



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES



programa de infraestructura
del transporte

Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA)

Proyecto: LM-PI-USVT-006-15

RESULTADOS DE ENCUESTA ELECTRÓNICA DIRIGIDA A AUDITORES DE SEGURIDAD VIAL EN LATINOAMÉRICA.

Preparado por:

Unidad de Seguridad Vial y Transporte

San José, Costa Rica
Junio, 2015

Documento generado con base en el Art. 6, inciso g) de la Ley 8114 y lo señalado en el Cap. IV, Art. 47 Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.
Preparado por: Unidad de Seguridad Vial y Transporte del PITRA-LanammeUCR diana.jimenez@ucr.ac.cr



Información técnica del documento

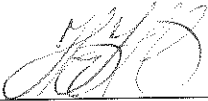

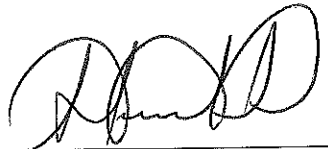
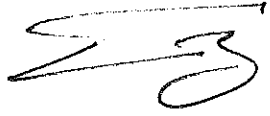
1. Informe LM-PI-USVT-006-15		2. Copia No. 1
3. Título y subtítulo: RESULTADOS DE ENCUESTA ELECTRÓNICA DIRIGIDA A AUDITORES DE SEGURIDAD VIAL EN LATINOAMÉRICA.		4. Fecha del Informe Junio, 2015
7. Organización y dirección Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440		
8. Notas complementarias No Aplica		
9. Resumen <p><i>Se resume de manera descriptiva los resultados obtenidos correspondientes a una encuesta electrónica dirigida a auditores de seguridad vial en Latinoamérica, llevada a cabo por la Unidad de Seguridad Vial y Transportes del LanammeUCR.</i></p> <p><i>El propósito de dicha encuesta consiste en documentar la información de experiencias existentes y actividades previstas en la aplicación de auditorías de seguridad vial (ASV), es decir, se pretende obtener una noción sobre los beneficios y fallas de la implementación de estas herramientas como medio para garantizar la incorporación segura de todas las formas de desplazamiento en los proyectos de infraestructura vial, particularmente para el caso de los usuarios vulnerables. Se obtuvieron respuestas de profesionales de Costa Rica, México, Chile, Venezuela y Ecuador.</i></p> <p><i>Entre los principales resultados, se puede mencionar que cada vez es más fuerte la necesidad de incorporar ASV como herramienta para asegurar que se cumpla el nivel de seguridad de los proyectos viales. Por lo general, las ASV son más eficientes en las primeras etapas y esta eficiencia comienza a reducirse conforme se avanza a etapas finales.</i></p> <p><i>Se identifican muchos beneficios en cuanto a la implementación de las ASV, no obstante, existen fallas o inconvenientes debido a que estas no se llevan a cabo por la falta de un programa que se encargue exclusivamente a la jurisdicción e implementación de las recomendaciones.</i></p> <p><i>La descripción de las condiciones actuales en conjunto con otras investigaciones relacionadas con seguridad vial, serán utilizadas para hacer constar la importancia de la incorporación de las auditorías de seguridad vial y las Inspecciones de seguridad vial como herramienta de prevención y reducción de los accidentes de tránsito.</i></p>		
10. Palabras clave: Auditorías de Seguridad Vial, Inspecciones de Seguridad Vial, Usuarios Vulnerables, Seguridad Vial.	11. Nivel de seguridad: Ninguno	12. Núm. de páginas 38
13. Preparado por: Ing. Henry Hernández Vega. MSc. P.Eng Unidad de Seguridad Vial y Transporte PITRA- LanammeUCR  Fecha: 11/06/2015	Mayra Lucia Morales Aguilar Asistente Ingeniería Civil Unidad de Seguridad Vial y Transporte PITRA-LanammeUCR COLABORADORA	Alejandra Chavarria Carranza Asistente Ingeniería Civil Unidad de Seguridad Vial y Transporte PITRA-LanammeUCR COLABORADORA
14. Revisado por: Ing. Diana Jiménez Romero. MSc., MBA Coordinadora Unidad de Seguridad Vial y Transporte  Fecha: 11/06/2015	Lic. Miguel Chacón Alvarado Asesor Legal Externo LanammeUCR  Fecha: 11/06/2015	15. Aprobado por: Ing. Guillermo Loría Salazar, Ph. D. Coordinador General PITRA  Fecha: 11/06/2015



TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	4
ABREVIACIONES	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCION	8
PROPÓSITO DE LA ENCUESTA DE TRANSPORTE	9
DEFINICIONES	9
OBJETIVO.....	12
METODOLOGÍA.....	12
LIMITACIONES	13
PREGUNTAS REALIZADAS	14
ANÁLISIS DE RESULTADOS	16
PRINCIPALES RESULTADOS	26
CONCLUSIONES.....	29
FUENTES CONSULTADAS	31
ANEXOS.....	32
ENCUESTA ELECTRÓNICA ENVIADA.....	32



AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las siguientes personas e instituciones que brindaron su colaboración para que la encuesta fuese posible:

Ing. René Verdejo
Ministerio de Obras Públicas (MOPT), Chile

Ing. Mónica Navarro Cruz
Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DIGIT), MOPT, Costa Rica.

Ing. Gregory Curran Speier
Speier Road Safety Solutions, Chile.

Lic. Darwing Figueroa
Centro de Investigación en Educación y Seguridad Vial (CIESVIAL), Venezuela

Ing. Jaime Acevedo Gutiérrez
CONSULTRANSE S.A., Ecuador

Carlos Ortega Pérez
Centro Universitario de la Costa Sur, México.

Abdías Vázquez Ayala
Secretaría de Obras Públicas del Municipio de Guadalajara Jalisco México.

Jesús Omar Villaseñor Carrillo
Secretaría de Movilidad del Estado de Jalisco, México.

MSc. Alonso Castro Mattei
Director, Centro de Informática, UCR, Costa Rica.



ABREVIACIONES

- ASV: Auditoría de seguridad vial.
- AUSTROADS: Association of Australian and New Zealand Road Transport and Traffic Authorities.
- CEPAJ: Consejo Estatal para la prevención de Accidentes de Jalisco.
- CIESVIAL: Centro de Investigación en Educación y Seguridad Vial.
- CONAPRA: Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
- CONASET: Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito.
- DIGIT: Dirección General de Ingeniería de Tránsito.
- GPS: Sistema de posicionamiento geográfico
- IEC: Instituto Ecuatoriano de la Construcción.
- LanammeUCR: Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales.
- MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- NCHRP: National Cooperative Highway Research Program.
- SIG: Sistema de información geográfica.
- UCR: Universidad de Costa Rica.



RESUMEN EJECUTIVO

Se presenta de manera descriptiva los resultados obtenidos correspondientes a una encuesta electrónica dirigida a auditores de seguridad vial en Latinoamérica, llevada a cabo por la Unidad de Seguridad Vial y Transportes del LanammeUCR.

El propósito de dicha encuesta consiste en documentar la información de experiencias existentes y actividades previstas en la aplicación de auditorías de seguridad vial, con el fin de obtener una noción sobre los beneficios y fallas de la implementación de estas herramientas, como medio para garantizar la incorporación segura de todas las formas de desplazamiento en los proyectos de infraestructura vial; particularmente para el caso de los usuarios vulnerables. La encuesta fue enviada a aproximadamente 160 personas y se recibieron nueve respuestas por parte de profesionales de Costa Rica, Chile, Venezuela, Ecuador y México.

Al ser una encuesta en formato electrónico, se presentaron una serie de limitaciones puesto que solo se contactaron a las personas incluidas en la base de datos, es decir, dada la información disponible es probable que no se incluyeran a todos los auditores de seguridad vial de un país. Además, existen limitaciones adicionales que se encuentran relacionadas con eventuales sesgos propios de las características de la encuesta debido a que esta posee un carácter voluntario, entre otros.

Entre los principales resultados, se puede mencionar que para los países latinoamericanos cada vez es más fuerte la necesidad de incorporar ASV como herramienta para asegurar que se cumpla el nivel de seguridad de los proyectos viales, por lo general, estas inspecciones son más eficientes en las primeras etapas y su eficiencia comienza a reducirse conforme se avanza a etapas finales. Sin embargo, de acuerdo con las respuestas obtenidas, una parte significativa de los esfuerzos se enfocan en la realización de ASV en vías existentes.

Para obtener la información necesaria en el desarrollo de auditorías de seguridad vial, se utilizan medios como cámaras fotográficas, cámaras de video, odómetros,



sistemas de posicionamiento geográfico (GPS), sistema de información geográfica (SIG), radares u otros dispositivos para obtener velocidades. Asimismo, usualmente se guías como la "Guía para realizar una Auditoría de Seguridad Vial " publicada por CONASET en Chile y la realizada por AUSTROADS "Road Safety Audits".

Por otra parte, los grupos que conforman las auditorías/inspecciones de seguridad vial deben ser profesionales independientes del equipo que está desarrollando el proyecto, esto con la finalidad de asegurar de que el equipo auditor sea imparcial y que la revisión sea analizada desde distintas perspectivas asegurando su objetividad. Para el caso de Latinoamérica, de acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta electrónica, se puede decir que para los países Costa Rica, Chile y Ecuador los equipos se encuentran conformados por un promedio de tres a cuatro personas; especializadas en seguridad vial, geotecnia y topografía. Por otra parte, en México se tiene que los equipos de trabajo pueden llegar a ser de hasta 12 personas.

Se identifican muchos beneficios en cuanto a la implementación de las ASV, no obstante, existen fallas o inconvenientes debido a que no se cuenta con un programa que se encargue exclusivamente de la jurisdicción e implementación de las recomendaciones.

La descripción de las condiciones actuales en conjunto con otras investigaciones relacionadas con seguridad vial, serán utilizadas para hacer constar la importancia de la incorporación de las auditorías de seguridad vial y las Inspecciones de seguridad vial como herramienta de prevención y reducción de los accidentes de tránsito.



INTRODUCCION

Una auditoría de seguridad vial (ASV) es un proceso sistemático en el que un auditor independiente, comprueba las condiciones de seguridad de cualquier proyecto que pueda afectar el sistema de transporte. Para la Association of Australian and New Zealand Road Transport and Traffic Authorities (AUSTROADS, 2002), "Una auditoría de seguridad vial como un examen formal de un proyecto vial o de tránsito, existente o futuro o bien de cualquier proyecto que tenga influencia sobre una vía, en donde un equipo de profesionales calificados e independientes informa sobre el riesgo de ocurrencia de accidentes, así como el cumplimiento de todos los aspectos involucrados con la seguridad de las vías y su entorno.

Por su parte, las inspecciones de seguridad vial son evaluaciones que llevan a cabo en una sección de calzada existente, se caracteriza por ser un método que difieren del análisis de seguridad y de su alcance convencional porque es un sistema más proactivo y no depende exclusivamente de las estadísticas de accidentes. (NCHRP, 2004, pág. 9). Para efectos de este informe, a las ASV aplicada a las vías existentes también serán conocidas como inspecciones de seguridad vial.

Las auditorías e inspecciones de seguridad vial tienen como principal objetivo brindar herramientas oportunas para la mejora de la seguridad vial, durante todas o cada una de las etapas de ejecución, con el objetivo de identificar deficiencias; las cuales una vez mitigadas debería mejorar el nivel de seguridad de la vía en estudio.

Las políticas de transporte deben garantizar que la infraestructura vial sea segura para todas las formas de desplazamiento y en particular han de encontrar la forma de integrar a los usuarios más vulnerables en sistemas seguros y sostenibles.

Muchos países como Australia, Nueva Zelanda y Canadá han documentado sus experiencias en la implementación y mejoras en temas relacionados con auditorías de seguridad vial. No obstante, las circunstancias y características de la red vial de los países latinoamericanos poseen condiciones diferentes, por lo que no se cuenta

con documentación relacionada con el estado del arte en la ejecución de auditorías de seguridad vial.

PROPÓSITO DE LA ENCUESTA DE TRANSPORTE

El propósito de esta encuesta es documentar la información de experiencias existentes y actividades previstas en la aplicación de auditorías de seguridad vial y relacionadas con programas proactivos de seguridad, es decir, se pretende obtener una noción acerca de la aplicación de las auditorías e inspecciones de seguridad vial, como herramienta pro-activa que garantice la incorporación segura de todas las formas de desplazamiento en los proyectos de infraestructura vial; particularmente para el caso de los usuarios vulnerables: ciclistas, motociclistas y peatones en Latinoamérica.

La descripción de las condiciones actuales en conjunto con otras investigaciones relacionadas con seguridad vial, serán documentadas para hacer constar la incorporación de las ASV e inspecciones de seguridad vial como herramienta de prevención y reducción de los accidentes de tránsito.

DEFINICIONES

A continuación, se exponen algunos conceptos que serán utilizadas durante el desarrollo del informe:

➤ *Seguridad Vial*

La seguridad vial es una disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública; su objetivo principal consiste en prevenir colisiones o bien, que estos se produzcan con menos severidad.

➤ *Auditoría de Seguridad Vial (ASV)*

Examen formal de un proyecto vial, o de tránsito, existente o futuro, o de cualquier proyecto que tenga influencia sobre una vía, en donde un equipo de profesionales calificados e independientes informan sobre el riesgo de ocurrencia de colisiones y del comportamiento del proyecto desde la perspectiva vial. (CONASET, 2003, pág. 7) Su principal objetivo consiste en brindar herramientas oportunas para la mejora de la seguridad vial; emitiendo informes que le permitirán identificar deficiencias, que una vez mitigadas mejorarán el nivel de seguridad.

➤ *Inspección de Seguridad Vial*

Examen formal de seguridad vial de una carretera existente (en las etapas de post-apertura y operación), realizada por un equipo independiente y calificado que luego informa de posibles problemas de seguridad en el tramo de carretera en estudio. A las inspecciones se les conoce también como ASV de vías existentes. (NCHRP, 2004, pág. 9).

➤ *Usuarios vulnerables*

Para el contexto de seguridad vial urbana, el concepto vulnerable hace referencia a todos aquellos ciudadanos que por razones como el medio de desplazamiento que utilizan, las características físicas o edad; tienen mayor riesgo de sufrir lesiones en caso de un accidente de tráfico. (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, pág. 5) Por tanto, el concepto incluye a los peatones en particular a los niños, adultos mayores, personas con movilidad reducida; sin dejar de lado a los ciclistas y motociclistas

La protección de los colectivos más vulnerables debe encontrarse entre las prioridades de la seguridad vial, con la ejecución de cambios en la configuración urbanística, la transformación del modelo de movilidad de los ciudadanos y la

estabilización de una jerarquía que dé prioridad a los desplazamientos a pie, en bicicleta, en motocicleta y en transporte público.

➤ *Etapas de un proyecto en las que se pueden aplicar una ASV.*

Las auditorías de seguridad vial pueden ser aplicadas a cualquier etapa de un proyecto, entre estas se mencionan: etapa de factibilidad (planificación), etapa de diseño preliminar, etapa del diseño en detalle, etapa de construcción, etapa de pre-apertura, etapa de post-apertura y finalmente etapa de explotación.

Es de esperar que estas revisiones son más eficientes cuando se desarrollan en las primeras etapas del proyecto (planificación y diseño). Dicha eficiencia va disminuyendo gradualmente conforme se avanza hacia las etapas finales, puesto que las medidas de mitigación resultan ser más costosas (CONASET, 2003).

➤ *Equipo Multidisciplinario*

Los profesionales que realizan las auditorías o inspecciones deben ser independientes del equipo que está desarrollando el proyecto, asegurándose de que sean imparciales realizando la revisión desde diferentes perspectivas asegurando su objetividad.

El perfil de los auditores dependerá de la fase en la que se esté realizando la auditoría, no obstante, se recomienda que sean profesionales de diferentes áreas con diversidad de conocimientos, experiencias y actitudes. El número de integrantes del equipo variará dependiendo del tamaño y complejidad del proyecto. (CONASET, 2003, pág. 10).

➤ *Costos y beneficios*

En términos generales, entre los costos de realizar una auditoría o inspección de seguridad vial se encuentran básicamente el costo del equipo auditor, costo del tiempo adicional empleado por el mandante en supervisar a el auditor, costos de

traslado al sitio, papelería, equipo de campo y costos en equipos de cómputo, entre otros.

A grandes rasgos, se pueden mencionar algunos beneficios entre los que resaltan: disminución de los costos totales debido a que las vías son más seguras y con menos probabilidades en la ocurrencia de una colisión, menos costos en la vida útil de la vía, realce de la cultura de seguridad vial que permita una mayor consideración hacia los usuarios vulnerables de la vía y finalmente, mayor estímulo a los profesionales de ésta área.

OBJETIVO

Elaborar un resumen descriptivo con los resultados obtenidos correspondientes a una encuesta electrónica dirigida a auditores de seguridad vial en Latinoamérica, llevada a cabo a finales del año 2013 por la Unidad de Seguridad Vial y Transportes del LanammeUCR, con el fin de documentar el estado de la práctica actual de las auditorías de seguridad vial en Latinoamérica.

METODOLOGÍA

Para recopilar la información necesaria, se realizó una encuesta electrónica dirigida a los auditores de seguridad vial de los países latinoamericanos, la encuesta fue enviada a aproximadamente 160 personas y se recibieron nueve respuestas de representantes de Costa Rica, Chile, Venezuela, Ecuador y México.

El uso de encuestas electrónicas no solo representa un bajo costo por unidad de información recibida, sino que reduce además significativamente el costo de procesamiento de los datos.

A los auditores de los países mencionados con anterioridad, se les envió un correo electrónico en el que se expone el objetivo de la encuesta, asimismo se les invita a

colaborar voluntariamente con la realización de la misma compartiendo sus experiencias relacionadas con el tema de seguridad vial.



Figura 1. Portal de internet utilizado para la implementación de la encuesta sobre Auditorías de Seguridad Vial. Fuente: LanammeUCR (2015)

Básicamente, la encuesta se encuentra conformada por dos partes, en la primera se tratan aspectos institucionales y en la segunda se abarcan temas más propiamente del tema de auditorías de seguridad vial.

LIMITACIONES

Como se mencionó con anterioridad, la encuesta se realiza en formato electrónico por tanto, entre las principales limitaciones radica en que solo se contactaron a las personas incluidas en la base de datos; es decir, dada la información disponible es probable que no se incluyeran a todos los auditores de seguridad vial de un país.

Además, existen limitaciones adicionales que se encuentran relacionadas con eventuales sesgos propios de las características de la encuesta debido a que esta posee un carácter voluntario, entre otros.

PREGUNTAS REALIZADAS

Como se mencionó con anterioridad, básicamente la encuesta se encuentra conformada por dos partes.

- Parte 1: Aspectos institucionales.
- Parte 2: Sobre auditorías e inspecciones de seguridad vial.

En la primera parte, dentro del tema aspectos institucionales se le solicita al colaborador datos personales como nombre, agencia, título, número de teléfono, email entre otros. Asimismo, se le solicita que especifique si realiza auditorías de seguridad vial y/o inspecciones de seguridad vial, así como si ha recibido algún tipo de formación relacionada con este tema.

De la misma manera, en la segunda parte se le solicita al encuestado que conteste preguntas relacionadas con auditorías e inspecciones de seguridad vial, su participación en auditorías en los últimos 5 años, conformación del equipo auditor (interdisciplinas) de acuerdo con las diferentes necesidades de cada etapa de un proyecto: planeamiento, diseño preliminar, diseño final, planeamiento del control del tráfico durante la construcción, construcción y finalmente para carreteras existentes.

También se consideró el tipo de vías a las que se les puede auditar y entre ellas: autopistas, carreteras urbanas, carreteras rurales, calles en centros urbanos, calles residenciales, vías exclusivas para el transporte público, infraestructura para ciclistas e infraestructura peatonal. Además, se considera el método de selección de las mismas, el material utilizado por el equipo auditor para la realización de las auditorías



o inspecciones de seguridad vial, así como el tipo de personal utilizado (propio o externo).

Posteriormente a esto, se le solicita al encuestado que mencione si se consideran los datos en accidentes cuando se elige un proyecto a auditar, o bien, si existe un registro con jurisdicción de las auditorías realizadas para que en el futuro estas sirvan como punto de comparación en futuros proyectos, o bien para la realización de una comparación en el desempeño en seguridad vial de la vía en estudio.

Como se ha mencionado con anterioridad, las políticas de transporte deben garantizar que la infraestructura vial sea segura para todas las formas de desplazamiento y en particular deben incorporar de una manera integral a los usuarios vulnerables en un sistema de transporte seguro. Es por esta razón que en la encuesta se incluye una pregunta con la que se pretende saber si los auditores consideran que se satisface las necesidades de los peatones, ciclistas u otros usuarios de la vía. Asimismo, se pretende saber los medios por los cuales se conocen las necesidades de los usuarios de las vías auditadas o inspeccionadas.

Para finalizar, se solicita al colaborador que de existir la posibilidad comparta sus experiencias, así como sus principales éxitos, fallas y/o inconvenientes de sus programas de auditorías e inspecciones en seguridad vial.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta, se puede decir que tanto Costa Rica como Chile señalan haber utilizado tanto las auditorías como las inspecciones de seguridad vial; esto puede explicarse debido a que estos países cuentan con la posibilidad de capacitar a sus profesionales en esta área. Para el caso de Costa Rica, el LanammeUCR imparte un curso sobre auditorías. Asimismo, Chile cuenta con un consultor especialista en auditorías, ofreciendo capacitación en países como Costa Rica, México, Colombia, Brasil, Bolivia y Argentina.

Por su parte, Ecuador y México también han utilizado las auditorías como herramienta para mejorar el nivel de seguridad de su infraestructura vial, no obstante, no se presenta la incorporación de las inspecciones como parte de la metodología aplicada. Los encuestados expresan que, para el caso de Ecuador, el Instituto Ecuatoriano de la Construcción (IEC) es la institución encargada de ofrecer conocimientos técnicos en esta área y por su parte México señala que se recibe entrenamiento por parte del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (CONAPRA) y en Jalisco por parte del Gobierno del Estado de Jalisco (CEPAJ).

Finalmente, para el caso de Venezuela se obtiene una tendencia por utilizar exclusivamente las inspecciones de seguridad vial, y que además no se cuenta con organismos encargados de ofrecer capacitación sobre este tema.

De acuerdo con el desarrollo de la encuesta electrónica, es importante considerar los equipos utilizados para llevar a cabo las auditorías y/o inspecciones de seguridad vial de acuerdo a cada país, los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Equipos utilizados para llevar a cabo Auditorías y/o Inspecciones de Seguridad Vial, según el país.

Opciones		Costa Rica	Chile	Ecuador	México
1.	Cámaras fotográficas	√	√	√	√
2.	Cámaras de video	√	√	√	√
3.	Odómetros	√		√	√
4.	Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS)	√		√	√
5.	Sistema de Información Geográfica (SIG)	√			√
6.	Radares u otros dispositivos para medir velocidades	√		√	√

Fuente: LanammeUCR (2015)

De acuerdo con los datos obtenidos, Costa Rica, México y Ecuador poseen una amplia variedad de equipos para obtener la información necesaria para la realización de las ASV. Por su parte Chile, se encuentra enfocado exclusivamente en evidencias visuales

Además, los encuestados afirmaron utilizar otros medios para recopilar la información necesaria para realizar la inspección, entre estas se pueden mencionar: cinta métrica (para medir distancias), documentos electrónicos. Asimismo, afirman utilizar documentos como los realizados por Chile "Guía para realizar una Auditoría de Seguridad Vial " y la realizada por AUSTROADS "Road Safety Audits". Para el caso especial de México, señalaron utilizar también el material elaborado por el Centro Estatal para la Prevención de Accidentes CENAPRA y del Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes de Jalisco CEPAJ.

Siguiendo con el desarrollo de la encuesta electrónica, se les pide a los encuestados que señalen la cantidad de auditorías y /o inspecciones realizadas por sus agencias

en los últimos cinco años, de acuerdo con las diferentes etapas de un proyecto, los resultados se presentan a continuación:

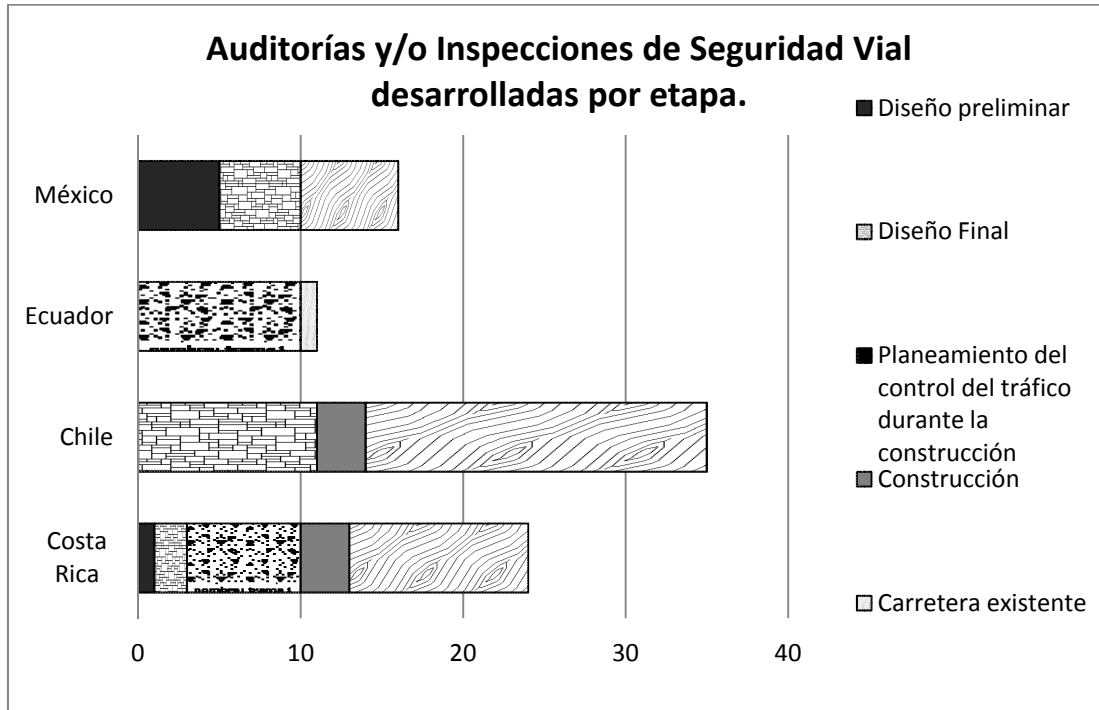


Figura 2. Resultados obtenidos de las auditorías y/o inspecciones de seguridad vial desarrolladas por etapa y por país. Fuente: LanammeUCR (2015)

De acuerdo con lo expuesto con anterioridad, se puede llegar a la conclusión de que en México la realización de las auditorías e inspecciones de seguridad vial se encuentran enfocadas especialmente en las etapas de diseño preliminar, diseño final y en carretera existente; con un comportamiento equitativo entre ellas; caso muy diferente se presenta en Ecuador donde se observa una marcada preferencia por la aplicación de las auditorías y las inspecciones para el planeamiento del control del tráfico durante la construcción y en menor medida en la etapa de diseño preliminar.

Para el caso de Chile, los resultados presentan preferencia por evaluar los proyectos en las etapas de diseño final y carretera existente. Además, se observa que es el



país| donde se implementan con mayor frecuencia la utilización de esta técnica de evaluación.

Finalmente, en Costa Rica se observa que hay mayor variedad en cuanto a las etapas en las que se implementan las auditorías e inspecciones, siendo más aplicadas en el planeamiento del control del tráfico durante la construcción y en la etapa de carretera existente.

De acuerdo con la información suministrada por los encuestados, para el caso de las inspecciones de carretera existente, es necesario considerar los datos de los accidentes en el proceso de selección de las vías a inspeccionar siempre y cuando se cuente con la información disponible, no obstante, deben considerarse de modo general y como referencia.

Es importante señalar que estas evaluaciones de seguridad pueden ser aplicadas a cualquier etapa del proyecto, no obstante, de acuerdo con el reporte Road Safety Audits, se utiliza mejor en las primeras etapas del proyecto proporcionando un excelente alcance en el diseño preliminar siendo más eficientes durante las primeras etapas del proyecto (NCHRP, 2004). Esta eficiencia comienza a reducirse gradualmente conforme se avanza hacia las etapas finales y de post apertura del proyecto, puesto que la mitigación a esa altura es típicamente más costosa. (CONASET, 2003, pág. 8)

Los profesionales que realizan una ASV deben ser profesionales independientes del equipo que está desarrollando el proyecto, esto con la finalidad de asegurar de que el equipo auditor sea imparcial y que puedan realizar una revisión desde distintas perspectivas y de esta manera lograr asegurar su objetividad.

Asimismo, la incorporación de un equipo interdisciplinario con diversos conocimientos y experiencias puede presentar la oportunidad de ampliar el número de soluciones a los problemas identificados.

De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta electrónica se puede decir que para los países Costa Rica, Chile y Ecuador los equipos se encuentran conformados por un promedio de tres a cuatro personas; especializadas en seguridad vial, geotecnia y topografía. Por otra parte, en México se tiene que los equipos de trabajo pueden llegar a ser de hasta 12 personas.

A pesar de que los equipos auditores se encuentran conformados por un número adecuado de personas, no se incluyen todas las especialidades recomendadas. Para la Secretaria de Tránsito y Transporte de Bogotá (2005), para permitir al auditor comprender el alcance de la auditoría y aplicar los criterios de esta, como mínimo, deben participar profesionales con experiencia en las siguientes disciplinas:

- Ingeniería de tránsito y transporte.
- Ingeniería de diseño geométrico.
- Urbanismo (planeamiento y diseño).
- Ciencia y tecnología aplicables a los proyectos urbanos y de control de tránsito.
- Ciencias sociales (psicología, sociología y antropología).
- Reconstrucción de accidentes.
- Medicina forense.
- Topografía

De acuerdo con la información suministrada por los encuestados, los proyectos de auditoría o inspecciones de seguridad vial, se seleccionan con base en las estadísticas de accidentes que definen sectores de alto riesgo (sectores de mayor accidentalidad) y luego se define una o varias rutas para realizar las inspecciones. Así por ejemplo, en México el Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes se coordina con los gobiernos municipales para que a partir de sus necesidades y de las problemáticas que se presenten así serán las propuestas a realizar. Asimismo, existen casos donde la elección de los proyectos se dieron de una manera aleatoria.

Ahora bien, se le pregunta a los encuestados acerca de los tipos de vías que han sido revisadas por medio de auditorías y/o inspecciones de seguridad vial en cada país; los resultados obtenidos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 2 .Tipos de vías que han sido revisadas por medio de auditorías y/o inspecciones de seguridad vial en cada país.

Opciones		Costa Rica	Chile	Ecuador	México
1.	Autopistas	√	√		
2.	Carreteras urbanas	√	√	√	√
3.	Carreteras rurales	√	√	√	√
4.	Calles en centros urbanos	√	√	√	√
5.	Calles residenciales				
6.	Vías exclusivas de transporte público		√	√	√
7.	Infraestructura ciclista	√	√		√
8.	Infraestructura peatonal	√	√		√

Fuente: LanammeUCR, 2015.

De acuerdo con los datos mostrados con anterioridad, se puede decir que las auditorías e inspecciones de seguridad vial se encuentran enfocadas básicamente hacia las carreteras urbanas y rurales; además, en esta encuesta electrónica no hay información que evidencie la aplicación de estos métodos en las calles residenciales.

En este punto es importante rescatar que es un avance muy importante para los países latinoamericanos, en este caso Costa Rica, Chile y Ecuador, enfocar sus esfuerzos en políticas de transporte que garanticen que la infraestructura vial sea segura para todas las formas de desplazamiento, dando especial atención a los usuarios vulnerables; incorporándolos en sistemas de transporte más seguros y sostenibles.

Derivado a esto, en la encuesta se solicita que se indique si las auditorías y/o inspecciones satisfacen las necesidades de los peatones, ciclistas u otros usuarios de la vía; los resultados se muestran en la Figura 3

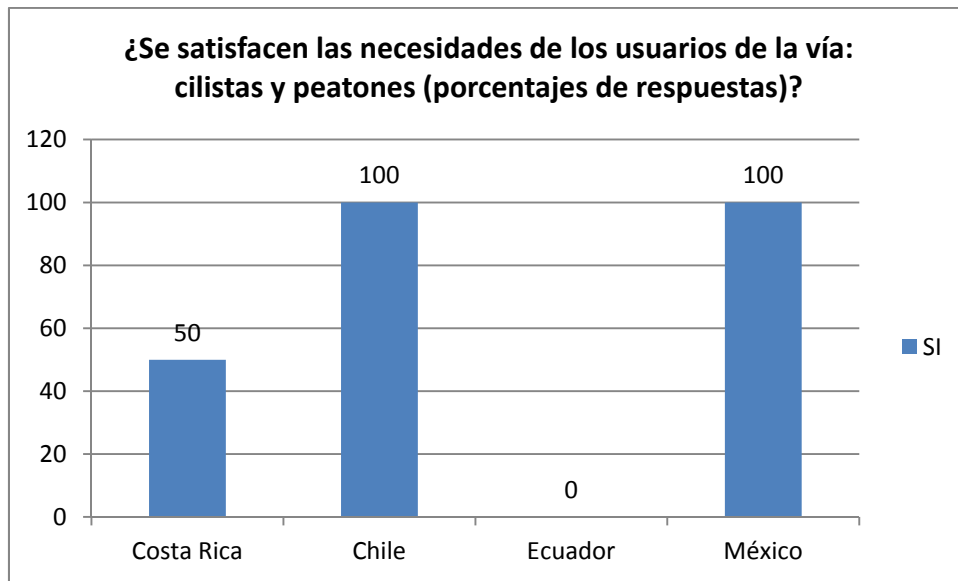


Figura 3. Satisfacción de necesidades de ciclistas y peatones en una auditoría y/o inspección de seguridad vial. Fuente: LanammeUCR (2015)

Para el caso de Chile y México el total de los encuestados señalan que si se satisfacen las necesidades de los usuarios vulnerables de la vía: ciclistas y peatones. Por su parte Costa Rica tiene dividida su opinión entre si se satisfacen o no las necesidades de los usuarios. Ecuador señala que no se cumplen las necesidades de los usuarios de la vía.

La relación usuario y vehículos en la vía es compleja; debido a su heterogeneidad, sin embargo, las políticas de transporte deben garantizar que la infraestructura vial sea segura para todas las formas de desplazamiento y en especial deben hacer énfasis en integrar a los usuarios vulnerables de la vía. Lo ideal es disponer de redes viales separadas o independientes para peatones y bicicletas tales como tramos de

caminos o ciclovías independientes prestando mayor atención a las intersecciones y a los cruces.

La incorporación de las auditorías y/o inspecciones de seguridad vial han tenido consecuencias positivas en cuanto a mejorar el nivel de seguridad de la infraestructura vial y la incorporación de todos los usuarios en sistemas de transporte eficientes, no obstante, dicho nivel de seguridad queda determinado por la percepción de los usuarios de la vía, es decir, si la percepción es positiva el nivel de confianza de los usuarios de la vía aumenta y por ende la satisfacción de necesidades.

Para satisfacer las necesidades de los usuarios de las vías auditadas primero hay que conocer sus necesidades, por tanto a continuación se muestran los medios utilizados por los auditores de México, Costa Rica y Chile para obtener dicha información:

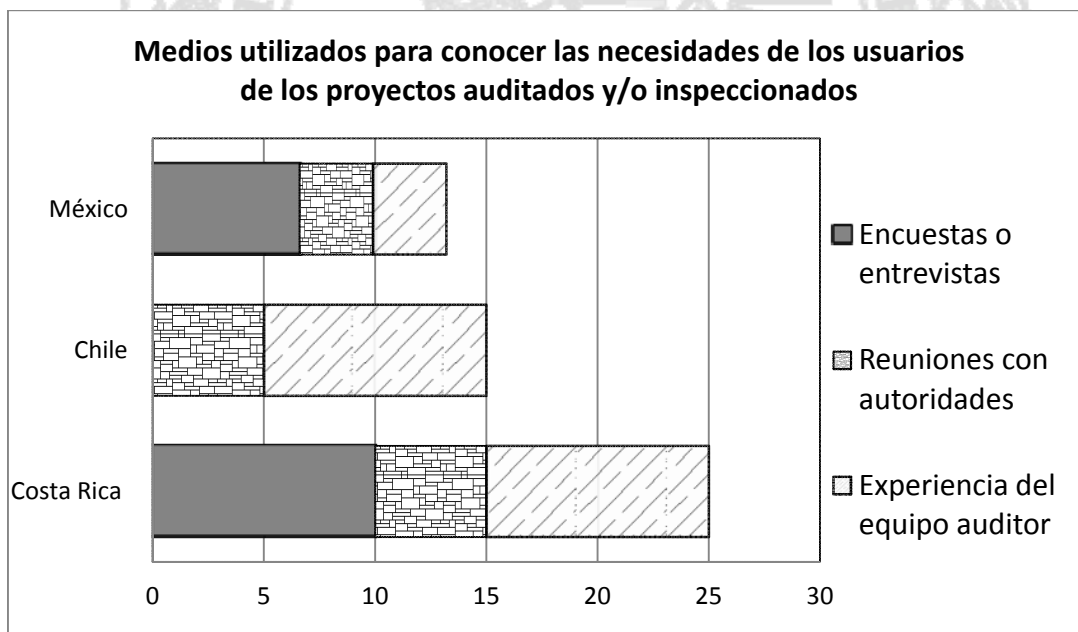


Figura 4. Medios utilizados para conocer las necesidades de los usuarios de los proyectos auditados y/o inspeccionados. Fuente: LanammeUCR (2015)

Con la representación anterior, se pretende exponer de un manera sencilla los principales medios utilizados por el equipo auditor para conocer las necesidades de los usuarios de los proyectos auditados o inspeccionados. De la cual, se puede llegar a la conclusión de que países como Costa Rica y México mantiene una proporción equilibrada entre los medios que utiliza.

Las fuentes primarias como las encuestas y entrevistas juegan un papel predominante como medio de excelencia para obtener información acerca de las necesidades de los usuarios, así como la experiencia del equipo auditor. Para Chile, la situación es un poco diferente ya que basan su análisis con base en lo obtenido en reuniones con autoridades y la experiencia del equipo auditor.

El uso eficiente de la auditorías o inspecciones de seguridad vial mejoran el nivel de seguridad de una vía, fomentando un principio de diseño más seguro y mas consiente y con esto el realce de una cultura que considere dar prioridad a los usuarios vulnerables.

Según la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET, 2003, pág. 8), entre las ventajas identificadas al realizar un Auditoría y/o Inspección de Seguridad Vial, de manera correcta se encuentran:

- Se reduce la probabilidad de un accidente en la red vial.
- se reduce la severidad de los accidentes.
- Se reduce la necesidad de realizar trabajos correctivos.
- Se reduce el costo total durante la vida útil del proyecto.

No obstante, existen una serie de limitaciones institucionales que interfieren en la ejecución de los programas de ASV, debido a que muchos países latinoamericanos no cuentan con un programa enfocado exclusivamente en la implementación de auditorías e inspecciones de seguridad, es decir, lo que existe es un interés por parte



de algunas instituciones en realizar este tipo de evaluación. Por lo general, utilizan personal propio y no uno exclusivo para dicho fin; lo que genera una serie de consecuencias como la falta de personal capacitado y personal técnico enfocado únicamente en dicha actividad.

Derivado del desarrollo de las auditorías y las inspecciones de seguridad vial, se plantean soluciones de acuerdo con el problema en estudio; pero si no se cuenta con la conciencia de resaltar la importancia de incorporar elementos de seguridad vial en las carreteras, se dificulta aún más la implementación de dichas recomendaciones. Según los datos obtenidos en la encuesta, en Costa Rica las recomendaciones han sido poco aplicadas caso contrario a México donde los auditores afirman que dichas recomendaciones han sido de gran ayuda para mejorar el nivel de seguridad de la vía.

Por otra parte, en cuanto al tema de jurisdicción de los reportes de auditoría o inspección de seguridad vial; para el caso de Costa Rica si se mantiene un registro de los reportes que se hacen, así como la coordinación respectiva. Para Chile, el Departamento de Seguridad Vial es el encargado de coordinar lo relacionado a las auditorías, donde cada institución mantiene su propio registro de los proyectos analizados. Por su parte, México cuenta con el CONAPRA.

Como se ha mencionado con anterioridad, las auditorías son una herramienta eficiente para fortalecer los temas asociados con la seguridad en cada una de las etapas de un proyecto. Según los datos obtenidos, es un logro para los países latinoamericanos el incorporar éste método como indicador para implementar planes y programas de seguridad de forma sistematizada.

También se consideran otras ventajas como la conservación de la vida humana con la reducción de la severidad y probabilidad de los accidentes de tránsito, reducción en el costo total para la comunidad y se consolida la incorporación segura de todos los usuarios de la vía y no solo de aquellos motorizados.

Informe LM-PI-USVT-006-15	Fecha de emisión: 11 de junio de 2015	Página 25 de 38
---------------------------	---------------------------------------	-----------------

Asimismo, se considera positivo el surgimiento de una cultura más comprometida con la seguridad vial, mayor entendimiento entre los profesionales involucrados, documentación que posteriormente será utilizada como indicador para presentes y futuros proyectos, realce de la importancia de la ingeniería en seguridad vial y principalmente estímulo para los profesionales en esta área.

No obstante, también existen fallas o inconvenientes debido a que en muchos casos las auditorías solo quedan como un estudio o investigación y no se llevan a cabo las recomendaciones por parte del proyecto, debido principalmente a la falta de programa que se encargue exclusivamente a consolidar las adecuaciones para mejorar la vialidad.

Las personas encuestadas de países como Costa Rica, Chile y México proponen que para mejorar los programas de auditoría/ inspecciones de seguridad vial , primero se debe crear un programa formal con especificaciones a cumplir, posteriormente este debe estar conformado por un equipo multidisciplinario calificado, mejorar la capacidad de inversión y establecer un compromiso con las autoridades municipales y estatales para la ejecución de las medidas resultantes de una auditoría.

PRINCIPALES RESULTADOS

La presente sección, se encuentra destinada para exponer de una manera resumida los principales resultados de la encuesta electrónica dirigida a los auditores de seguridad vial de países latinoamericanos; llevada a cabo por la Unidad de Seguridad Vial y Transportes del LanammeUCR.

Las auditorías/inspecciones de seguridad vial constituyen una herramienta para diagnosticar la problemática que presentan las carreteras en relación con su seguridad, detectando posibles inconsistencias o carencias existentes en el diseño de todos los elementos que conforman la vía.



Como primer resultado, se puede mencionar que cada vez es más fuerte la necesidad de incorporar las auditorías/inspecciones como herramienta para asegurar que se cumpla el nivel de seguridad de los proyectos viales en Latinoamérica, por ende, cada vez son más los esfuerzos por brindar mayor capacitación a auditores de seguridad vial.

Además, estas evaluaciones de seguridad pueden ser aplicadas a cualquier etapa del proyecto, no obstante, resulta ser más eficiente en las primeras etapas del proyecto, esta eficiencia comienza a reducirse gradualmente conforme se avanza hacia las etapas finales pues la mitigación a esa altura es más costosa.

Asimismo, éstas pueden ser aplicadas a una amplia gama de proyectos, los cuales pueden variar de tamaño, localización, costos, entre otros. Es decir, estas pueden ser aplicadas a cualquier proyecto que se encuentre directamente relacionado con proyectos viales.

Los proyectos que se auditan, se seleccionan con base en las estadísticas de accidentes que definen sectores de alto riesgo (mayor accidentalidad) y luego se define una o varias rutas para realizar las inspecciones.

Los grupos que conforman las auditorías/inspecciones de seguridad vial deben ser profesionales independientes del equipo que está desarrollando el proyecto, esto con la finalidad de asegurar de que el equipo auditor sea imparcial y que la revisión sea analizada desde distintas perspectivas asegurando su objetividad. De este modo, la incorporación de un equipo interdisciplinario con diversos conocimientos y experiencias presenta la oportunidad de ampliar el número de soluciones a los problemas identificados, debido a la diversidad de conocimientos y experiencias. Para el caso de Latinoamérica, usualmente los equipos auditores se encuentran conformados por un promedio de tres a cuatro personas, especializadas en seguridad vial, geotecnia y topografía.



De acuerdo con datos obtenidos en la encuesta electrónica los auditores, para obtener la información necesaria para realizar sus inspecciones; utilizan medios como cámaras fotográficas, cámaras de video, odómetros, sistemas de posicionamiento geográfico (GPS), sistema de información geográfica (SIG) y radares u otros dispositivos para obtener velocidades.

Además, utilizan otros medios para recopilar la información necesaria para realizar la inspección, entre estas se pueden mencionar: cinta métrica (para medir distancias), documentos electrónicos. Asimismo, afirman utilizar documentos como los realizados por Chile "Guía para realizar una Auditoría de Seguridad Vial " y la realizada por AUSTRROADS "Road Safety Audits". Para el caso especial de México, señalaron utilizar también el material elaborado por el Centro Estatal para la Prevención de Accidentes CENAPRA y del Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes de Jalisco CEPAJ.

Es importante, resaltar el esfuerzo de los países latinoamericanos en enfocar sus esfuerzos en políticas de transporte que garanticen que la infraestructura vial sea más segura para todas las formas de desplazamiento; dando especial atención a los usuarios vulnerables ciclista, motociclistas y peatones.

No obstante, existe una serie de limitaciones institucionales que interfieren en la ejecución de los proyectos de seguridad vial, debido a que muchos países latinoamericanos no cuentan con un programa enfocado exclusivamente en la ejecución de auditorías /inspecciones de seguridad. Por lo general, las agencias utilizan personal propio, y no exclusivo capacitado. Este personal no se encuentra enfocado únicamente en la elaboración de ASV.

La implementación de auditorías/inspecciones de seguridad vial traen consigo una serie de beneficios como lo es la conservación de la vida humana con la reducción de la severidad y probabilidad de los accidentes de tránsito, reducción en el costo

total para la comunidad y se consolida la incorporación segura de todos los usuarios de la vía y no solo aquellos motorizados.

No obstante, también existen fallas o inconvenientes debido a que en muchos casos las auditorías no se llevan a cabo, causado principalmente por la falta de un programa que se encargue exclusivamente de la implementación o del seguimiento de las recomendaciones.

CONCLUSIONES

Se elaboró un resumen descriptivo con el fin de documentar el estado de la práctica actual de las auditorías e inspecciones de seguridad vial en Latinoamérica; a partir de la implementación de una encuesta electrónica dirigida a auditores de seguridad vial, algunas de las conclusiones se muestran a continuación:

- Las auditorías e inspecciones de seguridad vial son una herramienta oportuna para mejorar la seguridad de un proyecto vial, durante todas o cada una de las etapas de ejecución; básicamente, esta es utilizada para detectar deficiencias o inconsistencias y con esto mejorar el proyecto vial satisfaciendo las necesidades de todas las formas de desplazamiento.
- De acuerdo con las respuestas obtenidas, se tiene la noción de que la implementación de estas medidas ha mejorado la reducción de la severidad y probabilidad de los accidentes de tránsito, reducción del costo total para la comunidad y satisface la necesidad de incorporación de todos los usuarios de la vía. Asimismo, surge una cultura más comprometida y consiente con el tema de seguridad vial.
- No obstante, es recomendado por los profesionales expertos en el área, que los equipos que conforman las auditorías se caractericen por ser interdisciplinarios; situación que no se cumple para Latinoamérica donde los

equipos auditores son pequeños y por lo general conformados con profesionales en seguridad vial.

- A pesar de los buenos resultados que han tenido las auditorías /inspecciones en la mayoría de los países latinoamericanos no se cuenta con un programa enfocado que garantice la formación de profesionales en el área.
- En los países consultados no existe un control sistemático en la implementación de las recomendaciones generadas, es decir, derivado del desarrollo de las auditorías o inspecciones de seguridad vial surgen soluciones de acuerdo con el problema en estudio; pero al no contar con un sistema de gestión de los hallazgos de las ASV que verifique la incorporación de los elementos de seguridad vial. Las recomendaciones que surgen a partir de ASV corren el riesgo de no ser incluidas en los proyectos.
- Para el caso de Latinoamérica, la mayoría de las auditorías o inspecciones de seguridad se dirigen para la etapa de carreteras existentes; estas evaluaciones pueden ser aplicadas en cualquier etapa de un proyecto, no obstante, para la NCHRP y para CONASET estas se utilizan mejor en las primeras etapas esta eficiencia comienza a reducirse gradualmente conforme se avanza hacia las etapas finales, puesto que la implementación a una modificación resulta ser más costosa.
- Finalmente, es pertinente agregar que la implementación de las auditorías o inspecciones han propiciado el surgimiento de una cultura más comprometida con la seguridad vial, así como mayor entendimiento entre los profesionales involucrados debido a que existe la necesidad de documentación que posteriormente será utilizada como indicador para futuros proyectos. Asimismo, realza la importancia de la ingeniería de seguridad vial y principalmente sirve de estímulo para los profesionales de esta área.

FUENTES CONSULTADAS

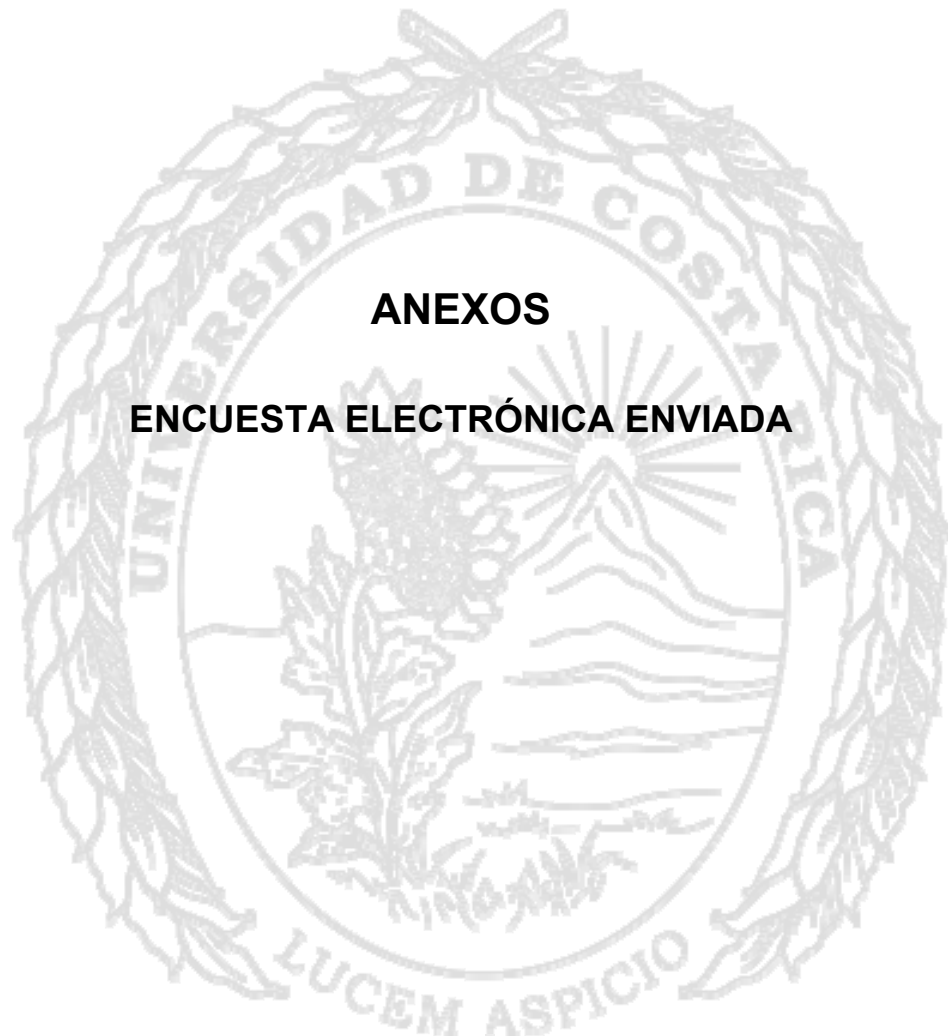
AUSTROADS. (2002). *Road Safety Audit*. Sydney, Australia.

CONASET. (2003). *Guía para realizar una auditoría de seguridad vial*. Santiago, Chile: Consejo Nacional de Seguridad de Tránsito.

NCHRP. (2004). *Road Safety Audits*. Recuperado el 14 de Abril de 2015, de http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_syn_336.pdf

Observatorio Nacional de Seguridad Vial. (2011). *La movilidad segura de los colectivos más vulnerables. La protección de peatones y ciclistas en el ámbito urbano*. Recuperado el 13 de Mayo de 2015, de <http://www.dgt.es/Galerias/la-dgt/centro-de-documentacion/publicaciones/2011/doc/la-movilidad-segura-de-los-colectivos-mas-vulnerables.pdf>

Secretaría de tránsito y transporte de Bogotá. (2005). *Estrategia para contribuir a la disminución de los índices de accidentalidad vial en la ciudad de Bogotá*. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.



ANEXOS
ENCUESTA ELECTRÓNICA ENVIADA

ENCUESTA ELECTRÓNICA

A continuación se muestra la encuesta electrónica de Auditorías de Seguridad Vial que se utilizó para recopilar la información necesaria.

PARTE A: ASPECTOS INSTITUCIONALES

A1. Nombre del encuestado:

A2. Agencia:

A3. Título:

A4. Teléfono:

En estos campos sólo pueden introducirse número

- Código de área _____
- Número de teléfono _____

A5. Fax:

En estos campos sólo pueden introducirse número

- Código de área _____
- Número de teléfono _____

A6. E-mail:

A7. Favor especificar el tipo de agencia *Marque las entradas que correspondan*

Federal/ Nacional

Estatal /Regional

Municipal

Consultor

Otro



A8. ¿Realizan en su agencia auditorías e inspecciones de seguridad vial?

Marque las entradas que correspondan

Auditorías de Seguridad Vial

Inspecciones de Seguridad Vial

Otro

A9. ¿Ha participado su agencia en algún entrenamiento sobre auditorías/inspecciones de seguridad vial? ¿En qué país se recibió el entrenamiento? ¿Cuántas horas? ¿Quién fue el encargado de dar el entrenamiento? Por favor describa

PARTE B: AUDITORÍAS E INSPECCIONES DE SEGURIDAD VIAL

B1. ¿Cuántas auditorías y/o inspecciones ha desarrollado su agencia en los últimos 5 años? Defina la cantidad para cada una de las siguientes etapas: *En estos campos sólo pueden introducirse números*

Planeamiento

Construcción

Diseño preliminar

Carretera existente (inspección)

Diseño final

Planeamiento del control del tráfico durante la construcción

B2. ¿Cuántas personas conformaron el equipo de auditoría en cada caso y qué disciplinas representaron? *Marque las entradas que correspondan*

Auditoría en la etapa de planeamiento

Auditoría en el diseño final

Auditoría en la etapa de diseño preliminar

Auditoría en el planeamiento del control del tráfico

Auditoría en la etapa de construcción

Inspección de carretera existente

B3. ¿Qué tipos de vías han sido revisadas por medio de auditorías/inspecciones de seguridad vial? Marque las entradas que correspondan

Esta pregunta es de respuesta obligatoria. Por favor, seleccione al menos una opción. Si seleccionas 'Otro:', por favor, explica tu elección en el área de texto que lo acompaña.

Autopistas

Carreteras rurales

Carreteras urbanas

Vías exclusivas de transporte público

Carreteras rurales

Infraestructura ciclista

Calles en centros urbanos

Infraestructura peatonal

Calles residenciales

Otro

B4. Indique el material utilizado por el equipo auditor:

Favor explicar (mencionar documentos utilizados). Esta pregunta es de respuesta obligatoria. Por favor, complete todas las partes.

Manuales o guías

Listas de verificación

otro

B5. ¿Cuáles son las limitaciones institucionales para implementar un programa de auditorías e inspecciones de seguridad vial?

B6. Si su agencia ha desarrollado y utilizado conceptos modificados sobre auditorías/inspecciones de seguridad vial, por favor provea ejemplos de estos cambios

B7. ¿Fueron implementadas las recomendaciones de la auditoría y/o inspección? Por favor explique y de ser posible provea auditorías de muestra.

Esta pregunta es de respuesta obligatoria.

B8. Indique los equipos utilizados para llevar a cabo auditorías de seguridad vial y/o revisiones de seguridad vial. Marque las entradas que correspondan *Esta pregunta es de respuesta obligatoria. Por favor, seleccione al menos una opción. Si seleccionas 'Otro:', por favor, explica tu elección en el área de texto que lo acompaña.*

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cámaras fotográficas | <input type="checkbox"/> Sistema de Información Geográfica (SIG) |
| <input type="checkbox"/> Cámaras de video | <input type="checkbox"/> Radares u otros dispositivos para medir velocidades |
| <input type="checkbox"/> Odómetros (para medir distancia) | <input type="checkbox"/> Otro |
| <input type="checkbox"/> Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS) | |

B9. Indique mediante que personal fueron realizadas las auditorías y/o inspecciones de seguridad vial. Marque las entradas que correspondan

Esta pregunta es de respuesta obligatoria. Por favor, seleccione al menos una opción. Si seleccionas 'Otro:', por favor, explica tu elección en el área de texto que lo acompaña.

- Personal propio
- Consultores externos
- Otro

B10. ¿Se mantiene un registro en su jurisdicción de los reportes de auditoría/inspección de seguridad vial? ¿Existe un coordinador de auditorías de seguridad vial? *Esta pregunta es de respuesta obligatoria.*

B11. ¿Cómo se seleccionan los proyectos de auditoría y/o inspecciones de seguridad vial? *(Por favor provea algún criterio de selección y/o cualquier característica general de los proyectos de auditoría). Esta pregunta es de respuesta obligatoria.*

B12. Para las inspecciones de carreteras existentes, ¿consideran los datos de accidentes en el proceso de selección? Seleccione una de las siguientes opciones, por favor escriba la justificación de sus respuestas.

Si

No

Sin respuesta

B13. ¿Cuáles son las limitaciones institucionales que obstaculizan la aplicación de los resultados de la auditoría y/o inspección de seguridad?

B14. ¿Existe algún componente específico de auditoría de seguridad vial en el plan de desempeño de seguridad vial de su agencia?

B15. ¿Los resultados de las auditorías y/o inspecciones son comparados con las metas de desempeño de seguridad vial?

Seleccione una de las siguientes opciones. Por favor, justifique su respuesta

Si

No

Sin respuesta

B16. ¿Cree que las auditorías y/o inspecciones satisfacen las necesidades de los peatones, ciclistas u otros usuarios de la vía? Seleccione una de las siguientes opciones

Esta pregunta es de respuesta obligatoria. Por favor, justifique su respuesta

Si

No

Sin respuesta

B17. ¿Cómo se conocen las necesidades de los usuarios de la vía sobre los proyectos auditados y/o inspeccionados? Marque las entradas que correspondan *Esta pregunta es de respuesta obligatoria. Por favor, seleccione al menos una opción. Si seleccionas 'Otro:', por favor, explica tu elección en el área de texto que lo acompaña.*

A través de encuestas o entrevistas a los usuarios de la vía

Reuniones con autoridades locales

A través de la experiencia del equipo auditor

Otro

B18. ¿Cómo se definen las responsabilidades en el programa de auditorías/inspecciones de seguridad vial en su país/región? ¿Cómo se manejan las responsabilidades legales respecto a las recomendaciones del programa de auditorías/inspecciones de seguridad vial?

B19. ¿Cómo se evalúa el éxito/beneficio del programa de auditoría y/o inspección de seguridad vial? ¿Utiliza algún método de análisis de costo-efectividad o costo-beneficio? Por favor, explique.

B20. ¿Cuál es el mayor éxito de su programa de auditorías/inspecciones de seguridad vial?

B21. ¿Cuál es la mayor falla o inconveniente de su programa de auditorías/inspecciones de seguridad vial?

B22. ¿Cómo mejoraría su programa de auditorías/inspecciones de seguridad vial?

B23. ¿Su agencia cuenta con estudios de casos actuales de auditorías/inspecciones que nos puedan proveer? Favor enviarlas al correo electrónico: encuestas.lanamme@ucr.ac.cr o indicar el vínculo (link) donde es posible descargarlas.

B24. Si usted conoce de otra agencia en su jurisdicción o internacionalmente, que crea que pueda proporcionar información que mejore la síntesis del estado de la práctica en Latinoamérica, por favor proporcione la información de contacto.