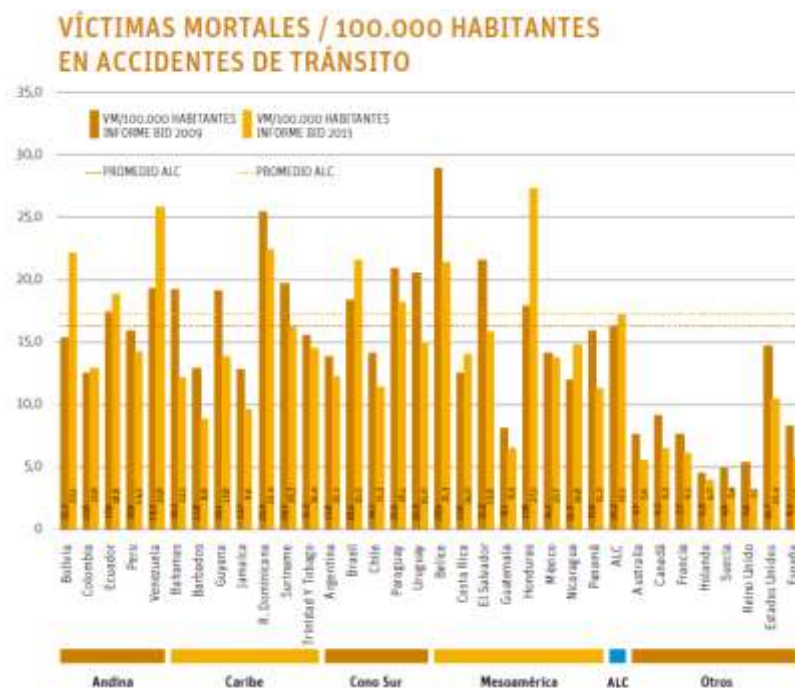


Ilustración 2.6. Víctimas mortales/100.000 habitantes. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

La situación del Ecuador para en el año 2013 según el libro Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010-2012 es la siguiente:

PAÍS	AÑO (último disponible)	POBLACIÓN	PARQUE DE VEHÍCULOS	ACCIDENTES CON VÍCTIMAS	VÍCTIMAS MORTALES (IN SITU)	VÍCTIMAS MORTALES (A 30 DÍAS)	HERIDOS GRAVES	VM/100,000 HAB	VM/1,000,000 vehículos
ARGENTINA	2011	41,086,927	19,146,702	99,466	4,105	5,040	Sin datos	12,3	263,2
BAHAMAS	2012	371,960	133,515	Sin datos	Sin datos	45	89	12,1	337,0
BARBADOS	2012	283,221	114,300	Sin datos	Sin datos	25	102	8,8	218,7
BELICE	2012	324,060	65,000	2,470		69	113	21,3	1061,5
BOLIVIA	2012	10,496,285	910,333	39,799	1,783	2,318	18,613	22,1	2546,2
BRASIL	2012	190,755,799	64,817,974			40,989		21,5	632,4
CHILE	2012	17,464,814	3,973,913	34,593		1,980	6,570	11,3	498,2
COLOMBIA	2012	47,704,427	9,734,565			6,153	39,440	12,9	632,1
COSTA RICA	2012	4,805,295	923,591	9,948	330	675	2,086	14,0	730,8
ECUADOR	2012	15,492,264	2,125,972	23,842	2,237	2,908	18,255	18,8	1367,9
EL SALVADOR	2012	6,297,394	701,353	22,513		995	8,652	15,8	1306,9
GUATEMALA	2011	15,082,831	2,506,013	Sin datos	751	976	4,987	6,5	389,6
GUYANA	2012	795,369	50,901	Sin datos	Sin datos	110	Sin datos	13,8	2161

Ilustración 2.7. Siniestralidad en vialidades. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

En Ecuador según el INEC, hablando de manera general, las muertes por accidentes de tránsito son la séptima causa de muerte en el país. Para personas jóvenes de entre 19 y 25 años, es la primera causa de muerte, igual que para niños entre 1 y 11 años de edad. Sin embargo lo más impactante es que es considerada la segunda causa de

muerte para todos los hombres en general en el país, incluso por encima de la diabetes.

1
2
3
4
5



6 Fecha de descarga: 27/07/2017

INDICADOR:	AGREGACIONES:	PERIODO	VALOR
8 Mortalidad Femenina (Número)	E10-E14 Diabetes Mellitus	2014	2371
9 Mortalidad Femenina (Número)	I60-I69 Enfermedades cerebrovasculares	2014	1891
10 Mortalidad Femenina (Número)	I10-I15 Enfermedades hipertensivas	2014	1874
11 Mortalidad Femenina (Número)	I20-I25 Enfermedades isquémicas del corazón	2014	1787
12 Mortalidad Femenina (Número)	J10-J18 Influenza y neumonía	2014	1741
13 Mortalidad Femenina (Número)	K70-K76 Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2014	807
14 Mortalidad Femenina (Número)	N00-N39 Enfermedades del sistema urinario	2014	793
15 Mortalidad Femenina (Número)	C53-C55 Neoplasia maligna del útero	2014	720
16 Mortalidad Femenina (Número)	J40-J47 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	2014	700
17 Mortalidad Femenina (Número)	C16 Neoplasia maligna del estómago	2014	698
18 Mortalidad Femenina (Número)	I50-I51 Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	2014	688
19 Mortalidad Femenina (Número)	V00-V89 Accidentes de transporte terrestre	2014	621
20 Mortalidad Femenina (Número)	P00-P96 Ciertas afecciones originadas en el periodo prenatal	2014	555

Ilustración 2.8. Causas de muerte en el Ecuador. (INEC, 2017)

Según la ONU la evolución de las víctimas mortales en el Ecuador es la siguiente:

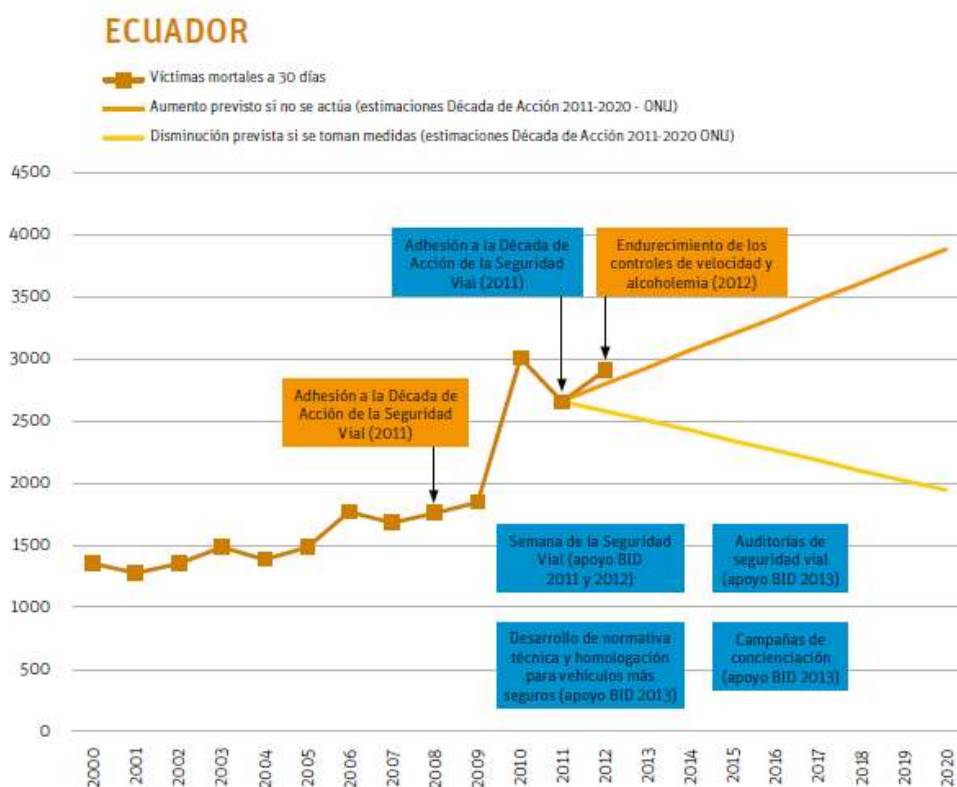


Ilustración 2.9. Evolución de las víctimas mortales. (Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe, 2012)

2.1.3.2. Pacto Nacional por la Seguridad Vial



Ilustración 2.10. Pacto Nacional por la Seguridad Vial. (MTO, 2017)

El Pacto Nacional por la Seguridad Vial se suscribe el 16 de agosto de 2017 por parte del Ministerio de Transportes y Obras Públicas (MTO), en conjunto con el estado y actores de la sociedad civil preocupados por la seguridad vial.

El objetivo principal del Pacto Nacional por la Seguridad Vial, promover cultura de seguridad vial como también medidas de prevención en cuanto a siniestros en nuestro país, por medio de la formación de Políticas de Estado.

Los pilares del Pacto Nacional por la Seguridad Vial son:

- Institucionalidad

Objetivo: fortalecer la gestión institucional del sector del TTTSV.

Líneas de acción:

- Motivar y mantener el involucramiento constante de los actores implicados, tanto en la etapa de planificación como de seguimiento del PNSV.
- Impulsar reformas convenientes a la Ley y Reglamentos de Transporte, COIP, estrategias existentes de seguridad vial y planes en general.
- Impulsar la educación vial, en temáticas de prevención y seguridad.

- Impulsar auditorías a organismos de control en la temática de tránsito.
- Vías de tránsito más seguras:

Objetivo: implementar criterios de seguridad vial en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la RVE.

Líneas de acción:

- Mejorar el COOTAD para asegurar el alineamiento del mismo con las políticas nacionales en materia de tránsito que se conciben en el marco de PNSV.
 - Fortalecer las auditorías de seguridad vial asegurando que surjan en base a términos de referencia que aseguren la generación de productos efectivos para la toma de decisiones.
 - Asegurar el cumplimiento del marco legal vigente para el uso correcto diseño y construcción de infraestructuras.
 - Impulsar auditorías a organismos de control en la temática de tránsito.
 - Evaluar la infraestructura peatonal u ciclística existente.
- Vehículos más seguros:

Objetivo: fortalecer la gestión institucional del sector del TTTSV.

Líneas de acción:

- Fortalecer el control sobre el ingreso al país de vehículos sin estándares de seguridad, mejorando y generando normativa nacional.
- Impulsar una reforma reglamentaria la cual:
 - Asegura la obligación de inspecciones físicas sobre elementos mínimos de seguridad en vehículos.
 - Estandarice los procesos de revisión vehicular.

- Considere la aplicación de criterios de evaluación psicológica para otorgar licencias de conducción.

- Usuarios de vías más seguras:

Objetivo: promover la mejora del comportamiento de los usuarios en las vías.

Líneas de acción:
 - Evaluar el sistema de licencias por puntos.
 - Impulsar un ranking de escuelas de conducción profesionales y no profesionales para incentivar la mejora continua de la calidad educativa.

- Respuesta tras accidentes de tránsito:

Objetivo: garantizar la atención integral y oportuna a las víctimas de los siniestros de tránsito.

Líneas de acción:
 - Articular oportunamente las acciones de atención y rehabilitación de víctimas de siniestros de tránsito.
 - Desarrollar e implementar la institucionalización y articulación integral, oportuna y óptima de las víctimas.

La reunión de muchas organizaciones públicas, privadas, universidad y personas independientes para dictar los 42 lineamientos de acción que van a regir este pacto se da con el fin en mente de reducir en un 50% la cantidad de personas fallecidas en accidentes en nuestro país, en 4 años desde su publicación.

TASA DE MORTALIDAD - ECUADOR

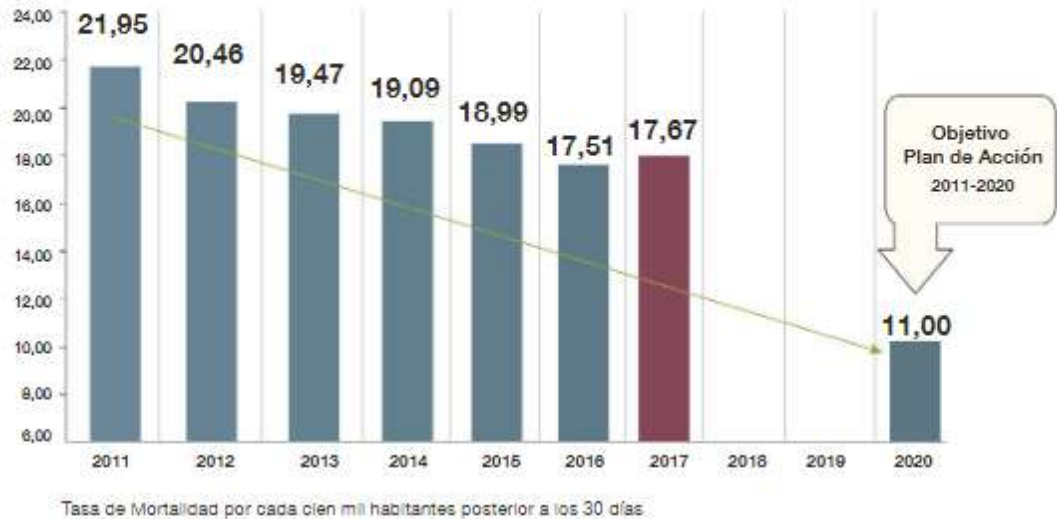


Ilustración 2.11. Tasa de Mortalidad. (ANT, 2017)

A continuación se presenta una figura donde se muestra las que se consideran las principales causas por las que ocurren siniestros viales en el país:

PACTO NACIONAL POR LA SEGURIDAD VIAL



Diez principales causas de siniestros ENERO - JUNIO 2017



Ilustración 2.12. Causas principales de siniestros. (ANT, 2017)

2.1.4. Factores que influyen en la seguridad vial de peatones.

2.1.4.1. Importancia de los peatones

Es importante tomar en cuenta la variedad de usuarios que forman parte de un sistema vial. En la mayoría de las ciudades las calles son de dominio público, por lo cual los espacios de las mismas deben ser repartidos equitativamente para todos los usuarios que forman parte de la misma. Los diseños viales urbanos de acoplar a todo tipo de usuarios tales como peatones, ciclistas, motociclistas, transporte de carga, transporte público, vehículo privado y también negocios que quieren brindar sus servicios al borde de la vía.

Los peatones son personas de todas las edades y con todas sus capacidades, que se encuentren sentadas o caminando o descansando en las calles urbanas. Diseñar vías para peatones significa tomar en cuenta a los usuarios más vulnerables de todo este sistema. Se debe diseñar sitios seguros, donde no haya obstrucciones en las veredas, donde también se debe incorporar un ambiente agradable, que esté de acuerdo a la escala humana y que brinde protección para los mismos cuando exista mal clima.

Comparando el espacio que utilizan los diferentes tipos de usuarios en una vía, nos deja ver las ventajas de diseñar las vías principalmente para peatones y ciclistas, por el espacio reducido que estos ocupan, y así poder abarcar a más gente. Reduciendo los espacios de tránsito y estacionamiento que utiliza el vehículo privado, se puede acomodar los espacios de mejor manera para el uso y tránsito de peatones.

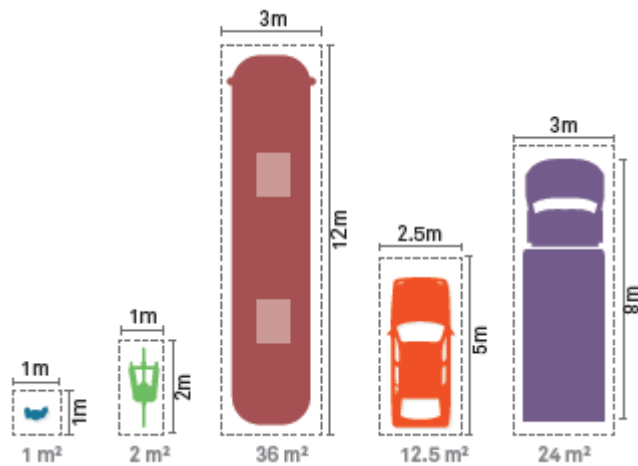


Ilustración 2.13. Espacio de ocupación. (NACTO, 2016)

Mientras que un bus ocupa tres veces más espacio que un vehículo, su capacidad para transportar personas es muchísimo mayor, por lo cual es más eficiente y beneficia a la mayoría. Es interesante ver una representación de cuanto espacio 50 personas ocupan en las distintos sistemas de transporte, y también ver que unidades de los distintos sistemas entran en una misma área.

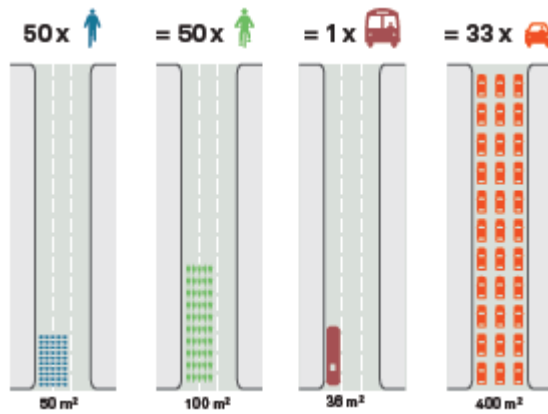


Ilustración 2.14. Espacio de ocupación 2. (NACTO, 2016)

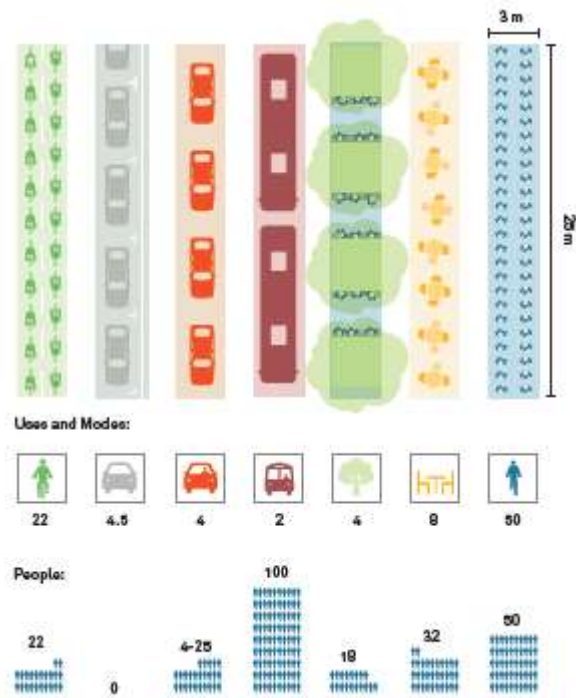


Ilustración 2.15. Espacio de ocupación 3. (NACTO, 2016)

La velocidad a la que transitan los vehículos es un factor importante acerca del riesgo en lesiones y muertes que se dan por accidentes de tráfico. Alta velocidad aumentan la posibilidad de muerte en el momento de un accidente de tráfico. Las personas que se mueven a bajas velocidades tienen mayor facilidad de ver su alrededor, también tienen mayor tiempo de reacción. Estas son las velocidades promedio de los distintos tipos de usuarios:



Ilustración 2.16. Velocidad de circulación. (NACTO, 2016)

En cuanto a tiempos y distancia de viaje, es importante entender que tan lejos puede ir una persona en alrededor de 10 minutos para así poder ver los

destinos que estos podrían alcanzar. Una persona caminando tiene mucho más acceso a la ciudad que una persona manejando. Si es que todo está a menos de una camita de 15 minutos, entonces se debe considerar en convertir a esta red en una red peatonal o que por lo menos tenga como usuario principal a los peatones. A continuación se muestra una figura de las distancias que los distintos usuarios pueden alcanzar a transitar en 10 minutos:



Ilustración 2.17. Distancia recorrida en 10 minutos. (NACTO, 2016)

En el momento en el que ocurre un accidente en el que un vehículo atropella o golpea a un peatón, la masa que posee este vehículo juega un rol muy importante, ya que esto determina la gravedad de las heridas del peatón. Se aplica el mismo concepto en el caso de un vehículo grande que impacta a un vehículo pequeño. Por la gravedad de las heridas que puede sufrir un peatón o un ciclista, es que se los considera usuarios vulnerables.

2.1.4.2. Diseño vial para peatones

Si nos ponemos a ver todos los trayectos que realizamos comienzan y terminan caminando, por lo que todos somos peatones en algún punto en la ciudad. Proveer caminos continuos y sin obstáculos facilita la movilidad de todos nosotros. Todas las veredas deberían tener un recorrido libre, con puntos claros de acceso y con los límites de las mismas bien marcados.

Las ciudades son lugares destinados para las personas, pero no solo sirven para transitar, sino que también sirven para descansar, sentarse, jugar y esperar. Para esto se requiere que el peatón sea la prioridad en el momento en el que se realiza un diseño, tomando en cuenta a los usuarios aún más

vulnerables que son: las personas de la tercera edad, niños y personas con algún tipo de discapacidad.

Los tipos y volúmenes de gente que va a usar las vías depende del uso de suelo a su alrededor, de la densidad poblacional del sitio, destino y hora del día. Cuando no se encuentran dentro de un vehículo, los peatones usan todos sus sentidos en el momento en que nos movemos dentro de una ciudad y la manera en la que transitan o usan las vías, dependerá del espacio y las facilidades que las vías les brinde; y por supuesto con el tiempo también de la experiencia de cada usuario.

Los diseños viales deberían priorizar sitios seguros para los peatones y medir en verdad que tan seguro es desde la perspectiva de los peatones. Una ciudad segura de transitar brinda igual para todos sus usuarios.

La velocidad en el momento de caminar depende de la edad y de la habilidad, como también del motivo de la caminata y de la distancia a recorrer. Otros de los factores que influyen son el tipo de pavimento, la topografía del recorrido, altura de la ciudad y clima. Las velocidades varían entre 0,3 m/s y 1,75 m/s. Se debe asegurar que las vías urbanas permitan todo tipo de velocidades (para los peatones), asegurando que quienes vayan rápido no sufran retrasos y quienes vayan lento tengan lugares de refugio. También se debe tomar en cuenta usuarios con discapacidad. Dependiendo de esto se diseña la configuración de la vereda, la señalización y el ancho de la vereda.

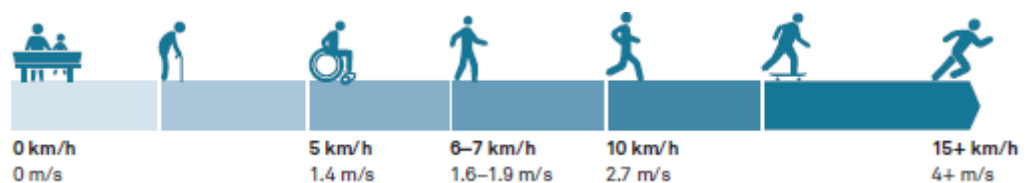


Ilustración 2.18. Velocidad de circulación peatonal. (NACTO, 2016)

Todos los peatones se benefician de menores distancias de cruce, áreas de refugio, intersecciones cortas pero anchas para cruzar, control en intersecciones que beneficie su cruce y veredas que estén completamente separadas del tráfico vehicular y debidamente señalizadas, para su protección.

Suficientes espacios para rebasar a grandes grupos de gente también es necesario así como semáforos peatonales debidamente sincronizados.

El sistema vial también debe integrar a personas con discapacidad, ya sea auditiva, visual, en silla de ruedas o en sí con problemas para caminar. La vereda debe ser lo suficientemente ancha para permitir que dos personas en silla de ruedas pasen una al lado de otra, con un ancho total entre 1,80 metros y 2 metros. Las veredas no deben tener obstáculos, deben tener una superficie sin montículos y uniforme. Las rampas de acceso deben tener una pendiente leve (<8%) y se deben posicionar en todos los accesos.

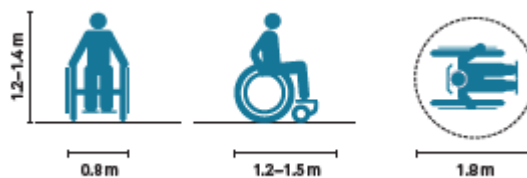


Ilustración 2.19. Dimensiones de circulación silla de ruedas. (NACTO, 2016)

En el mundo existen más de 2 billones de niños con edad menor a 15 años, por lo que las vías deben ser lo suficientemente seguros para que estos puedan circular sin la supervisión de un adulto. Es importante tomar en cuenta que los niños no tienen la misma percepción de seguridad, con respecto a espacios y velocidades, que los adultos, recayendo la responsabilidad de una vía segura en los conductores de vehículos y en los diseñadores de las vías. Su poca estatura y baja velocidad en el momento de circular también debe ser considerado, en especial en el tiempo de semáforos peatonales. Para que una intersección sea segura para niños debe garantizar bajas velocidades por parte de los vehículos, como es el caso de las escuelas o centros estudiantiles, y también amplia visibilidad por su baja estatura. En estos sitios se debe indicar a los conductores la presencia de niños por medio de señalización vertical y horizontal.



Ilustración 2.20. Espacio de circulación de niños. (NACTO, 2016)

La población mundial está envejeciendo, pero muchas de las vías no cuentan con facilidades para adultos mayores. Los adultos mayores no representan una mayoría de la población, pero si representan un gran porcentaje de las personas que mueren en las vías en accidentes de tránsito. El peligro para estas personas incrementa cuando el tiempo de cruce de los semáforos peatonales es muy corto, cuando las rampas de acceso están mal diseñadas o no existen y también cuando la señalización no es clara. Una manera correcta de diseño de vías para adultos mayores es poner sitios de espera o refugio, disminuir la distancia de cruce en las intersecciones y dejar una zona libre de parqueo por lo menos de 6 metros en las intersecciones para que exista mayor visibilidad.

2.1.4.3. Redes para peatones

La red vial para peatones debe ser segura, cómoda y amigable. A diferencia de otros usuarios, los peatones utilizan menos espacio en un mismo tiempo y tienen mayor contacto con su entorno. Moverse sin un carro que les proteja, los peatones utilizan más sus sentidos, por lo que se les considera usuarios vulnerables. La red vial de peatones debe ser: conectada, eficiente, accesible, cómoda, segura y que vaya acorde al contexto de la ciudad.

Para que sea útil, las veredas deben ser continuas y sin obstáculos, esto sirve para la circulación de los peatones y especialmente para las personas con discapacidad. Se debe tratar de buscar las rutas más cortas para conectar puntos, y así acortar tiempos de viaje o proveer múltiples rutas para conectar puntos clave tales como estaciones de buses, parques, escuelas, centros comerciales y calles principales, si se cierra un camino deben existir rutas alternas. Cerca de puntos clave donde existe alta aglomeración de gente, las veredas deben ser lo suficientemente anchas para permitir que varios grupos puedan esperar o pasar a la vez sin bloquear el paso.

Todas las vías deben tener acceso universal, poder albergar personas que caminan a distintas velocidades y que la misma sea entendible para todos los usuarios. Hay que prestar atención a las necesidades de los niños, personas de la tercera edad y personas con discapacidades. Las aceras deben asegurar que las personas no tengan que caminar en fila una atrás de otra, las personas deben poder caminar en pares o hasta en grupos. En el centro de las ciudades se necesita aceras más amplias ya que el volumen de gente es mayor al del resto de la ciudad, también debe existir espacio para locales comerciales, mientras que en zonas residenciales se necesita veredas más estrechas con algo de áreas verdes.

Los espacios peatonales deben ser seguros para todos los tipos de usuarios a cualquier hora del día, estos deben estar bien iluminados, provistos de rampas de acceso, libres de obstáculos y que permita tener una buena vista de los vehículos y también de posibles criminales. Las intersecciones son las zonas donde los peatones son más vulnerables a sufrir heridas por accidentes o hasta la muerte. Los cruces en las intersecciones deben ser visibles, cortos, libres y directos. En lo posible se deben instalar extensiones de vereda en las curvas para acortar las distancias de cruce y también poner islas centrales para que los cruces no sean tan largos y para proveer zonas seguras. Los cruces siempre deben estar marcados (cruce cebra) y en lo posible ser elevados para brindar mayor seguridad.

La parte frontal de los edificios deben ser aptos, agradables y accesibles para el uso de los peatones que transitan por la vía, se pueden instalar dispositivos que provean sombras o para la noche lámparas. Algunos de los detalles que hacen que las distancias se sientan más cortas es la diferencia en la altura de los edificios, detalles arquitectónicos, distintos tipos de entradas y el paisaje.

Para sobrellevar la topografía de una ciudad se puede usar gradas o rampas y así mantener la conectividad y apariencia de la ciudad. Incorporar árboles y vegetación es importante en el paisajismo de una ciudad, ya que se ve bien y los árboles también proveen de sombra a los peatones. Corredores verdes se deben incorporar en los alrededores de parques, bulevares, zonas centrales urbanas y en vecindarios residenciales.

2.1.4.4. Partes de las redes para peatones (seguridad vial)

Aceras

Las aceras deben ser continuas y proveer un camino libre, que sea acorde al volumen de gente circulando, y que siempre sea lo suficientemente ancha para permitir que dos personas en silla de ruedas puedan pasar una al lado de la otra. Deben tener espacio para entradas de edificios, albergar locales comerciales, bancas, árboles y sistemas de protección que separen a los peatones de los vehículos.

Cruces peatonales

Zonas que proporcionan seguridad a los peatones el momento de cruzar una vía, para que el ambiente urbano sea transitable caminando. Los cruces peatonales deben ser colocados en todas las intersecciones y también donde se vea que hay tendencia por parte de los peatones para cruzar la vía. Los cruces deben estar debidamente señalizados, con señalización horizontal en la vía (cruce cebra), y también con señalización vertical donde se indique tanto a peatones como vehículos que un cruce peatonal se acerca. En casos donde existe mucha afluencia de gente se pueden usar pasos peatonales con relieve o elevados, en la mitad de los cruces de larga distancia que pueden incorporar isletas centrales de descanso.

Refugios peatonales

Los refugios disminuyen las distancias de cruce y proporcionan a los peatones lugar para esperar en el momento en el que se encuentran cruzando y no logran llegar al otro lado. Deben ser usadas también cuando la velocidad o volumen de los vehículos pueden hacer que el cruce sea peligroso en alguna manera y en vías con tres o más líneas de tráfico.

Extensiones en las aceras

Sirven para extender las aceras generalmente en las intersecciones, para acortar física y visualmente la distancia de cruce. Hacen que los peatones que

quieren cruzar la vía sean más visibles para los conductores, disminuyen la velocidad de los vehículos ya que el carril se vuelve más estrecho e incrementa el área de la acera en la curva. Cuando esta área es lo suficientemente grande puede albergar banca de descansos y hasta arbustos pequeños que no tapen la visibilidad.

Rampas peatonales

Se deben incorporar en cada cruce y cuando existan cambios de nivel en las aceras. Deben ser construidas de materiales corrugados para evitar deslizamiento, su pendiente ideal es del 8% y deben ser perpendiculares al cruce. Estas rampas son de suma importancia para personas con carros para bebés y también para personas en silla de ruedas.

Guía para personas con discapacidad visual

Se deben emplear guías para las personas con discapacidad visual especialmente en las intersecciones, paradas de bus y en rampas de acceso. Se usan patrones en el piso para guiar a las personas.

Señalización

La señalización debe ser clara y de entendimiento universal. Se debe indicar información acerca de la movilidad y conectividad de la red. Indicar distancias y tiempos de caminatas con mapas y señalética acerca de comercios cercanos.

Semáforos peatonales

En lo posible incorporar semáforos peatonales en las intersecciones para que los peatones puedan cruzar de forma segura. Se debe indicar en el semáforo el tiempo que sobra para cruzar la intersección, este tiempo está calculado para una caminata con una velocidad de 1 m/s. ya que no todos los peatones caminan a esta velocidad es prudente poner una isleta intermedia para descanso o ajustar el semáforo para una velocidad de cruce de 0,50 m/s.

Iluminación

Zonas bien iluminadas son muy importantes para la seguridad de los peatones, haciendo los lugares más amigables en la noche y menos propensos de sufrir un crimen. Colocar iluminación para los peatones a lo largo de la vía, con una separación no tan amplia para evitar puntos oscuros. La iluminación debe ser más clara en sitios con mayor volumen de gente o espacios comerciales y más tenues en zonas residenciales. Es importante tomar en cuenta que los postes de las luminarias nunca deben ir en el centro de las aceras ni bloquear el paso de los peatones.

Bancas

Es importante proveer de sitios de descansos para los peatones que puedan estar transitando. Estas bancas deben estar cubiertas para evitar el sol excesivo y lluvias, así como también deben existir unas al aire libre. Las bancas no deben bloquear el paso peatonal.

Bebederos

Proveer de bebederos con agua fresca y potable, para de esta manera ofrecer alternativa al peatón y para asegurar la provisión de este servicio básico a toda la comunidad. Usar diseños creativos y llamativos para incentivar el uso de los bebederos y dar mantenimiento a los mismos. Es importante que el acceso sea universal, es decir, que incluye a niños y personas en silla de ruedas. Pg. 77. (Protección contra el clima)

Protección contra las condiciones climáticas

Instalar techos para protección y refugio de los peatones en las fachadas de los edificios, en caso de nevadas, lluvia, o calor extremo. También instalar lugares de refugio en zonas netamente peatonales, en el caso de que no existan árboles o que estos todavía sean muy pequeños.

Cunetas

Construir cunetas para separar la acera de las vías. Estas generan que los vehículos no invadan o bloqueen las aceras o los accesos a las mismas. En muchos casos estas también sirven para canalizar el agua lluvia. Las cunetas no deben medir más de 15 cm de alto y deben incorporar rampas para facilitar la circulación.

Basureros

Colocar basureros a lo largo de la ciudad para de esta manera mantener la ciudad limpia y un paisaje agradable. Estos deben ser colocados cerca de las esquinas, cruces y plazoletas. El tamaño de los mismos debe ir acorde a la afluencia de gente que se espera en el sector.

Vegetación y paisajismo

Crear un paisaje que genere un ambiente agradable para los peatones y de esta manera fomentar la movilización a en forma de caminata por parte de los ciudadanos. La plantación de vegetación y de árboles en especial mejores condiciones climáticas, purifican el aire, filtran el agua de contaminantes y aumentan la biodiversidad en la ciudad, así mejorando la salud de las personas que la habitan.

**3. CAPÍTULO III: AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL
PARA PEATONES AV. NACIONES UNIDAS ENTRE AV.
6 DE DICIEMBRE Y AV. 10 DE AGOSTO, Y AV. RÍO
AMAZONAS TRAMO ENTRE AV. NACIONES UNIDAS
Y AV. GRAL ELOY ALFARO.**

3.1. Situación actual

3.1.1. Tráfico

Conteo Vehicular Total Av. Naciones Unidas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido oriente-occidente

DÍA	SENTIDO	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SUMA
1	ORIENTE- OCCIDENTE	350	219	135	55	51	155	885	1847	2104	1677	1844	1762	1858	1617	1793	1811	1807	1815	1553	1468	1512	1606	1223	962	30109
2	ORIENTE- OCCIDENTE	886	658	533	321	146	207	511	645	69	68	97	100	79	212	1232	1374	1359	1301	1502	1458	1381	1244	1059	1197	17639
3	ORIENTE- OCCIDENTE	1223	795	485	290	163	107	256	427	576	853	1012	1272	1394	1480	1382	1478	1475	1477	1230	1253	1330	1165	928	910	22961
4	ORIENTE- OCCIDENTE	714	298	101	55	55	158	945	1760	2275	2168	1912	1892	1864	1785	1749	1899	1828	1838	1795	1584	1500	1171	725	390	30461
5	ORIENTE- OCCIDENTE	213	142	58	40	36	149	950	1667	2136	2158	1968	1954	1839	1799	1806	1615	1602	1809	1761	1624	1590	1413	1282	1177	30788
6	ORIENTE- OCCIDENTE	996	912	939	580	281	159	373	511	710	874	1174	1321	1396	1374	1335	1348	1302	1423	1441	1182	1187	836	520	337	22511
7	ORIENTE- OCCIDENTE	174	95	52	31	37	116	750	1539	2248	2024	1895	1947	1918	1652	1680	1783	1753	1834	1670	1485	1527	1265	679	454	28608
8	ORIENTE- OCCIDENTE	317	137	81	76	42	136	656	1299	1892	1764	1737	1764	1849	1490	1680	1746	1736	1656	1547	1453	1400	1315	869	615	27257
9	ORIENTE- OCCIDENTE	466	276	203	130	70	100	389	793	972	1329	1453	1547	1532	1392	1513	1454	1518	1389	1274	1419	1220	1004	646	455	22544
10	ORIENTE- OCCIDENTE	321	222	155	123	67	80	193	432	582	794	1058	1138	1372	1407	1353	1332	1362	1225	1255	1091	921	586	305	177	17551
11	ORIENTE- OCCIDENTE	64	48	28	29	28	148	888	1731	2143	1947	1872	1938	1803	1806	1780	1751	1888	1885	1756	1554	1455	936	654	262	28394
12	ORIENTE- OCCIDENTE	137	49	36	23	20	134	922	1709	2264	1760		884	1409	1677	1821	1781	1962	1839	1864	1682	1459	1113	782	418	25745
13	ORIENTE- OCCIDENTE	209	99	44	38	42	143	938	1719	2126	2100	1843	1811	1745	1750	1749	1775	1810	1695	1715	1596	1484	1270	985	553	29239
14	ORIENTE- OCCIDENTE	303	120	63	46	46	148	930	1596	2138	2120	1941	1815	1723	1802	1750	1915	1918	1819	1700	1721	1566	1517	1075	633	30405
15	ORIENTE- OCCIDENTE	411	262	128	65	61	151	876	1697	2189	2146	1946	1865	1852	1663	1819	1839	1805	1894	1631	1608	1561	1606	1311	869	31255
16	ORIENTE- OCCIDENTE	605	451	332	196	107	108	444	751	1314	1471	1644	1577	1652	1570	1602	1570	1703	1453	1458	1323	1382	1228	922	776	25639

Continuación Conteo Vehicular Total Av. Naciones Unidas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido oriente-occidente

17	ORIENTE- OCCIDENTE	491	330	243	158	85	81	205	467	640	990	1224	1297	1418	1347	1443	1559	1379	1373	1425	1255	1163	851	416	226			
																											20066	
18	ORIENTE- OCCIDENTE	125	41	23	28	37	134	812	1655	2042	2221	1995	1965	1891	1721	1804	1907	1752	1782	1599	1596	1510	1158	794	440			
																											29032	
19	ORIENTE- OCCIDENTE	223	88	66	45	34	156	957	1738	2284	2175	1955	1951	1796	1815	1860	1855	1958	1742	1619	1691	1554	1262	1010	568			
																											30402	
20	ORIENTE- OCCIDENTE	304	176	92	39	43	150	910	1784	2223	2086	1927	1969	1841	1639	1824	1801	1946	1849	1657	1575	1589	1390	1150	662			
																											30626	
21	ORIENTE- OCCIDENTE	328	174	135	78	55	154	903	1715	2279	2032	1959	1885	1704	1658	1783	1744	1768	1719	1527	1537	1552	1507	1141	673			
																											30010	
22	ORIENTE- OCCIDENTE	488	262	175	95	67	179	861	1625	2116	1965	1924	1826	1766	1663	1724	1809	1645	1737	1676	1482	1504	1405	1214	735			
																											29943	
23	ORIENTE- OCCIDENTE	530	369	237	153	102	130	326	644	840	1315	1467	1578	1600	1589	1540	1660	1574	1491	1522	1436	1268	1139	884	704			
																											24098	
24	ORIENTE- OCCIDENTE	388	164	125	91	45	91	206	383	579	891	1206	1370	1507	1510	1476	1399	1265	1307	1060	1082	1050	539	363	258			
																											18355	
25	ORIENTE- OCCIDENTE	228	265	179	94	54	48	140	221	309	416	586	701	854	913	878	947	1024	1053	1337	878	712	457	291	174			
																											12759	
26	ORIENTE- OCCIDENTE	122	53	36	11	36	96	463	1237	1904	1739	1692	1728	1653	1674	1659	1838	1765	1648	1434	1556	1357	1057	550	396			
																											25704	
27	ORIENTE- OCCIDENTE	249	114	44	31	32	85	452	1246	1955	1831	1859	1777	1800	1741	1573	1613	1760	1780	1629	1628	1473	1022	583	417			
																											26694	
28	ORIENTE- OCCIDENTE	291	121	85	53	38	112	522	1357	1958	1747	1911	1856	1842	1668	1643	1771	1777	1607	1596	1531	1395	1132	640	389			
																											27042	
29	ORIENTE- OCCIDENTE	237	126	82	69	45	125	520	1213	1879	1817	1811	1797	1738	1562	1569	1598	1506	1548	1504	1471	1320	1134	727	525			
																											25923	
30	ORIENTE- OCCIDENTE	373	208	179	106	81	89	272	456	620	840	1095	1302	1435	1355	1293	1475	1367	1321	1349	1234	1056	940	548	376			
																											19370	
31	ORIENTE- OCCIDENTE	254	107	87	47	33	61	165	333	432	668	833	937	1145	1156	1116	1044	1055	965	939	772	561	422	248	141			
																											13521	
																											PROM.	25311

Tabla 3.1. Conteo vehicular Av. Naciones Unidas. (Secretaría de Movilidad DMQ)

Conteo Vehicular Total Av. Naciones Unidas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido occidente-oriente

DÍA	SENTIDO	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SUMA
1	OCCIDENTE-ORIENTE	133	92	88	48	32	92	530	1281	1732	1955	1744	1894	1667	1668	1480	1760	1985	1646	1790	1637	1535	1239	993	462	27483
2	OCCIDENTE-ORIENTE	311	293	149	140	81	91	422	344	9	62	172	163	80	247	1578	1618	1750	1889	2043	1751	1573	1599	1388	1228	18981
3	OCCIDENTE-ORIENTE	1155	635	336	214	91	61	93	238	348	590	819	1328	1516	1602	1698	1672	1593	1553	1609	1559	1527	1271	1081	953	23542
4	OCCIDENTE-ORIENTE	823	340	107	49	51	85	557	1144	1712	1429	1334	1400	1634	1669	1469	1456	1487	1630	1791	1784	1504	1098	678	367	25598
5	OCCIDENTE-ORIENTE	146	84	33	36	27	107	531	1199	1689	1439	1385	1457	1624	1617	1510	1592	1567	1751	1721	1735	1449	1566	1373	1271	26909
6	OCCIDENTE-ORIENTE	1083	1051	956	582	311	159	322	542	621	735	909	1296	1647	2047	1934	1762	1915	1616	1786	1484	1442	979	661	353	26193
7	OCCIDENTE-ORIENTE	150	85	25	19	28	87	511	1219	1804	1441	1335	1536	1571	1594	1336	1559	1538	1612	1733	1795	1705	884	496	321	24384
8	OCCIDENTE-ORIENTE	145	61	53	39	43	77	339	884	1357	1427	1349	1558	1635	1792	1672	1758	1772	1987	1680	1900	1869	1412	807	489	26105
9	OCCIDENTE-ORIENTE	262	122	105	56	53	71	196	439	675	917	1034	1307	1748	1607	1612	1455	1570	1531	1432	1166	1474	1043	612	393	20880
10	OCCIDENTE-ORIENTE	172	134	83	77	43	43	87	180	326	497	743	1123	1318	1457	1254	1271	1276	1116	1070	962	643	266	154	83	14378
11	OCCIDENTE-ORIENTE	37	21	19	21	30	90	534	1138	1639	1451	1297	1363	1576	1587	1450	1730	1674	1635	1639	1276	799	468	238	127	21839
12	OCCIDENTE-ORIENTE	65	36	19	24	17	97	598	1147	1616	1592		976	1357	1617	1503	1622	1625	1799	1764	1524	920	638	277	146	20979
13	OCCIDENTE-ORIENTE	116	53	33	21	29	72	574	1221	1774	1395	1315	1568	1571	1719	1517	1561	1437	1563	1855	1735	1071	729	366	227	23522
14	OCCIDENTE-ORIENTE	112	60	44	24	38	95	553	1209	1865	1460	1223	1463	1725	1687	1493	1703	1575	1657	1882	1885	1558	873	453	255	24892
15	OCCIDENTE-ORIENTE	171	190	64	65	43	85	537	1251	1747	1388	1396	1497	1816	1829	1586	1667	1791	1655	1740	1435	1400	1369	982	671	26375
16	OCCIDENTE-ORIENTE	450	212	153	88	55	62	212	502	752	940	1174	1471	1658	1687	1544	1447	1425	1594	1531	1409	1323	1363	794	419	22265

Continuación Conteo Vehicular Total Av. Naciones Unidas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido occidente-oriente

17	OCCIDENTE-ORIENTE	228	142	99	82	43	47	127	252	385	630	915	1270	1456	1577	1525	1315	1396	1290	1424	1068	1163	618	233	113	17398
18	OCCIDENTE-ORIENTE	54	26	14	23	22	78	577	1285	1784	1562	1635	1624	1736	1592	1520	1662	1684	1775	1632	1606	1021	564	323	146	23945
19	OCCIDENTE-ORIENTE	98	34	37	29	37	88	576	1202	1794	1460	1320	1598	1731	1772	1524	1738	1640	1768	1836	1564	1210	755	462	242	24515
20	OCCIDENTE-ORIENTE	163	51	36	23	44	73	541	1151	1663	1406	1389	1591	1618	1671	1419	1627	1456	1768	1711	1732	1589	774	610	276	24382
21	OCCIDENTE-ORIENTE	145	92	65	46	47	111	466	1174	1633	1383	1386	1540	1524	1671	1589	1686	1592	1689	1707	1749	1230	829	515	297	24166
22	OCCIDENTE-ORIENTE	158	144	84	47	46	92	453	1044	1491	1324	1391	1674	1659	1718	1587	1623	1559	1752	1495	1512	1367	1293	896	498	24907
23	OCCIDENTE-ORIENTE	269	164	142	89	69	77	137	311	508	819	1177	1547	1594	1594	1462	1371	1540	1445	1341	1577	1543	1325	800	466	21367
24	OCCIDENTE-ORIENTE	173	101	56	50	41	49	83	191	266	546	956	1209	1479	1244	1057	1072	1013	879	876	1023	1064	621	362	295	14706
25	OCCIDENTE-ORIENTE	285	291	121	62	29	23	51	108	151	244	420	714	895	922	1109	1109	1050	969	881	1082	800	495	224	105	12140
26	OCCIDENTE-ORIENTE	40	23	13	13	23	62	238	740	1282	1013	1162	1396	1389	1534	1525	1693	1724	1833	1642	1301	870	519	283	149	20467
27	OCCIDENTE-ORIENTE	71	49	28	21	24	59	256	796	1388	1119	1353	1400	1589	1640	1561	1710	1570	1787	1789	1492	1005	553	284	198	21742
28	OCCIDENTE-ORIENTE	107	73	38	27	33	73	259	736	1369	1109	1186	1507	1479	1432	1579	1608	1604	1612	1679	1179	839	566	288	202	20584
29	OCCIDENTE-ORIENTE	119	58	41	31	39	78	259	719	1299	1006	1201	1425	1641	1531	1452	1584	1485	1562	1405	1085	927	708	412	231	20298
30	OCCIDENTE-ORIENTE	149	108	105	65	39	62	119	222	343	491	693	1115	1278	1220	1111	1220	1283	1234	1180	1052	921	782	425	155	15372
31	OCCIDENTE-ORIENTE	94	59	37	40	28	35	75	160	271	430	557	853	1132	1221	1004	866	780	689	571	558	399	280	140	76	10355
	PROM.																									21634

Tabla 3.2. Conteo vehicular Av. Naciones Unidas. (Secretaria de Movilidad DMQ)

Conteo Vehicular Total Av. Río Amazonas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido norte-sur

DÍA	SENTID	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SUMA
1	NORTE-SUR	296	184	151	112	64	144	986	1435	1584	1475	1539	1523	1628	1637	1688	1752	1879	1717	1957	1623	1391	1223	1024	720	27632
2	NORTE-SUR	499	432	397	334	149	149	367	944	1483	1590	1662	1598	1671	1729	1594	1298	1247	1202	1170	1208	1053	850	685	841	24152
3	NORTE-SUR	837	433	328	288	137	106	159	231	141	252	333	245	0	60	799	1083	1207	1397	1247	1079	920	893	787	758	13720
4	NORTE-SUR	477	125	57	33	55	135	1007	1373	1600	1548	1535	1566	1727	1629	1553	1528	1631	1697	1601	1526	1098	671	427	314	24911
5	NORTE-SUR	145	76	77	42	56	135	993	1507	1546	1580	1670	1626	1652	1527	1679	1638	1612	1765	1804	1501	1638	1402	1246	1030	27947
6	NORTE-SUR	818	720	493	382	182	130	232	527	598	730	927	1103	1228	1343	1233	1240	1165	1165	1002	772	650	412	288	203	17543
7	NORTE-SUR	127	91	78	37	39	119	643	1341	1584	1730	1753	1698	1644	1647	1731	1705	1715	1717	1645	1488	1099	710	515	396	25252
8	NORTE-SUR	238	152	106	70	55	108	482	862	1262	1351	1516	1572	1657	1615	1547	1595	1684	1642	1559	1360	1138	817	656	480	23524
9	NORTE-SUR	342	252	215	188	103	103	250	594	773	977	1196	1266	1335	1320	1203	1199	1199	1010	1003	1012	848	681	515	422	18006
10	NORTE-SUR	270	249	196	146	85	81	154	99	89	268	467	419	2	7	788	914	897	921	732	538	458	365	222	128	8495
11	NORTE-SUR	60	31	29	14	33	137	1005	1435	1700	1658	1814	1759	1614	1659	1763	1624	1903	1805	1613	1643	951	563	358	171	25342
12	NORTE-SUR	95	65	30	29	48	129	1057	1461	1646	1420	1006	1381	1670	1652	1730	1787	1865	1741	1789	1146	691	475	244	23157	
13	NORTE-SUR	165	129	69	48	49	131	1034	1427	1713	1700	1733	1666	1720	1684	1692	1644	1578	1724	1920	1694	1139	717	515	324	26215
14	NORTE-SUR	260	117	94	56	53	142	962	1445	1659	1740	1688	1827	1811	1738	1574	1732	1856	1845	1840	1896	1379	868	630	419	27631
15	NORTE-SUR	314	191	143	121	93	139	958	1450	1724	1740	1807	1832	1798	1825	1550	1818	1754	1747	1734	1775	1559	1244	895	749	28960
16	NORTE-SUR	598	481	379	297	161	127	330	713	939	1178	1404	1396	1500	1557	1366	1331	1296	1300	1204	1040	989	910	723	548	21767

Continuación Conteo Vehicular Total Av. Río Amazonas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido norte-sur

17	NORTE-SUR	422	283	298	222	104	96	150	235	171	292	354	398	352	179	1001	1059	1080	947	967	742	601	439	260	150	10802		
18	NORTE-SUR	94	41	24	22	24	126	1004	1474	1662	1684	1687	1833	1767	1744	1691	1794	1822	1784	1872	1467	1149	648	418	249	26080		
19	NORTE-SUR	160	81	56	32	48	131	969	1405	1733	1685	1761	1773	1681	1698	1725	1685	1836	1796	1963	1481	1225	754	565	318	26561		
20	NORTE-SUR	232	135	73	62	49	120	979	1337	1609	1685	1769	1744	1626	1615	1724	1665	1682	1760	1850	1788	1248	845	625	435	26657		
21	NORTE-SUR	340	187	132	81	64	149	986	1414	1680	1654	1707	1740	1486	1799	1695	1785	1803	1899	1725	1606	1391	1078	690	526	27617		
22	NORTE-SUR	370	248	184	161	90	144	823	1428	1590	1676	1736	1648	1802	1722	1706	1808	1866	1899	1624	1469	1302	1112	802	666	27876		
23	NORTE-SUR	522	378	327	241	138	117	219	516	666	936	1145	1304	1451	1376	1246	1259	1274	1191	1021	966	785	675	539	388	18680		
24	NORTE-SUR	274	199	163	125	76	61	140	129	156	126	141	274	113	78	832	897	811	762	664	556	529	374	300	240	8020		
25	NORTE-SUR	273	353	215	130	43	55	70	124	163	207	367	498	576	617	602	614	713	608	537	468	413	286	221	109	8262		
26	NORTE-SUR	63	44	19	24	37	94	470	1176	1459	1407	1564	1668	1625	1669	1608	1722	1676	1768	1510	1178	793	511	362	214	22661		
27	NORTE-SUR	140	90	58	46	50	105	506	1145	1498	1438	1225	1731	1740	1721	1667	1696	1748	1776	1704	1290	935	612	458	352	23731		
28	NORTE-SUR	204	143	90	68	51	114	468	1101	1541	1449	1681	1708	1683	1595	1585	1751	1635	1723	1630	1370	946	647	553	384	24120		
29	NORTE-SUR	253	207	123	97	64	97	451	1209	1444	1449	1662	1790	1757	1713	1648	1664	1510	1671	1391	1233	1119	946	760	534	24792		
30	NORTE-SUR	380	362	269	217	129	84	200	380	530	660	879	982	1139	1106	948	998	999	963	940	841	750	569	448	303	15076		
31	NORTE-SUR	246	155	159	128	86	75	99	187	80	81	142	165	163	95	913	1078	1121	888	681	648	509	416	283	190	8588		
																											PROM.	21412

Tabla 3.3. Conteo vehicular Av. Río Amazonas. (Secretaría de Movilidad DMQ)

Conteo Vehicular Total Av. Río Amazonas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido sur-norte

DÍA	SENTIDO	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SUMA
1	SUR-NORTE	267	180	158	90	47	133	654	1208	1625	1635	1575	1715	1736	1685	1635	1701	1590	1556	1644	1637	1392	1170	959	769	26661
2	SUR-NORTE	672	596	547	414	193	162	306	660	1004	1287	1439	1590	1596	1646	1466	1596	1580	1493	1459	1256	1251	875	710	708	24506
3	SUR-NORTE	721	523	443	328	169	115	179	316	443	653	836	1092	1363	1518	1397	1469	1645	1644	1358	1318	1019	676	524	448	20197
4	SUR-NORTE	303	116	54	31	44	119	591	1240	1626	1537	1649	1704	1644	1718	1730	1887	1811	1803	1772	1692	1336	771	457	264	25899
5	SUR-NORTE	178	90	58	48	54	133	606	1183	1611	1637	1544	1727	1605	1740	1729	1745	1715	1717	1680	1645	1546	1357	949	737	27034
6	SUR-NORTE	605	527	493	358	200	143	218	379	581	793	1020	1312	1452	1561	1632	1585	1638	1445	1332	1236	837	527	410	226	20510
7	SUR-NORTE	110	83	40	32	38	118	508	1030	1547	1645	1638	1698	1783	1771	1735	1741	1511	1603	1745	1717	1272	785	431	313	24894
8	SUR-NORTE	193	118	114	84	40	111	391	808	1516	1764	1375	1638	1638	1704	1703	1742	1636	1566	1721	1516	1407	930	650	485	24851
9	SUR-NORTE	372	269	232	166	83	102	234	500	766	1149	1333	1611	1561	1591	1510	1574	1484	1422	1280	1315	1111	697	481	394	21237
10	SUR-NORTE	298	229	208	135	65	61	162	250	403	636	844	1080	1285	1241	1283	1241	1366	1156	1031	964	535	379	198	118	15168
11	SUR-NORTE	64	42	38	17	32	112	581	1197	1595	1687	1747	1768	1530	1484	1676	1691	1573	1687	1545	1743	1258	712	320	191	24290
12	SUR-NORTE	92	50	37	33	35	111	543	1142	1616	1844		1010	1429	1623	1755	1712	1630	1721	1649	1700	1497	808	442	303	22782
13	SUR-NORTE	153	83	64	32	36	118	574	1176	1674	1810	1634	1628	1646	1564	1797	1801	1833	1773	1653	1849	1520	957	537	350	26262
14	SUR-NORTE	248	137	93	55	33	129	582	1177	1704	1626	1705	1705	1721	1707	1766	1793	1764	1751	1949	1916	1668	1216	648	432	27525
15	SUR-NORTE	327	226	179	97	58	130	611	1209	1616	1682	1727	1677	1744	1467	1729	1743	1774	1704	1802	1796	1469	1529	939	663	27898
16	SUR-NORTE	623	467	456	296	133	105	244	552	969	1339	1434	1636	1683	1628	1577	1605	1636	1558	1466	1350	1189	1086	714	584	24330

Conteo Vehicular Total Av. Río Amazonas. Reporte del 01-diciembre-2017 al 31-diciembre-2017

Sentido sur-norte

17	SUR-NORTE	434	329	405	235	93	85	166	284	502	825	991	1132	1335	1438	1432	1405	1534	1340	1195	1079	938	552	293	134	18156		
18	SUR-NORTE	61	35	17	29	19	114	594	1198	1640	1692	1753	1724	1728	1643	1637	1743	1725	1595	1857	1682	1364	975	509	250	25584		
19	SUR-NORTE	153	68	50	31	40	128	557	1183	1614	1697	1628	1679	1611	1667	1773	1740	1762	1727	1761	1808	1517	1332	633	382	26541		
20	SUR-NORTE	213	107	63	49	42	126	584	1169	1681	1754	1825	1776	1750	1434	1715	1736	1757	1771	1742	1765	1628	1296	763	446	27192		
21	SUR-NORTE	315	217	135	100	64	122	548	1113	1604	1760	1723	1817	1654	1576	1633	1630	1833	1637	1761	1759	1588	1380	924	610	27503		
22	SUR-NORTE	464	335	257	162	76	127	489	1085	1735	1606	1803	1681	1631	1628	1613	1711	1717	1738	1322	1656	1424	1376	872	582	27100		
23	SUR-NORTE	524	393	368	278	109	90	194	367	660	1198	1319	1620	1546	1518	1463	1458	1481	1528	1466	1420	1135	1134	626	420	22315		
24	SUR-NORTE	298	206	179	129	58	73	135	297	395	703	957	1212	1497	1399	1207	1188	1132	1086	951	938	884	469	338	292	16023		
25	SUR-NORTE	249	276	204	103	55	51	69	112	156	280	396	812	800	929	818	888	901	887	777	592	540	345	197	140	10577		
26	SUR-NORTE	84	39	36	12	40	87	345	898	1467	1368	1475	1781	1802	1797	1732	1696	1706	1743	1659	1337	1076	589	419	221	23409		
27	SUR-NORTE	154	121	69	47	50	106	381	930	1573	1415	1571	1829	1786	1715	1728	1600	1657	1708	1717	1509	1291	712	521	351	24541		
28	SUR-NORTE	185	158	122	70	43	108	357	944	1418	1407	1591	1697	1704	1698	1673	1630	1702	1554	1662	1477	1139	816	486	416	24057		
29	SUR-NORTE	299	203	169	95	69	110	334	947	1389	1361	1516	1750	1747	1603	1727	1617	1708	1659	1622	1463	1261	888	627	429	24593		
30	SUR-NORTE	346	309	306	206	104	94	152	327	466	748	981	1233	1432	1324	1285	1348	1477	1332	1282	1127	1048	808	396	270	18401		
31	SUR-NORTE	168	158	157	88	58	52	114	226	355	432	641	773	991	1197	1286	1106	1099	1106	1174	1028	659	502	330	205	13905		
																											PROM.	23030

Tabla 3.4. Conteo vehicular Av. Río Amazonas. (Secretaría de Movilidad DMQ)

3.1.2. Medición de velocidades

Tabla general (todo tipo de vehículo) de medición de velocidades. Av. Naciones Unidas.

Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas					
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)	#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
1	Liviano	38	51	Liviano	39
2	Liviano	31	52	Liviano	37
3	Liviano	32	53	Motocicleta	31
4	Pesado (bus)	31	54	Liviano	40
5	Liviano	43	55	Liviano	46
6	Liviano	41	56	Liviano	36
7	Liviano	34	57	Liviano	43
8	Liviano	34	58	Liviano	37
9	Liviano	34	59	Pesado (camión)	36
10	Liviano	28	60	Liviano	33
11	Pesado (camión)	29	61	Liviano	29
12	Liviano	32	62	Liviano	28
13	Liviano	32	63	Motocicleta	33
14	Liviano	31	64	Pesado (bus)	45
15	Liviano	35	65	Liviano	46
16	Liviano	34	66	Liviano	42
17	Pesado (camión)	29	67	Liviano	34
18	Liviano	28	68	Liviano	38
19	Liviano	28	69	Liviano	30
20	Liviano	33	70	Liviano	43
21	Liviano	57	71	Liviano	23
22	Liviano	35	72	Liviano	26
23	Liviano	33	73	Pesado (camión)	24
24	Liviano	33	74	Liviano	35
25	Liviano	39	75	Motocicleta	45
26	Liviano	38	76	Liviano	29
27	Liviano	38	77	Liviano	33
28	Liviano	35	78	Liviano	39
29	Liviano	29	79	Liviano	49
30	Liviano	27	80	Liviano	35
31	Liviano	32	81	Liviano	33
32	Liviano	27	82	Liviano	45
33	Liviano	30	83	Liviano	29
34	Liviano	27	84	Liviano	33
35	Liviano	31	85	Pesado (camión)	30
36	Liviano	32	86	Liviano	32
37	Liviano	36	87	Liviano	28
38	Liviano	36	88	Liviano	32
39	Liviano	23	89	Pesado (bus)	38
40	Liviano	41	90	Motocicleta	30
41	Liviano	35	91	Motocicleta	39
42	Liviano	32	92	Motocicleta	41
43	Liviano	35	93	Motocicleta	41
44	Liviano	33	94	Motocicleta	41
45	Liviano	35	95	Pesado (bus)	36
46	Liviano	43	96	Pesado (bus)	41
47	Liviano	36	97	Pesado (bus)	37
48	Liviano	31	98	Pesado (bus)	35
49	Liviano	29	99	Pesado (camión)	23
50	Liviano	33	100	Motocicleta	32
				Velocidad Máxima	57
				Velocidad Mínima	23
				Velocidad Promedio	34

Tabla 3.5. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas

Tabla general (todo tipo de vehículo) de medición de velocidades. Av. Río Amazonas.

Medición de Velocidades Av. Río Amazonas					
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)	#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
1	Pesado (bus)	40	51	Liviano	64
2	Liviano	61	52	Liviano	58
3	Liviano	55	53	Liviano	46
4	Motocicleta	55	54	Liviano	53
5	Liviano	56	55	Liviano	53
6	Liviano	47	56	Liviano	40
7	Liviano	45	57	Motocicleta	74
8	Liviano	55	58	Motocicleta	66
9	Liviano	41	59	Motocicleta	36
10	Liviano	44	60	Liviano	52
11	Motocicleta	67	61	Liviano	63
12	Liviano	50	62	Pesado (bus)	57
13	Liviano	52	63	Motocicleta	47
14	Liviano	66	64	Liviano	58
15	Liviano	60	65	Motocicleta	62
16	Liviano	47	66	Liviano	51
17	Liviano	58	67	Liviano	55
18	Liviano	51	68	Liviano	51
19	Liviano	62	69	Liviano	49
20	Liviano	47	70	Motocicleta	63
21	Liviano	55	71	Liviano	58
22	Liviano	40	72	Liviano	49
23	Liviano	49	73	Liviano	44
24	Liviano	53	74	Liviano	55
25	Liviano	56	75	Liviano	55
26	Liviano	57	76	Liviano	58
27	Liviano	45	77	Liviano	58
28	Liviano	71	78	Liviano	58
29	Liviano	59	79	Liviano	62
30	Liviano	42	80	Liviano	90
31	Motocicleta	67	81	Liviano	67
32	Liviano	58	82	Liviano	78
33	Liviano	56	83	Liviano	59
34	Liviano	57	84	Liviano	46
35	Pesado (camión)	38	85	Pesado (bus)	42
36	Liviano	41	86	Motocicleta	45
37	Liviano	45	87	Pesado (bus)	59
38	Liviano	57	88	Pesado (bus)	52
39	Liviano	49	89	Pesado (bus)	54
40	Liviano	51	90	Pesado (bus)	53
41	Pesado (bus)	32	91	Motocicleta	54
42	Liviano	73	92	Motocicleta	56
43	Liviano	55	93	Pesado (bus)	47
44	Liviano	55	94	Pesado (bus)	27
45	Liviano	62	95	Patrullero	79
46	Liviano	61	96	Pesado (camión)	50
47	Liviano	61	97	Pesado (camión)	50
48	Liviano	45	98	Pesado (camión)	54
49	Liviano	58	99	Pesado (camión)	53
50	Liviano	50	100	Patrullero	67
				Velocidad Máxima	73
				Velocidad Mínima	32
				Velocidad Promedio	53

Tabla 3.6. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas

Nota: Las velocidades fueron medidas en hora valle (11h00), en las dos vías, con el fin de que el tráfico sea fluido y de esta manera poder registrar las máximas velocidades alcanzadas por los usuarios, ya que las velocidades excesivas por parte de los vehículos es una de las razones de accidentes graves con peatones.

3.2. Vista en sitio

Se realizó las visitas en sitio desde el día 18 de noviembre de 2018 hasta el día 24 de noviembre de 2018, en la mañana y en la noche. Se realizó la Auditoría de Seguridad Vial en el Estadio Olímpico Atahualpa hasta la Av. De los Shyris, mientras que en la noche se realizó la auditoría de todo el tramo de la Av. NNUU a analizar desde la Av. 6 de Diciembre hasta la Av. 10 de Agosto.

Posteriormente desde el día 25 de noviembre de 2018 hasta el día 30 de noviembre de 2018, se reanudo la Auditoría de Seguridad Vial durante el día, iniciando en la Av. De los Shyris hasta la Av. 10 de Agosto. Terminando así la ASV del tramo de la Av. NNUU en análisis.

La Auditoría de Seguridad Vial de la Av. Río Amazonas se realizó desde el día 04 de Diciembre hasta el día 15 de Diciembre, con ciertas interrupciones por los conciertos que se realizaron en la ciudad por fiestas de Quito. Al igual que en el tramo de la Av. Naciones Unidas se realizó la Auditoria de Seguridad Vial tanto en la mañana como en la noche.

En ambas vías se tomaron anotaciones y fotos georreferenciadas para así poder conocer la ubicación exacta de los hallazgos.

3.2.1. Listas de chequeo

LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

INFRAESTRUCTURA PARA PEATONES

Elementos	SI	NO	LOCALIZACIÓN (KM)	OBSERVACIONES
VIALIDADES				
1.- EXISTENCIA Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA				
1.1 ¿Hay presencia/existencia de acera a lo largo de la vialidad?				
1.2 En caso no haber acera, ¿existe acotamiento u hombro de la carretera lo suficiente amplio que permita al peatón caminar de manera segura?				
1.3 ¿Existe acera en ambos lados de los puentes/obras de drenaje?				
1.4 ¿El ancho de la acera es adecuado para el volumen de peatones que transita por el lugar?				
1.5 ¿Hay una distancia de separación adecuada entre la vialidad y la acera?				
1.6 ¿Los límites entre la acera y vialidad son claros para los usuarios con discapacidad visual?				
1.7 En la acera, ¿Hay presencia de rampas de acceso para personas con capacidades diferentes y personas de la tercera edad?				
2.- CALIDAD, CONDICION Y OBSTRUCCIONES EN LA INFRAESTRUCTURA				
2.1 ¿La acera se encuentra despejada tanto de obstrucciones permanentes como temporales?				
2.2 ¿La acera tiene cambios de pendiente importantes? Que pongan en riesgo la integridad del peatón				
2.3 ¿La pendiente de la acera es demasiado empinada?				
2.4 ¿La superficie de la acera es adecuada para caminar?				
3.- CONTINUIDAD Y CONECTIVIDAD				
3.1 ¿Las aceras o los acotamientos u hombros de la carretera son continuos a lo largo de la vialidad?				
3.2 ¿Existe infraestructura para dirigir a los peatones hacia puntos seguros de cruce y/o vías de acceso peatonal?				
4.- ILUMINACIÓN				
4.1 ¿La acera está iluminada?				
4.2 ¿Existe alumbrado público que permita mejorar la visibilidad de peatones en la noche?				
5.- VISIBILIDAD				
5.1 ¿La visibilidad de peatones sobre la acera o el acotamiento o el hombro de la carretera es adecuado?				
6.- ACCESOS RESIDENCIALES/COMERCIALES				
6.1 ¿Los accesos residenciales/comerciales vehiculares ponen en peligro al peatón?				
6.2 ¿El número de accesos residenciales/comerciales vehiculares ofrecen un recorrido difícil o complicado para los peatones?				

7.- CARACTERÍSTICAS DEL FLUJO DE USUARIOS				
7.1 ¿Se observan conflictos entre ciclistas y peatones sobre las aceras?				
8.- SEÑALES HORIZONTALES				
8.1 ¿Las zonas destinadas para flujo peatonal están claramente delimitadas y definidas mediante marcas en el pavimento, textura en la superficie y/o señales verticales?				
8.2 ¿La visibilidad de las señales verticales y marcas en el pavimento es adecuada durante el día y la noche?				
CRUCES Y/O INTERSECCIONES				
9.- EXISTENCIA Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA				
9.1 ¿El radio de las esquinas de la intersección incrementa la longitud para el cruce peatonal e incentiva las vueltas derechas a alta velocidad?				
9.2 ¿Los carriles para vuelta derecha continua disminuyen los conflictos con los peatones?				
9.3 ¿Los pasos de peatones se localizan en zonas donde la distancia de visibilidad es adecuada?				
9.4 ¿Las medianas proporcionan zona de espera segura (área de refugio) para los peatones?				
9.5 ¿la zona para cruce de peatones tiene suficiente anchura?				
9.6 ¿Las esquinas y rampas han sido planeadas y diseñadas de forma apropiada para cada cruce peatonal?				
10.- CALIDAD, CONDICION Y OBSTRUCCIONES EN LA INFRAESTRUCTURA				
10.1 En los cruces peatonales a nivel ¿La superficie del pavimento del paso peatonal está al mismo nivel que la vialidad?				
11.- CONTINUIDAD Y CONECTIVIDAD				
11.1 ¿La infraestructura para peatones presenta continuidad al contar con áreas de espera en las esquinas, rampas de acceso y marcas en el pavimento que dirijan de manera segura y clara al peatón?				
11.2 ¿Los peatones son claramente dirigidos hacia los puntos de cruce y/o vías de acceso peatonal?				
12.- ILUMINACIÓN				
12.1 ¿El cruce peatonal está iluminado de manera adecuada?				
13.- VISIBILIDAD				
13.1 ¿Los peatones pueden observar claramente a los vehículos que se aproximan a la intersección, en cada una sus ramas y/o cruces y viceversa (vehículo-peatón)?				
13.2 ¿La distancia entre la línea de parada y el cruce peatonal es suficiente para que permita a los conductores observar a los peatones?				
13.3 ¿Se observan otras condiciones en las cuales los vehículos detenidos impidan la visibilidad de los peatones?				

14.- GESTIÓN DE ACCESOS				
14.1 ¿Los accesos residenciales/comerciales vehiculares se localizan cerca de los cruces peatonales?				
15.- CARACTERÍSTICAS DEL FLUJO DE USUARIOS				
15.1 ¿Los vehículos que giran representan un peligro para los usuarios?				
15.2 ¿El flujo vehicular permite a los peatones cruzar la vialidad de manera segura?				
16.- SEÑALES HORIZONTALES				
16.1 ¿Las señales horizontales (línea de parada y marcas de cruces peatonal) se observan en buen estado?				
16.2 ¿Las zonas de cruce peatonal se encuentran marcadas y/o señalizadas apropiadamente?				
17.- SEÑALES VERTICALES				
17.1 ¿Existen señales verticales que indiquen la presencia de peatones en la zona?				
17.2 ¿Las señales de presencia de peatones son adecuadas?				
17.3 ¿Hay existencia de semáforos para peatones?				

Tabla 3.7. Listas de Chequeo (Puce & Pérez, 2018)

3.2.2. Metodología para la priorización de los hallazgos

La metodología a ser utilizada es:

- Realizar un reconocimiento de la vía.
- Reunión de oficina con el equipo auditor para analizar los posibles hallazgos y de esta manera desarrollar las listas de chequeo para que en la visita de campo ningún hallazgo sea olvidado.
- Realizar la inspección de seguridad vial del tramo, tomando en cuenta todas las condiciones del mismo:
 - o Recorrido a pie.
 - o Recorrido en vehículo.
 - o Recorrido en el día.
 - o Recorrido en la noche.
 - o Recorrido en horas pico.
 - o Recorrido en horas valle.
- Como trabajo de oficina revisar los videos de la inspección de campo para verificar que se tomaron en cuenta todos los hallazgos.
- Realizar el informe con los hallazgos y recomendaciones de la inspección de seguridad vial.

La metodología a ser aplicada para la priorización de intervención de los hallazgos está basada en la frecuencia de las colisiones en el sitio y los actores que intervienen en los mismos. A continuación se mostrarán las tablas y matrices utilizadas para realizar la priorización.

Frecuencia de colisión debido a la problemática identificada	Índice de frecuencia
10 ó más colisiones por año	Frecuente
1 a 9 de colisiones por año	Ocasional
Menos de 1 por colisión por año, pero más de 1 de colisión en 10 años	Poco frecuente
Menos de 1 colisión en 10 años	Raro

Tabla 3.17. Índice de frecuencia. (Abarca, 2018)

Tipos de colisiones típicas debido a la problemática identificada	Gravedad de la colisión debido a la problemática identificada	Índice de Severidad
Colisiones con peatones, bicicletas, camiones; colisiones a alta velocidad	Muerte probable	Extrema
Colisión de frente, colisión por cruce, salida del camino; colisiones a velocidad media	Lesiones moderadas a incapacitantes	Alta
Colisiones por vuelta izquierda, por vuelta derecha; colisiones a baja velocidad	Lesiones menores a moderadas	Media
Colisiones por alcance, colisión lateral; colisiones a baja velocidad	Sólo daños materiales	Baja

Tabla 3.18. Índice de severidad. (Abarca, 2018)

Índice de Frecuencia	Índice de Severidad				A - Menor nivel de riesgo B - Bajo nivel de riesgo C – Moderado - Bajo nivel de riesgo D – Moderado - Alto nivel de riesgo E – Alto nivel de riesgo F – Más alto nivel de riesgo
	Bajo	Medio	Alto	Extremo	
Frecuente	D	E	F	F	
Ocasional	C	D	E	F	
Poco frecuente	B	C	D	E	
Raro	A	B	C	D	

Tabla 3.19. Método de evaluación de riesgo. (Abarca, 2018)

Periodo de intervención según el riesgo que el hallazgo genere:

- F: intervención inmediata.
- E y D: intervención en menos de 1 mes.
- C: intervención en menos de 1 año.
- B y A: monitoreo. (Abarca, 2018)

3.3. Hallazgos

Av. Naciones Unidas

LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL		
<i>INFRAESTRUCTURA PARA PEATONES</i>		
Foto	Localización	Observaciones
1 (DIA)	6 Diciembre y NNUU	Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforos peatonales
2	NNUU y 6 Diciembre	Señalización horizontal desgastada
3	6 de Diciembre	Estadio, semáforo peatonal
4	6 de Diciembre	Estadio, rampa peatonal
5 y 6	6 de Diciembre	Estadio, mal estado de la calzada, obstáculos
7 y 8	6 de Diciembre	Estadio, cruce peatonal desgastado, sin semáforo peatonal, sin rampa a un lado y con rampa al otro lado
9	6 Diciembre y NNUU	Rampa amplia y semáforo peatonales, señalización un poco desgastada
10	Giro derecho 6 Diciembre y NNUU	Señalización deficiente, mal borrada. Rampa vehicular muy ancha, velocidad vehicular excesiva. Rampa sólo un lado
11	NNUU	Boulevard Quicentro, piso regular y amplio
12	NNUU	Boulevard Quicentro, separación entre vehículo y peatón, iluminación
13	NNUU	Boulevard Quicentro, drenaje y cuneta peatonal
14	NNUU	Boulevard Quicentro, paisajismo
15	NNUU y República del Salvador	Si hay rampas, no sirven semáforos vehiculares y peatonales, desnivel en la calzada por drenaje y por mal estado del pavimento
16	NNUU y República del Salvador	Cruce peatonal, no hay semáforos vehiculares ni peatonales, señalización vertical con cruce peatonal
17	Boulevard Quicentro	Separación salida vehicular del Quicentro para protección del peatón
18	Boulevard Quicentro	Paisajismo
19	Boulevard Quicentro	En punto de encuentro, no hay bancas de descanso
20 y 21	Boulevard Quicentro	Parada de bus, falta guía para no videntes
22	Giro derecho NNUU y Shyris	Cruce elevado, estrecho, favorece peatón
23	Av. de los Shyris	Señalización horizontal desgastada, amplio, semáforo, pavimento irregular, rampas mal hechas
24	NNUU y Shyris	Cruce irregular, rampas, amplia, semáforo peatonal, señalización peatonal deficiente
25	NNUU y Shyris	Isleta de descanso, obstáculos en aceras
26	NNUU y Shyris	Semáforo peatonal sin tiempo de cruce, rampas mal hechas, irregularidad en pavimento, señalización horizontal inexistente, drenaje en cruce
27 y 28	Giro derecho NNUU y Shyris	Velocidad excesiva vehicular, señalización deficiente, peatón no tiene prioridad, semáforo peatonal con tiempo
29	Av. de los Shyris	Señalización horizontal inexistente, semáforo peatonal con tiempo, piso irregular, obstáculos en vía
30 y 31	Giro derecho NNUU y Shyris	Paso elevado, no hay protección peatonal, obstáculos en acera

32	Boulevard acera frente Quicentro	Amplio, seguro, comodo, regular, no hay sitios de descanso
33	Boulevard acera frente Quicentro	Parada de bus
34	Boulevard acera frente Quicentro	BiciQuito (parada)
35	NNUU y República del Salvador	Paso peatonal elevado, seguro, protección peatonal, falta de señalización horizontal
36	NNUU y República del Salvador	Cruce peatonal sin seguridad, irregularidad en la vía, drenaje en el cruce, no funcionan semáforos, señalización vertical de cruce peatonal
37	NNUU	Parada de bus, no hay caseta, vehículos parqueados en parada
38 (NOCHE)	Estadio	Señalización horizontal casi nula, no se distingue
39	Boulevard Quicentro	Señalización horizontal casi nula, señalización vertical clara
40	Boulevard Quicentro	Buena iluminación
41	Boulevard Quicentro	Paso zebra
42	Boulevard Quicentro	Paso zebra borroso
43	Boulevard Quicentro	Señalización vertical cumple retroreflectividad
44	Boulevard Quicentro	Parada de bus
45	Boulevard acera frente Parque Carolina	Ceda el paso, señalización vertical
46	Boulevard acera frente Parque Carolina	Iluminación
47	Boulevard acera frente Parque Carolina	Zona escolar, señalización vertical
48	Boulevard acera frente Parque Carolina	Paso peatonal
49	Boulevard acera frente Parque Carolina	Paso zebra
50	Boulevard acera frente Parque Carolina	Parada de bus
51	Boulevard acera frente Parque Carolina	Zona de construcción
52	Amazonas y Shyris	Señalización horizontal no visible
53	NNUU entre Amazonas y 10 de Agosto	Parada de bus
54 y 55	NNUU (Club de Leones)	Iluminación existente pero muy baja
56	Calle Ñaquito (acera norte)	Señalización horizontal inexistente
57	NNUU y 10 de Agosto	Señalización horizontal borrosa
58	10 de Agosto y NNUU	Iluminación casi nula hacia Av. América
59 y 60	11 de Agosto y NNUU	Cruce zebra e iluminación

61	Calle Ñaquito (acera sur)	Cruce zebra
62	NNUU y Amazonas	Parada de bus
63	Amazonas	Señalización horizontal inexistente
64	Amazonas (CCI)	Señalización horizontal inexistente
65	Amazonas (CCI)	Señalización horizontal visible
66	Amazonas (CCI)	Ceda el paso cumple retroreflectividad
67	NNUU y Japón (acera sur)	Cruce peatonal cumple retroreflectividad
68	NNUU	Cruce peatonal
69 y 70	Boulevard Parque Carolina	Buena iluminación
71	NNUU y Shyris	Ceda el paso, señalización vertical
72	NNUU y Shyris	Señalización horizontal inexistente
73	Boulevard acera frente Quicentro	Cruce peatonal inexistente, señalización horizontal y no se ve señalización vertical
74	Boulevard acera frente Quicentro	Iluminación buena
75	Boulevard acera frente Quicentro	Iluminación buena
76 (DIA)	Av. de los Shyris	Giro derecho, señalización horizontal despintada
77	NNUU	Calzada irregular (vereda)
78	Boulevard NNUU	Boulevard Shyris - NNUU, bancas para sentarse
79	Boulevard NNUU	Vereda irregular, tapa de revisión, desnivel
80	Boulevard NNUU	Cruce peatonal elevado, bicicletas
81	Boulevard NNUU	Obstáculo en cruce peatonal para no videntes
82	Boulevard NNUU	BiciQuito
83	Boulevard NNUU	Zona de construcción Acciona - Metro Quito
84	Boulevard NNUU	Tapa de caja de revisión en mal estado
85	Boulevard NNUU	Tapa de caja de revisión en mal estado
86	Boulevard NNUU y Japón	Cruce peatonal a nivel OK
87	Boulevard NNUU y Japón	Se invade cruce peatonal por mala señalización, línea de detención
88	NNUU	Boulevard CCNU, todo OK
89	NNUU	Boulevard CCNU, obstáculo en vereda (montículo hierba), raíz de árbol caído (2)
90	NNUU	Boulevard CCNU, bancas de descanso

91	NNUU	Boulevard CCNU, zona de construcción Edificio Unique OK
92	NNUU y Amazonas	Falta señalización en giro derecho, cruce a nivel
93	NNUU y Amazonas	Semáforo peatonal con tiempo y señalización horizontal borrosa
94	Amazonas y NNUU	Cruce a nivel, falta de señalización, giro derecho
95	NNUU y Amazonas	Boulevard Registro Civil, bancas
96	NNUU	Club de Leones, parada de bus
97	NNUU	Ingreso vehicular debidamente canalizado
98	NNUU	Cruce NNUU e Ñaquito, falta de señalización horizontal
99	NNUU y 10 de Agosto	Cruce peatonal, señalización horizontal borrosa
100	NNUU y 10 de Agosto	Cruce peatonal sin semáforo, vereda con obstáculos, superficie irregular
101	NNUU y 10 de Agosto	Cruce peatonal, señalización horizontal borrosa
102	NNUU y 10 de Agosto	Cruce peatonal, señalización horizontal inexistente, no hay semáforo
103	NNUU e Ñaquito	Boulevard Hyundai, bancas
104	NNUU e Ñaquito	Señalización horizontal inexistente, no hay semáforo peatonal, calzada irregular
105	NNUU y Núñez de Vela	Señalización horizontal inexistente, no hay semáforo peatonal
106	NNUU y Núñez de Vela	Boulevard Caracol, bancas, parada de bus, vereda irregular
107	NNUU y Núñez de Vela	Boulevard Caracol, bancas, parada de bus
108	NNUU y Amazonas	Giro derecho a nivel, señalización horizontal faltante, señalización vertical existente
109	NNUU y Amazonas	Alcantarilla abierta por obras sin conos de advertencia
110	NNUU y Amazonas	Cruce peatonal con semáforo con tiempo, señalización horizontal borrosa
111	NNUU y Amazonas	Giro derecho, señalización horizontal existente, cruce invaden los carros
112	NNUU y Amazonas	Boulevard CCI, no bancas
113	NNUU y Japón	Cruce peatonal, señalización horizontal buena, semáforo peatonal con tiempo, con rampas N - S
114	NNUU y Japón	Cruce peatonal, señalización horizontal buena, semáforo peatonal con tiempo, con rampas N - S
115	NNUU y Japón	Cruce peatonal, señalización horizontal inexistente, no semáforo E - O
116	NNUU	Boulevard La Carolina, paso peatonal
117	NNUU	Boulevard La Carolina, bancas, basurero, árboles bien mantenidos

Tabla 3.8. Hallazgos ASV Av. Naciones Unidas.

Av. Río Amazonas

118 (DIA)	NNUU (N a S)	Trabajos obstaculizan el paso peatonal
119	Amazonas (N a S)	Caracol, piso resbaloso
120	Amazonas	Unicornio, piso resbaloso y obstáculos en vereda
121	Amazonas	Unicornio, parada de bus
122	Amazonas	Banco Internacional, obstáculo vereda
123	Corea y Amazonas	Rampas con pendiente muy alta
124	Amazonas	Banco Solidario, obstáculos en vereda, drenajes
125	Amazonas	Produbanco, paso peatonal muy estrecho
126	Amazonas	Produbanco, basureros en mal estado
127	Amazonas	Edificio Amazonas Park, obstáculos en vereda y muy estrecha
128	Amazonas	Banco Machala, motocicletas y jardineras invaden vereda
129	Amazonas	Edificio Xerox, letrero y jardineras obstaculizan el paso
130	Amazonas y Juan Pablo Sanz	Falta señalización horizontal
131	Amazonas y Atahualpa	Ministerio de Educación, caseta invade vereda
132	Amazonas y Atahualpa	Ministerio de Educación, parada de bus, señalización no videntes
133	Atahualpa	Falta de señalización horizontal
134	Atahualpa	Pavimento irregular en cruce zebra
135	Amazonas y Núñez de Vela	Vehículo bloquea rampa
136	Amazonas y Núñez de Vela	Señalización horizontal deficiente
137	Amazonas e Iñaquito	Cruce zebra, cruce bicicletas, sin rampas
138	Amazonas y Azuay	Rampas no están en el cruce zebra
139	Amazonas	Edificio Seguros Confianza, vereda irregular
140	Amazonas y Rumipamba	Señalización desgastada
141	Amazonas	Agencia Metropolitana de Tránsito, vereda irregular
142	Amazonas e Inglaterra	Falta de señalización horizontal y rampa
143	Amazonas y Alemania	Falta de rampas y mantenimiento señalización horizontal, bloques de hormigón
144	Amazonas y República	Señalización horizontal deficiente, falta semáforo peatonal, drenaje
145	Amazonas y República	Señalización horizontal deficiente, falta semáforo peatonal, drenaje
146	Amazonas y República	Vereda irregular
147	Amazonas y República	Ministerio del Interior, vereda irregular, vehículos invaden vereda
148	Amazonas y La Granja	Vereda irregular y estrecha

149	Amazonas y La Granja	Señalización horizontal desgastada, rampas en mal estado
150	Amazonas	Panadería Ambato, vereda irregular
151	Amazonas	Frente CC El Jardín, cruce zebra en buen estado sin semáforo peatonal
152	Amazonas y Mna de Jesús	Zona de obra invade vereda, parada de bus, moto invade vereda
153	Amazonas y Mna de Jesús	Zona de obra, riesgo de caída
154	Amazonas y Mna de Jesús	Vereda irregular
155	Amazonas y Mna de Jesús	Falta señalización horizontal y semáforo peatonal, bloques de hormigón
156	Amazonas y Moreno Bellido	Vereda irregular
157	Amazonas y Moreno Bellido	Falta señalización horizontal, falta de rampas, pavimento irregular
158	Amazonas y Eloy Alfaro	Gasolinera Petroecuador, ingreso falta de rampas y discontinuidad en la vereda
159	Amazonas y Eloy Alfaro	Gasolinera Petroecuador, letrero obstaculiza el paso
160	Amazonas y Eloy Alfaro	Paso zebra borrado, semáforo peatonal
161	Amazonas y Eloy Alfaro	Señalización horizontal desgastada, no hay semáforo peatonal
162	Eloy Alfaro y Amazonas	Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforo
163	Eloy Alfaro giro derecho	Señalización horizontal desgastada
164	Eloy Alfaro (S a N)	Señalización horizontal desgastada, no hay semáforo peatonal
165	Eloy Alfaro giro derecho	Vereda destruida y falta señalización horizontal
166	Eloy Alfaro y Amazonas	Vereda irregular
167	Amazonas y Moreno Bellido	Restaurante Lima 51, obstáculo en vereda
168	Amazonas y Mna de Jesús	Señalización horizontal desgastada
169	Amazonas y Mna de Jesús	Señalización vertical
170	Amazonas	CC El Jardín, vereda muy estrecha por parada de taxis
171	Amazonas y República	Señalización horizontal deficiente
172	Amazonas y República	Señalización horizontal deficiente, sin semáforo peatonal
173	Amazonas y Atahualpa	Centro de Exposiciones Quito, vereda estrecha
174	Amazonas y Atahualpa	Señalización horizontal deficiente, presencia de semáforo
175	Amazonas y Atahualpa	Señalización horizontal deficiente, falta de semáforo
176	Amazonas y Atahualpa	Kiosko y parada obstaculizan vereda
177	Amazonas	Parque La Carolina, vegetación obstruye el paso peatonal
178 (NOCHE)	Eloy Alfaro y Amazonas (S a N)	Iluminación
179	Amazonas y Mna de Jesús	Paso zebra no se ve bien
180	Amazonas y Mna de Jesús	Ceda el paso se ve bien

181	Amazonas y Mna de Jesús	Paso zebra no se ve bien
182	Amazonas y Mna de Jesús	Iluminación de baja intensidad
183	Amazonas	CC El Jardín, letrero de parada de bus no se aprecia
184	Amazonas	CC El Jardín, iluminación de baja intensidad
185	Amazonas y República	Se aprecia el paso zebra pero falta iluminación
186	Amazonas y República	Paso zebra no se ve bien
187	Amazonas	Parque La Carolina, cumple iluminación
188	Amazonas	Parque La Carolina, cumple iluminación
189	Amazonas	Parque La Carolina, parada de bus
190	Amazonas	Parque La Carolina, ceda el paso
191	Amazonas	Parque La Carolina, ceda el paso (muñequito)
192	Amazonas	Parque La Carolina, paso zebra no se ve bien
193	Amazonas	Parque La Carolina, falta iluminación
194	Amazonas	Parque La Carolina, falta iluminación
195	Amazonas	CCI, cumple iluminación
196	NNUU	Paso zebra no se ve, tampoco zona de construcción, desnivel en calzada
197	Amazonas (N a S)	Frente CCI, cumple iluminación
198	Amazonas	Frente CCI, parada de bus
199	Amazonas	Frente CCI, no existe paso zebra
200	Amazonas	Frente CCI, iluminación deficiente
201	Amazonas	Frente Parque La Carolina, iluminación deficiente
202	Amazonas	Frente Parque La Carolina, iluminación deficiente
203	Amazonas y Atahualpa	Parada de bus
204	Amazonas y Atahualpa	Ceda el paso opaca
205	Amazonas e Iñequico	Señalización horizontal no cumple retroreflectividad
206	Amazonas	Frenta Parque La Carolina, falta iluminación
207	Amazonas y República	Para de bus
208	Amazonas	Frente CC El Jardín, falta de iluminación pública
209	Amazonas	Frente CC El Jardín, ceda el paso (muñequito)
210	Amazonas	Paso zebra se ve bien
211	Amazonas y Mna de Jesús	Ceda el paso, señalización vertical en mal estado
212	Amazonas y Eloy Alfaro	Parada de bus no cumple retroreflectividad

Tabla 3.9. Hallazgos ASV Av. Río Amazonas.

3.4. Informe de auditoría de seguridad vial.

3.4.1. Descripción del proyecto

Se realizarán auditorías de seguridad vial de la Av. Naciones Unidas entre Av. 6 de Diciembre y Av. 10 de Agosto, y también de la Av. Río Amazonas tramo entre Av. Naciones Unidas y Av. Gral. Eloy Alfaro, se harán en esta zona de la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito ya que gracias a la ubicación de: Boulevard NNUU, Centro Comercial Quicentro, Centro Comercial Ñaquito, Centro Comercial Naciones Unidas, Centro Comercial Caracol, Registro Civil, Parque la Carolina, Centro Médico Club de Leones y Estadio Olímpico Atahualpa y Centro Comercial El Jardín, la presencia de peatones es alta. Analizando los accidentes que ocurren a lo largo de la Avenida Naciones Unidas, tanto en el tramo Av. 6 de Diciembre y Av. De los Shyris como el tramo entre la Av. Amazonas y la Av. 10 de Agosto son altamente conflictivos, por lo que se analizara todo el boulevard de la Av. Naciones Unidas. En el caso de la Av. Río Amazonas se la auditará por la alta afluencia de peatones.

Según estadísticas de accidentes proporcionadas por la Secretaria de Movilidad del DMQ, en la zona de la Av. Naciones Unidas, anualmente existen alrededor de 700 accidentes, de los cuales el 10% se refieren a atropellamiento de peatones, donde existe registro de que algunos de los mismos han terminado en la muerte del peatón. También en la zona mencionada anteriormente de la Av. Río Amazonas se registra alta afluencia de peatones.

Estas cifras son altamente alarmantes, ya que los peatones son usuarios vulnerables que carecen de protección alguna en el momento de un accidente, por lo que se considera que se debe realizar una auditoría de seguridad vial de peatones y hacer las recomendaciones pertinentes para que así en un futuro este proyecto de disertación pueda ser implementado en beneficio de la ciudadanía.

En la auditoría se emplearán registros fotográficos y una lista de chequeo, para identificar las falencias en seguridad vial para peatones que pudiese tener

la vía y de esta manera poder recomendar las mejoras que se podrían hacer en la misma.

3.4.2. Objetivo general

Identificar los elementos de la vía que puedan representar un problema de seguridad vial para los peatones y dar recomendaciones para mejorarlos.

3.4.3. Objetivos específicos

- Realizar una inspección de seguridad vial para peatones.
- Identificar los elementos que generen un problema de seguridad vial para los peatones.
- Priorizar la intervención de los hallazgos.
- Generar recomendaciones para mejorar la seguridad en la vía.

3.4.4. Equipo auditor

Andrea Naranjo

3.4.5. Hallazgos

A continuación se detallarán los hallazgos tanto positivos como negativos de la Av. Naciones Unidas y posteriormente de la Av. Río Amazonas.

Cada uno de estos hallazgos se verá registrado con una fotografía georreferenciada, la descripción del hallazgo, las soluciones recomendadas y el nivel de gravedad para su posterior intervención en los casos que se requiera.

Hallazgos Av. Naciones Unidas (día)



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforo peatonal con marcador de tiempo. Tiempo suficiente.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforo peatonal con marcador de tiempo. Tiempo suficiente.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Semáforo peatonal tipo encontrado en el Distrito Metropolitano de Quito.

Soluciones recomendadas:

- Sincronizar con los tiempos adecuados de cruce.
- Realizar mantenimientos periódicos.
- Instalar en todos los cruces peatonales.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes



Hallazgos: Rampas en cruces peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Ancho de la rampa adecuado. Mínimo 1,80 metros.
- Pendiente mayor al 8%.
- Debidamente señalizadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme.

Soluciones recomendadas:

- Retirar obstáculos en la vereda que puedan ocasionar la caída de peatones.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme.

Soluciones recomendadas:

- Retirar obstáculos en la vereda que puedan ocasionar la caída de peatones.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, sin presencia de semáforo peatonal y sin rampas de acceso.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Colocar rampas acceso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, sin presencia de semáforo peatonal y sin rampas de acceso.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Colocar rampas acceso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal poco desgastada, presencia de semáforo peatonal con marcador de tiempo. Tiempo suficiente. Rampas de acceso.

Soluciones recomendadas:

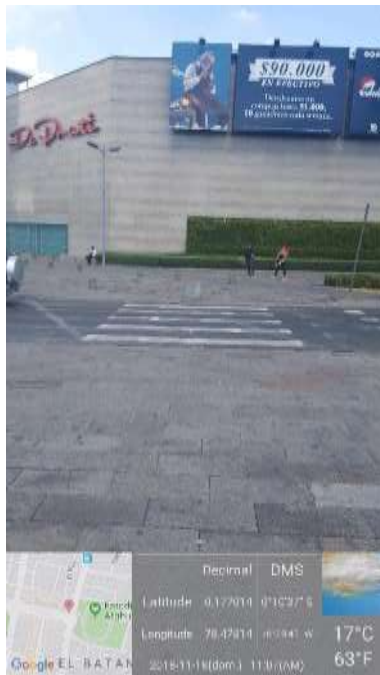
- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, una rampa de acceso, paso muy ancho, velocidad vehicular excesiva.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Construcción rampa.
- Cruce peatonal a nivel y más estrecho.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Vereda regular y amplia. Separadores entre flujo vehicular y peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Vereda regular sin obstáculos, separados de flujo peatonal y vehicular e iluminación.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Drenaje y cuneta peatonal para evitar el encharcamiento de agua en la vereda. Cuneta con pendiente leve.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos y limpiezas periódicas.



Hallazgos: Paisajismo en zonas peatonales. Generan un ambiente agradable.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, rampas de acceso, pavimento irregular, drenaje en medio cruce peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Nivelar pavimento.
- Mover localización de drenaje.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, rampas de acceso, sin semáforo peatonal, señalización vertical no reglamentaria.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Colocar señalización vertical reglamentaria.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Separadores de flujo vehicular y peatonal. Drenaje y cuneta.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Paisajismo en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: En punto de encuentro no se encuentran bancas de descanso.

Soluciones recomendadas:

- Colocar bancas de descanso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: raro.

Severidad: bajo.

Gravedad: A. Intervención: monitoreo.



Hallazgos: Parada de bus, falta de guía completa adecuada para no vidente.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Parada de bus, falta de guía completa adecuada para no vidente.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Cruce peatonal a nivel, estrecho, velocidades vehiculares bajas, favorece peatón.

Soluciones recomendadas:

- Colocar señalización horizontal y vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.
 Severidad: alta.
 Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, existencia de semáforo peatonal, pavimento irregular.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Mejorar pavimento.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.
 Severidad: alta.
 Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, existencia de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Nivelar capa de rodadura.
- Reubicar alcantarilla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Obstáculos en las veredas, tapas de cajas de revisión a desnivel.

Soluciones recomendadas:

- Colocar tapas de revisión a nivel.
- Eliminar obstáculos de las veredas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, sin existencia de semáforo peatonal, pavimento irregular.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Mejorar pavimento.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, velocidad vehicular excesiva, pavimento irregular.

- Hacer cruce a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Mejorar pavimento.
- Estrechar paso.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, velocidad vehicular excesiva, pavimento irregular.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Mejorar pavimento.
- Estrechar paso.
- Hacer cruce a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforo peatonal, pavimento irregular.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Mejorar pavimento.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.
 Severidad: alta.
 Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Cruce elevado, protección al peatón, falta de señalización horizontal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.
 Severidad: alta.
 Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: obstáculos en la acera, piedras levantadas.

Soluciones recomendadas:

- Nivelar el nivel de la vereda.
- Recolocar piedras.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Acera regular, amplia, falta de bancas para descanso.

Soluciones recomendadas:

- Colocar bancas de descanso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: raro.

Severidad: bajo.

Gravedad: A. Intervención: monitoreo.



Hallazgos: Parada de bus, falta de guía completa adecuada para no vidente.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Parada de Bici Quito.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Paso peatonal a nivel, seguro para peatones, falta de señalización horizontal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, existencia de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Volver pintar señalización horizontal.
- Nivelar capa de rodadura.
- Reubicar alcantarilla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Parada de bus sin caseta de resguardo. Falta de guía para personas no videntes.

Soluciones recomendadas:

- Colocar caseta para parada de bus.
- Colocar guía para personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.

Av. Naciones Unidas (noche)



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad. No es reglamentaria.

Soluciones recomendadas:

- Colocar señalización vertical reglamentaria.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Paso cebra claro.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad. No es reglamentaria.

Soluciones recomendadas:

- Colocar señalización vertical reglamentaria.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Parada de bus cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: La iluminación en el paso elevado no es buena, los usuarios son vulnerables a robos.

Soluciones recomendadas:

- Colocar iluminación el parte central del paso elevado.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Parada de bus cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Soluciones recomendadas:

Hallazgos: Zona de construcción visible.

- Revisión constante.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Parada de bus cumple retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: La iluminación existente pero muy tenue, peatones susceptibles a robos.

Soluciones recomendadas:

- Colocar iluminación mejor.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: La iluminación existente pero muy tenue, peatones susceptibles a robos.

Soluciones recomendadas:

- Colocar iluminación mejor.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: La iluminación existente pero muy tenue, peatones susceptibles a robos.

Soluciones recomendadas:

- Colocar iluminación mejor.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Parada de bus cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal visible.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: La iluminación en el paso elevado no es buena, los usuarios son vulnerables a robos.

Soluciones recomendadas:

- Colocar iluminación el parte central del paso elevado.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retro reflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: No se ve señalización horizontal. Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

Realizar mantenimientos periódicos

Av. Naciones Unidas (día)



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Construir cruce a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme. Tapas de cajas de revisión en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Colocar tapas de cajas de revisión a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: vereda continua, sin obstáculos, amplia.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme. Tapas de cajas de revisión en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Colocar tapas de cajas de revisión a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Cruce peatonal y bicicletas en buen funcionamiento. Muchos peatones cruzan por debajo.

Soluciones recomendadas:

- Colocar mallas para evitar en cruce por la parte de abajo.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: fijo del paso peatonal elevado peligroso para peatones, especialmente para personas no videntes.

Soluciones recomendadas:

- Colocar cerramiento alrededor.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Bibi Quito. Bicicletas en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: raro.

Severidad: bajo.

Gravedad: A. Intervención: monitoreo.



Hallazgos: Zona de construcción debidamente señalizada.

Soluciones recomendadas:

- Realizar revisiones continuas.



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme. Tapas de cajas de revisión en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Colocar tapas de cajas de revisión a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme. Tapas de cajas de revisión en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Colocar tapas de cajas de revisión a nivel.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Cruce peatonal a nivel.

- Realizar
periódicos.

mantenimientos

Soluciones recomendadas:



Hallazgos: Vehículos invaden cruce peatonal por falta de línea de detención.

- Realizar
periódicos.

mantenimientos

Soluciones recomendadas:

- Pintar línea de detención.
- Pintar cruce peatonal.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
Severidad: extrema.
Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Vereda en buen estado, superficie sin obstáculos y amplia.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Soluciones recomendadas:



Hallazgos: Mal estado de la vereda. Obstáculos en la misma. Superficie no uniforme. Montículo de yerba y raíz de árbol no removidos.

Soluciones recomendadas:

- Retirar raíz de árbol y empedrar.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Bancas para descanso. Falta de mantenimiento.

Soluciones recomendadas:

-
- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Zona de construcción debidamente señalizada y delimitada.

Soluciones recomendadas:

- Realizar revisiones continuas.



Hallazgos: cruce peatonal a nivel. Falta de señalización horizontal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada. Presencia de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Volver a pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: cruce peatonal a nivel. Falta de señalización horizontal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: vereda libre de obstáculos, con superficie regular y amplia.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Parada de bus, falta de guía completa adecuada para no vidente.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Entrada vehicular debidamente señalizada y canalizada.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Soluciones recomendadas:



Hallazgos: Cruce peatonal a nivel. Falta señalización horizontal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal. Obstáculos en vereda.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Quitar obstáculos de veredas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: Vereda en buen estado, superficie sin obstáculos y amplia.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal. Calzada irregular.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Corregir calzada.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



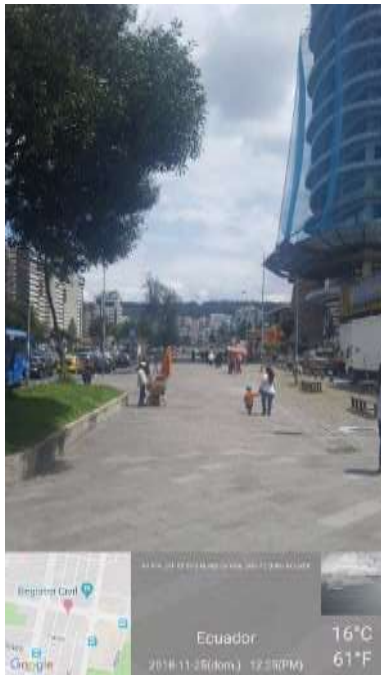
Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal. Calzada irregular.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Corregir calzada.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: vereda regular y libre se obstáculos. Vereda amplia.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Parada de bus, falta de guía completa adecuada para no vidente.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: cruce peatonal a nivel sin señalización horizontal. Falta de semáforo peatonal. Señalización vertical existente.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: alcantarilla abierta sin protección.

Nivel de gravedad:

Soluciones recomendadas:

- Capacitar a personal de soterramiento de cables para usar medidas de protección (conos).

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: cruce peatonal con señalización horizontal borrosa, cuenta con semáforo peatonal con temporizador.

Soluciones recomendadas:

- Pintar de nuevo la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: cruce peatonal a nivel debidamente señalizado.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: vereda continua, libre de obstáculos y amplia.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: cruce peatonal con señalización horizontal buena, cuenta con semáforo peatonal con temporizador, cuenta con rampas.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: cruce peatonal sin señalización horizontal, no cuenta con semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Instalar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata



Hallazgos: zona de obra debidamente señalizada y delimitada.

Soluciones recomendadas:

- Realizar revisiones continuas.



Hallazgos: cruce peatonal elevado funcional para ciclistas y peatones. Peatones cruzan por debajo.

Soluciones recomendadas:

- Instalar mallas para evitar el cruce por la parte de abajo.

- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.
 Severidad: extrema.
 Gravedad: F. Intervención: inmediata



Hallazgos: vereda libre sin obstáculos, amplia, con vegetación bancas y basureros.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.

Hallazgos Av. Río Amazonas (día)



Hallazgos: Trabajos obstaculizan el paso peatonal.

Soluciones recomendadas:

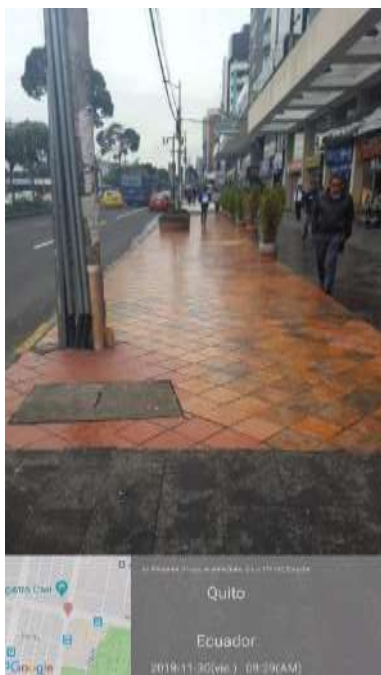
- Generar un espacio de cruce seguro para los peatones.
- Guiar de manera adecuada a los peatones.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Piso resbaloso en acera.

Soluciones recomendadas:

- Cambiar el tipo de recubrimiento.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Piso resbaloso en acera y obstáculos en la misma.

Soluciones recomendadas:

- Cambiar el tipo de recubrimiento.
- Retirar obstáculos de la acera.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Parada de bus, falta de guía completa adecuada para no vidente.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Piso resbaloso en acera y obstáculos en la misma.

Soluciones recomendadas:

- Cambiar el tipo de recubrimiento.
- Retirar obstáculos de la acera.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Rampas con pendiente muy alta, no aptas para silla de ruedas.

Soluciones recomendadas:

- Suavizar la pendiente de las rampas haciéndolas más largas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Obstáculos en acera. Drenajes a desnivel.

Soluciones recomendadas:

- Retirar obstáculos de la acera o por lo menos colocar las tapas al mismo nivel de la acera.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera muy estrecha, restringe el paso de peatones y personas con discapacidad.

Soluciones recomendadas:

- Mover el puesto de ventas para mejorar el paso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Basureros en mal estado a lo largo de todo el trayecto.

Soluciones recomendadas:

- Reemplazar basureros por nuevos.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Acera muy estrecha, restringe el paso de peatones y personas con discapacidad, obstáculos en la vía, caja de revisión a desnivel.

Soluciones recomendadas:

- Mover árbol de sitio.
- Colocar la tapa de la caja de revisión a nivel.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Motocicletas invaden la vereda y las jardineras son muy anchas y también la invaden.

Soluciones recomendadas:

- Control por parte de las autoridades.
- Colocar jardineras más pequeñas que permitan el paso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera muy estrecha, restringe el paso de peatones y personas con discapacidad, obstáculos en la vía, letrero y jardineras.

Soluciones recomendadas:

- Retirar el letrero.
- Hacer jardineras más pequeñas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal inexistente.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Puesto de ventas en medio de la vereda, impide el paso.

Soluciones recomendadas:

- Reubicar el puesto de ventas.
- Realizar control periódico.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Parada de bus, guía para no vidente confusa.

Soluciones recomendadas:

- Colocar la guía adecuada para las personas no videntes.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal inexistente.

Soluciones recomendadas:

- Pintar la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Pavimento irregular en cruce cebra.

Soluciones recomendadas:

- Alisar pavimento en el cruce para evitar tropiezos por parte de los peatones.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Vehículo bloqueo rampa para personas con discapacidad.

Soluciones recomendadas:

- Colocar señalización horizontal indicando la ubicación de la rampa.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente.

Soluciones recomendadas:

- Pintar de nuevo la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, cruce bicicletas son continuación, no hay rampas.

Soluciones recomendadas:

- Pintar de nuevo la señalización horizontal.
- Continuar vía bicicletas.
- Construir rampas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, rampas no alineadas con el cruce cebra.

Soluciones recomendadas:

- Pintar de nuevo la señalización horizontal.
- Reubicar las rampas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Fundir nuevamente la acera.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Fundir nuevamente la acera.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente y falta de rampas de acceso.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Construir rampas de acceso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, falta de rampas de acceso, bloques de hormigón peligrosos.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Construir rampas de acceso.
- Retirar bloques de hormigón.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, falta de semáforo peatonal, drenaje en paso cebra.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Reubicar drenaje.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, falta de semáforo peatonal, drenaje en paso cebra.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Reubicar drenaje.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Patrulla de ministerio de interior invade la acera afuera de migración.

Soluciones recomendadas:

- Recurrir a autoridades superiores a la infractora para que haga cumplir las leyes.
- Realizar controles periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular, puesto de venta obstaculiza el tránsito de peatones.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Reubicar puesto de venta.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, rampas en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Mantenimiento de rampas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: cruce cumple con la normativa pero no cuenta con semáforo peatonal de acuerdo al gran volumen de personas que cruzan por ahí. Se cuenta con agentes de tránsito para el cruce.

Soluciones recomendadas:

- Instalar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: zona de obra invade acera, al igual que motocicleta y puesto de ventas.

Soluciones recomendadas:

- Hacer cumplir las regulaciones de zona de obra.
- Hacer cumplir leyes de tránsito.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: zona de obra invade acera, hueco de excavación de obra al borde de la acera poniendo en alto peligro a los peatones.

Soluciones recomendadas:

- Hacer cumplir las regulaciones de zona de obra.
- Colocar una barrera de inmediato en el sitio.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, falta de semáforo peatonal, pavimento irregular.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Mejorar capa de rodadura.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal deficiente, falta de rampas, pavimento irregular.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar rampas de acceso.
- Mejorar capa de rodadura.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Ingreso vehicular sin rampas, rompe continuidad acera, dificulta circulación peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Colocar rampas de acceso.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Letrero obstaculiza la circulación peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Reubicar el letrero.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal borrada, falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada.

Soluciones recomendadas:

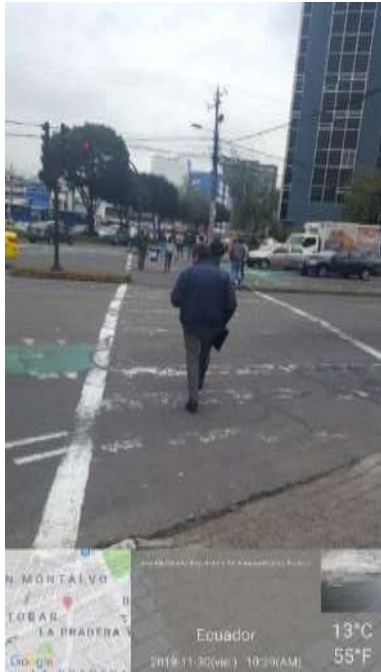
- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Colocar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, acera destruida.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Reconstruir acera.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Acera irregular.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Acera irregular, obstáculo de hormigón en acera.

Soluciones recomendadas:

- Corregir la acera, alisarla.
- Retirar obstáculo de hormigón.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización vertical presente pero escaza.

Soluciones recomendadas:

- Poner la señalización vertical correspondiente.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Vereda muy estrecha por parada de taxis.

Soluciones recomendadas:

- Reubicar parada de taxis para tener una vereda de ancho normal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Instalar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Vereda muy estrecha por poste y para de bus.

Soluciones recomendadas:

- Reubicar parada de bus para tener una vereda de ancho normal.
- Reubicar el poste.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, presencia de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Señalización horizontal desgastada, falta de semáforo peatonal.

Soluciones recomendadas:

- Pintar nuevamente la señalización horizontal.
- Instalar semáforo peatonal.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: F. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Vereda muy estrecha por árboles y puesto de ventas.

Soluciones recomendadas:

- Reubicar puesto de ventas.
- Reubicar el árbol.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Vegetación obstruye el paso de peatones.

Soluciones recomendadas:

- Podar vegetación.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.

Av. Río Amazonas (noche)



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: Señalización vertical (ceda el paso) cumple retroreflectividad

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: Iluminación existente pero de baja intensidad.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar el voltaje de las luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: No se ve señalización vertical (parada de bus). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar limpieza de la señalización vertical o reemplazarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Iluminación existente pero de baja intensidad.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar el voltaje de las luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Iluminación existente pero de baja intensidad. Paso cebra cumple retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar el voltaje de las luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (parada de bus).

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (ceda el paso).

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (cruce peatonal).

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata



Hallazgos: Falta de iluminación.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Falta de iluminación.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad y señalización en zona de obra.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Demarcar zona de obra.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Buena iluminación en zonas peatonales.

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (parada de bus).

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Iluminación existente pero de baja intensidad. Paso cebra cumple retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar el voltaje de las luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Iluminación existente pero de baja intensidad. Paso cebra cumple retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar el voltaje de las luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Iluminación existente pero de baja intensidad. Paso cebra cumple retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

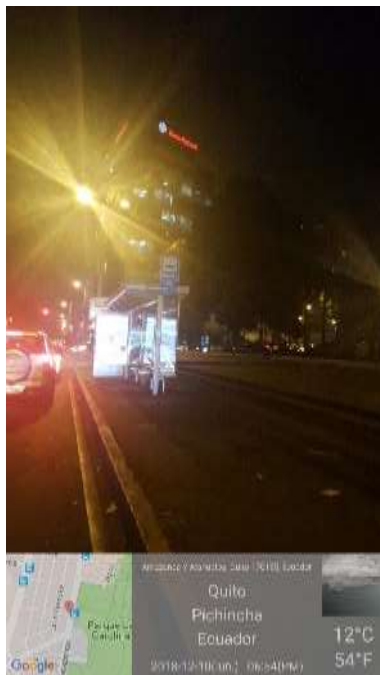
- Aumentar el voltaje de las luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (parada de bus).

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Señalización vertical (ceda el paso) opaco.

Soluciones recomendadas:

- Realizar limpieza o reemplazar la señalización.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: No se ve señalización horizontal (cruce cebra). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Pintar señalización horizontal.
- Colocar señalización vertical.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: frecuente.

Severidad: extrema.

Gravedad: E. Intervención: inmediata.



Hallazgos: Falta de iluminación.

Soluciones recomendadas:

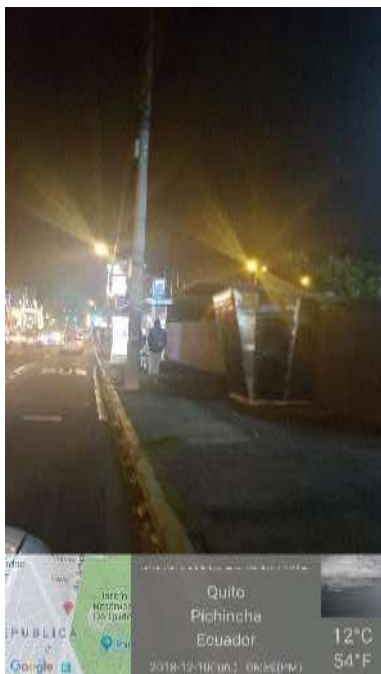
- Aumentar luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (parada de bus).

Soluciones recomendadas:

- Realizar mantenimientos periódicos.



Hallazgos: Falta de iluminación.

Soluciones recomendadas:

- Aumentar luminarias.
- Cambiar las que se encuentran dañadas o apagadas.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: Señalización vertical cumple retroreflectividad (cruce peatonal).

Soluciones recomendadas:

Realizar mantenimientos periódicos



Hallazgos: Señalización horizontal cumple retroreflectividad (cruce peatonal).

Soluciones recomendadas:

Realizar mantenimientos periódicos



Hallazgos: Señalización vertical (ceda el paso) en mal estado.

Soluciones recomendadas:

- Enderezar o reemplazar la señalización.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.



Hallazgos: No se ve señalización vertical (parada de bus). Falta de retroreflectividad.

Soluciones recomendadas:

- Realizar limpieza de la señalización vertical o reemplazarla.
- Realizar mantenimientos periódicos.

Nivel de gravedad:

Frecuencia: ocasional.

Severidad: alta.

Gravedad: E. Intervención: menos de 1 mes.

3.4.6. Conclusiones y Recomendaciones

Hallazgos sintetizados	Cantidad (U)	Costo estimado (\$)	Intervención	Priorización
Remarcación de señalización horizontal (cruces peatonales).	74	3108	Inmediata	1ro.
Colocación de señalización vertical.	81	7695	Inmediata	3ro.
Construcción de rampas peatonales de acceso.	69	2691	Inmediata	2do.
Corrección de imperfecciones en hormigón en aceras.	26	1690	Inmediata	4to.
Construcción de rampas a nivel en giros derechos.	6	11700	Inmediata	9no.
Corrección de pavimento en cruces peatonales.	18	2160	Inmediata	6to.
Colocación de semáforos peatonales en cruces peatonales.	32	17664	Inmediata	7mo.
Recolocación de tapas de cajas de revisión a nivel de la acera.	12	117	Inmediata	5to.
Colocación de luminarias.	22	40700	Inmediata	8vo.
Colocación de cerramiento bajo pasos peatonales elevados.	2	1500	Inmediata	10mo.
Colocación de basureros.	30	6000	Monitoreo	12vo.
Colocar bancas de descanso.	30	6150	Monitoreo	11vo.
COSTO TOTAL		101175		

Tabla3.10. Tabla conclusiones generales y análisis de costos ASV.

4. CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1. Conclusiones

- De la Auditoría de Seguridad Vial realizada en la presente disertación se concluye que existen muchas falencias con respecto a los aspectos de seguridad vial, tales como, señalización horizontal y vertical, iluminación, continuidad y superficie de las aceras, rampas de acceso, entre otras, que deben tener una vía para que esta sea considerada segura. Estos aspectos se encuentran especificados en las recomendaciones a continuación.
- Los factores que influyen en una auditoría de seguridad vial para peatones son: comportamiento de los usuarios; infraestructura como: aceras, señalización horizontal y vertical, zonas de protección, iluminación y visibilidad; velocidad vehicular y medio en el que se desarrolla la sociedad. Todos estos factores influyen en la seguridad de los peatones, usuarios de las vías y son igualmente importantes, si todos se encuentran en equilibrio se puede gozar de seguridad vial peatonal.
- Los factores de infraestructura que deben ser tomados en cuenta el momento de realizar una auditoría de seguridad vial son: aceras, cruces peatonales, refugios peatonales, extensiones en las aceras, rampas de ingreso, guías para personas con discapacidad visual, señalización horizontal y vertical, semáforos peatonales, iluminación, zonas de descanso, bebederos, refugios contra el clima, cunetas y basureros. El momento en que todos estos elementos se encuentren de manera correcta, la seguridad vial para peatones puede ser alcanzada.
- Una de las causas de atropellamiento es el exceso de velocidad por parte de los vehículos, se puede constatar por medio del estudio de velocidades, realizado en la Av. Naciones Unidas, que en promedio todos los vehículos que circulan por esta vía no exceden el límite de velocidad de 50 km/h, con un promedio de 35 km/h. Existen ciertos casos de excepción donde vehículos excedieron el límite de velocidad, siendo la velocidad máxima registrada 57 km/h. Con lo que se puede concluir que la velocidad de circulación en esta vía es moderada y en general si es que se producen atropellamientos estos no serían fatales para los peatones.
- Se realizó el análisis de las velocidades en la Av. Naciones Unidas, separando el estudio por tipo de vehículo y se puede ver que los vehículos que exceden el límite de velocidad son: vehículos livianos, con una velocidad máxima registrada de 57 km/h (velocidad límite 50 km/h) y vehículos pesados tipo bus, con una velocidad máxima registrada de 45 km/h (velocidad límite de 40 km/h); vehículos pesados tipo camión y motocicletas no exceden el límite de velocidad en este tramo de la vía. Con

esto se puede decir que los accidentes que involucren peatones y estos vehículos que exceden el límite de velocidad, especialmente los buses, podrían ser fatales.

- Analizando el mismo caso de las velocidades en la Av. Río Amazonas, se puede constatar que en promedio todos los vehículos que circulan por esta vía exceden el límite de velocidad de 50 km/h, con un promedio de 54 km/h. Existen ciertos casos de excepción donde vehículos excedieron por un gran margen el límite de velocidad, siendo la velocidad máxima registrada 90 km/h. Con lo que se puede concluir que la velocidad de circulación en esta vía es exagerada, poniendo en riesgo la vida de los peatones que circulan en los alrededores de esta vía, se deben puntualizar que el problema es aún más grande ya que esta vía colinda con el parque “La Carolina”, donde existe gran afluencia de peatones.
- También se realizó el análisis de las velocidades en la Av. Río Amazonas, separando el estudio por tipo de vehículo y se puede ver que los vehículos que exceden el límite de velocidad son: vehículos livianos, con una velocidad máxima registrada de 90 km/h (velocidad límite 50 km/h) y vehículos pesados tipo bus, con una velocidad máxima registrada de 59 km/h (velocidad límite de 40 km/h), vehículos pesados tipo camión con una velocidad máxima registrada de 54 km/h (velocidad límite de 40 km/h), motocicletas como una velocidad máxima registrada de 74 km/h (velocidad límite de 50 km/h) y dos patrullas sin emergencia que circulaban a 67 km/h y 79 km/h respectivamente. Con esto se puede decir que los accidentes que involucren peatones y estos vehículos que exceden el límite de velocidad, especialmente vehículos pesados o vehículos livianos que excedan por mucho el límite de velocidad, podrían ser fatales.
- Gracias a la información de tráfico proporcionada por la Secretaría de Movilidad del DMQ se puede ver que la carga vehicular de ambas vías es más o menos la misma, varía entre un rango de 21000 a 25000 vehículos diarios lo cual se considera una carga vehicular de media tirando a pesada. La alta congestión vehicular genera estreses y desesperación en los usuarios de las vías haciendo que estos tomen decisiones apresuradas y sin tomar en cuenta en muchos casos la seguridad de los demás, especialmente de peatones. También cuando existe alta congestión vehicular, los vehículos tienden al obstaculizar los cruces peatones poniendo en riesgo la integridad de los peatones.

4.2. Recomendaciones

Recomendaciones de intervención inmediata

- Realizar remarcación de la señalización horizontal (los cruces peatonales) en ambas vías, ya que la falta de estos puede producir atropellamientos, dejando como saldo personas heridas o fallecidas.
- Colocar señalización vertical reglamentaria indicando los cruces peatonales, para que estos sean tomados en cuenta tanto por parte de los peatones como por parte de los vehículos que circulan en estas vías.
- Construcción de rampas peatonales, con pendientes adecuadas y debidamente señalizadas, en cada cruce peatonal para garantizar la circulación segura de los usuarios especialmente de personas en silla de ruedas.
- Retirar obstáculos e imperfecciones de las aceras para garantizar la circulación fluida de todos los usuarios que circulan por las calles de la capital, especialmente en lugares tan concurridos por parte de los peatones.
- En giros derechos construir rampas a nivel de acera y estrechar el paso para la circulación de vehículos, esto garantiza que los vehículos disminuyan su velocidad y que los peatones crucen a nivel, que sean vistos por parte de los conductores y de esta manera un cruce seguro para peatones.
- Retirar obstáculos de cruces peatonales, como imperfecciones en el pavimento o sistemas de drenaje, estos pueden hacer tropezar a los peatones en medio de la vía, pudiendo generar accidentes sumamente graves.
- Colocar semáforos peatonales en todos los cruces peatonales, ya que esto facilita el cruce de los mismos y reduce la probabilidad de la ocurrencia de accidentes.
- Colocar de manera adecuada la guía para personas no videntes en paradas de bus, ya que en muchos casos esta no dirige a ningún sitio o no identifica de manera correcta donde se encuentra la parada de bus.
- Colocar las tapas de las cajas de revisión a nivel de la acera para evitar tropiezos por parte de los peatones, esto se evidencia en todo el boulevard de la Av. Naciones Unidas.
- Colocar iluminación adecuada (en algunos casos aumentar el voltaje de las luminarias) en lugares oscuros, especialmente en cruces peatonales elevados para

garantizar la seguridad, tanto de circulación como en contra de la delincuencia; de los usuarios, ya que en muchos casos para evitar robos los usuarios prefieren cruzar por la calzada y ahí es cuando se ocasionan los accidentes.

- Una vez que se corrija la iluminación en el paso peatonal elevado, se debe colocar mallas en la parte de abajo del cruce peatonal para evitar que los peatones crucen por ahí y así prevenir accidentes.
- Colocar un cerramiento en la parte de debajo de las gradas o rampas de acceso de cruces peatonales elevados para evitar que los usuarios, y en especial personas no videntes se golpeen en el filo de las gradas o rampas al circular.
- Pintar líneas de detención antes de los cruces peatonales ya que por falta de las mismas los vehículos invaden la zona de peatones.
- Capacitar al personal que realiza trabajos en las vías públicas, como alcantarillado o soterramiento de cables, para que estos tomen las medidas de seguridad necesarias el momento de abrir tapas de revisión o de realizar cualquier otro trabajo; de la misma manera, en zonas de obras privadas.
- Instalar zonas de obra adecuadas que guíen al peatón de manera segura hasta la otra acera.
- Colocar recubrimiento antideslizante en las aceras para evitar que los peatones sufran accidentes especialmente en época de lluvias.
- Garantizar aceras lo suficientemente amplias (mínimo 1,80 m) para la circulación de peatones, retirar todos los obstáculos como árboles, puestos de ventas o paradas de taxis o buses que puedan estar obstaculizando el paso.
- Restringir el estacionamiento de vehículos y motocicletas en las aceras, para así brindar más espacio de circulación al peatón y a su vez protegerlo.

Recomendaciones de intervención en menos de 1 mes

- Realizar mantenimiento de la señalización horizontal (los cruces peatonales) borrosa en ambas vías, ya que el deterioro de la misma puede producir atropellamientos a largo plazo, dejando como saldo personas heridas o fallecidas.
- Sincronizar los tiempos de semáforos peatonales, para garantizar el cruce seguro de los peatones.

- Control de retroreflectividad de la señalización vertical existente.
- Reemplazar y colocar basureros nuevos en ambas vías para así garantizar una ciudad más limpia y menos propensa a sufrir taponamientos del sistema de alcantarillado y de esta manera evitar inundaciones y accidentes.

Recomendaciones de monitoreo

- Realizar mantenimiento periódico de: señalización horizontal y vertical, aceras, calzada, iluminación, semáforos peatonales, bancas de descanso y basureros.
- Colocar bancas para descanso de los peatones debidamente protegidas.

5. BIBLIOGRAFÍA

Abarca, E. (2018). *Curso de auditores en seguridad vial - introducción*. Material no publicado.

Abarca, E. (2018). *Curso de auditores en seguridad vial – infraestructura parte 1*. Material no publicado.

Abarca, E. (2018). *Curso de auditores en seguridad vial – infraestructura parte 2*. Material no publicado.

Abarca, E. (2018). *Curso de auditores en seguridad vial – introducción a las Auditorías de Seguridad Vial*. Material no publicado.

Austroroads. (2002). Road Safety Audit. *Guide to Road Safety*. Recuperado de <https://www.onlinepublications.austroroads.com.au/items/AGRS06-09>

Bliss, T. (2013). *Análisis de la Capacidad en Seguridad Vial y Proyectos de Sistema Seguro*. Washington DC: Global Road Safety Facility.

Díaz, J. (2008). *Inspecciones de Seguridad Vial Urbanas*. México: Instituto Vial Ibero-Americano.

Díaz, J. (s.f.). *Auditorías de Seguridad Vial. Experiencias en Europa*. Recuperado el 02 de octubre de 2018 de http://www.institutoivia.com/cisev-ponencias/medicion_gestion_gs/Jacobo_Diaz.pdf

Dourthé, A. (2003). *Guía para Realizar una Auditoría de Seguridad Vial*. Santiago de Chile: CONASET.

Gómez, H. (2014). *Guía de seguridad vial*. Corporación Andina de fomento.

Grijalva, F. (2018). *Aspectos legales auditoría de seguridad vial*. Material no publicado.

Jiménez, D. (2018). *Introducción al Curso de Auditor de Seguridad Vial*. Material no publicado.

Jiménez, D. (2018). *Conceptos movilidad en bicicleta (conteos y encuestas)*. Material no publicado.

Jiménez, D. (2018). *Movilidad segura*. Material no publicado.

MTOP. (2017). *Pacto Nacional por la Seguridad Vial*. Recuperado el 13 de noviembre de 2018 de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/12/Plan-Operativo-de-Seguridad-Vial.pdf>

NACTO. (2016). *Global Street Design Guide*. Recuperado de <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/>

Paredes, F. (2018). *Capacidad vial y niveles de servicio*. Material no publicado.

Rodríguez, J. (2018). *Curso de auditores de seguridad vial introducción*. Material no publicado.

Rodríguez, J. (2018). *Curso de auditores de seguridad vial introducción – parte 2*. Material no publicado.

Rodríguez, J. (2018). *Curso de auditores de seguridad vial usuarios*. Material no publicado.

Secretaria de Movilidad DMQ. (2018).

Solórzano, J. (2018). *Infraestructura*. Material no publicado.

Taddía, A, De La Peña, S y de la Peña, E. (2013). *Avances en seguridad vial en América Latina y Caribe 2010-2012*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/handle/11319/3685>

Trafikverket. (s.f.). *La Visión Cero en camino*. Recuperado de http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Publicaciones_Cientificas/La_Vision0.pdf

6. ANEXOS

ANEXO 1: Tabla de medición de velocidades vehículos livianos. Av. Naciones Unidas.

Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas					
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)	#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
1	Liviano	38	43	Liviano	35
2	Liviano	31	44	Liviano	33
3	Liviano	32	45	Liviano	35
5	Liviano	43	46	Liviano	43
6	Liviano	41	47	Liviano	36
7	Liviano	34	48	Liviano	31
8	Liviano	34	49	Liviano	29
9	Liviano	34	50	Liviano	33
10	Liviano	28	51	Liviano	39
12	Liviano	32	52	Liviano	37
13	Liviano	32	54	Liviano	40
14	Liviano	31	55	Liviano	46
15	Liviano	35	56	Liviano	36
16	Liviano	34	57	Liviano	43
18	Liviano	28	58	Liviano	37
19	Liviano	28	60	Liviano	33
20	Liviano	33	61	Liviano	29
21	Liviano	57	62	Liviano	28
22	Liviano	35	65	Liviano	46
23	Liviano	33	66	Liviano	42
24	Liviano	33	67	Liviano	34
25	Liviano	39	68	Liviano	38
26	Liviano	38	69	Liviano	30
27	Liviano	38	70	Liviano	43
28	Liviano	35	71	Liviano	23
29	Liviano	29	72	Liviano	26
30	Liviano	27	74	Liviano	35
31	Liviano	32	76	Liviano	29
32	Liviano	27	77	Liviano	33
33	Liviano	30	78	Liviano	39
34	Liviano	27	79	Liviano	49
35	Liviano	31	80	Liviano	35
36	Liviano	32	81	Liviano	33
37	Liviano	36	82	Liviano	45
38	Liviano	36	83	Liviano	29
39	Liviano	23	84	Liviano	33
40	Liviano	41	86	Liviano	32
41	Liviano	35	87	Liviano	28
42	Liviano	32	88	Liviano	32
				Velocidad Máxima	57
				Velocidad Mínima	23
				Velocidad Promedio	34

Tabla 6.1. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Vehículos Livianos.

ANEXO 2: Tabla de medición de velocidades vehículos pesados (bus). Av. Naciones Unidas.

Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
4	Pesado (bus)	31
64	Pesado (bus)	45
89	Pesado (bus)	38
95	Pesado (bus)	36
96	Pesado (bus)	41
97	Pesado (bus)	37
98	Pesado (bus)	35
	Velocidad Máxima	45
	Velocidad Mínima	31
	Velocidad Promedio	38

Tabla 6.2. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Vehículos Pesados-Bus.

ANEXO 3: Tabla vehículos pesados (camión) de medición de velocidades. Av. Naciones Unidas.

Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
11	Pesado (camión)	29
17	Pesado (camión)	29
59	Pesado (camión)	36
73	Pesado (camión)	24
85	Pesado (camión)	30
99	Pesado (camión)	23
	Velocidad Máxima	36
	Velocidad Mínima	23
	Velocidad Promedio	29

Tabla 6.3. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Vehículos Pesados-Camión

ANEXO 4: Tabla de medición de velocidades de motocicletas. Av. Naciones Unidas.

Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
53	Motocicleta	31
63	Motocicleta	33
75	Motocicleta	45
90	Motocicleta	30
91	Motocicleta	39
92	Motocicleta	41
93	Motocicleta	41
94	Motocicleta	41
100	Motocicleta	32
	Velocidad Máxima	45
	Velocidad Mínima	30
	Velocidad Promedio	37

Tabla 6.4. Medición de Velocidades Av. Naciones Unidas, Motocicletas

ANEXO 5: Tabla de medición de velocidades vehículos livianos. Av. Río Amazonas.

Medición de Velocidades Av. Río Amazonas					
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)	#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
2	Liviano	61	43	Liviano	55
3	Liviano	55	44	Liviano	55
5	Liviano	56	45	Liviano	62
6	Liviano	47	46	Liviano	61
7	Liviano	45	47	Liviano	61
8	Liviano	55	48	Liviano	45
9	Liviano	41	49	Liviano	58
10	Liviano	44	50	Liviano	50
12	Liviano	50	51	Liviano	64
13	Liviano	52	52	Liviano	58
14	Liviano	66	53	Liviano	46
15	Liviano	60	54	Liviano	53
16	Liviano	47	55	Liviano	53
17	Liviano	58	56	Liviano	40
18	Liviano	51	60	Liviano	52
19	Liviano	62	61	Liviano	63
20	Liviano	47	64	Liviano	58
21	Liviano	55	66	Liviano	51
22	Liviano	40	67	Liviano	55
23	Liviano	49	68	Liviano	51
24	Liviano	53	69	Liviano	49
25	Liviano	56	71	Liviano	58
26	Liviano	57	72	Liviano	49
27	Liviano	45	73	Liviano	44
28	Liviano	71	74	Liviano	55
29	Liviano	59	75	Liviano	55
30	Liviano	42	76	Liviano	58
32	Liviano	58	77	Liviano	58
33	Liviano	56	78	Liviano	58
34	Liviano	57	79	Liviano	62
36	Liviano	41	80	Liviano	90
37	Liviano	45	81	Liviano	67
38	Liviano	57	82	Liviano	78
39	Liviano	49	83	Liviano	59
40	Liviano	51	84	Liviano	46
42	Liviano	73		Velocidad Máxima	73
				Velocidad Mínima	40
				Velocidad Promedio	53

Tabla 6.5. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Vehículos Livianos.

ANEXO 6: Tabla de medición de velocidades vehículos pesados (bus). Av. Río Amazonas.

Medición de Velocidades Av. Río Amazonas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
1	Pesado (bus)	40
41	Pesado (bus)	32
62	Pesado (bus)	57
85	Pesado (bus)	42
87	Pesado (bus)	59
88	Pesado (bus)	52
89	Pesado (bus)	54
90	Pesado (bus)	53
93	Pesado (bus)	47
94	Pesado (bus)	27
	Velocidad Máxima	59
	Velocidad Mínima	27
	Velocidad Promedio	46

Tabla 6.6. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Vehículos Pesados-Bus.

ANEXO 7: Tabla de medición de velocidades vehículos pesados (camión). Av. Río Amazonas.

Medición de Velocidades Av. Río Amazonas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
35	Pesado (camión)	38
96	Pesado (camión)	50
97	Pesado (camión)	50
98	Pesado (camión)	54
99	Pesado (camión)	53
	Velocidad Máxima	54
	Velocidad Mínima	38
	Velocidad Promedio	49

Tabla 6.7. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Vehículos Pesados-Camión.

ANEXO 8: Tabla de medición de velocidades motocicletas. Av. Río Amazonas.

Medición de Velocidades Av. Río Amazonas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
4	Motocicleta	55
11	Motocicleta	67
31	Motocicleta	67
57	Motocicleta	74
58	Motocicleta	66
59	Motocicleta	36
63	Motocicleta	47
65	Motocicleta	62
70	Motocicleta	63
86	Motocicleta	45
91	Motocicleta	54
92	Motocicleta	56
	Velocidad Máxima	74
	Velocidad Mínima	36
	Velocidad Promedio	58

Tabla 6.8. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Motocicletas.

ANEXO 9: Tabla de medición de velocidades patrullas sin emergencia. Av. Río Amazonas.

Medición de Velocidades Av. Río Amazonas		
#	Tipo de vehículo	Velocidad (km/h)
95	Patrullero	79
100	Patrullero	67
	Velocidad Máxima	79
	Velocidad Mínima	67
	Velocidad Promedio	73

Tabla 6.9. Medición de Velocidades Av. Río Amazonas, Patrullas.