



UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS



“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

CENTRO DE ESTUDIOS DE TÉCNICAS AVANZADAS DE DIRECCIÓN

TRABAJO DE DIPLOMA

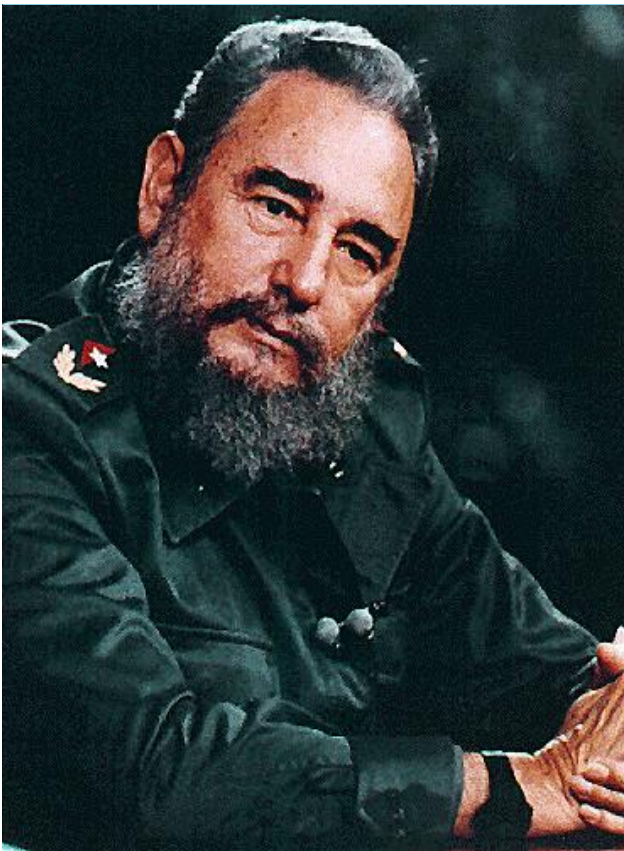
Título: Diagnóstico estratégico de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

Autor: Emilio Silva Suárez

Tutora: MSc Tania Ivón Sosa Ibarra

Sancti Spíritus, 2012

PENSAMIENTO



“... nadie tiene derecho de andar por la calle amenazando la vida de los demás y destruyendo vidas ajenas...”

“... la campaña contra los accidentes del tránsito debe ser apoyada en una legislación mucho más serena para este tipo de falta”

Fidel Castro Ruz
(5 de junio de 1966)

DEDICATORIA.

A mis padres, por tanto tiempo de lucha y apoyo incondicional.

A mis hermanos, por confiar en mí cada momento.

A mi tutora por todo su apoyo.

A los profesores, por haber hecho posible un sueño.

A mis amigos.

A mi novia.

A todas las personas que quiero.

Para ustedes que son mi razón de ser.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera dejar constancia de mi agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que, de una forma u otra, hicieron posible la realización de este trabajo.

Agradezco, en primer lugar, a la Revolución Cubana que me permitió cursar estudios de manera gratuita dándome la oportunidad de crecerme y forjarme como revolucionario y profesional.

En segundo lugar, agradecer también a todo mi claustro de profesores, que contribuyeron de manera significativa a mi formación general.

Mi más sincero agradecimiento a mi tutora con quien pude contar en todo momento desde la concepción inicial del trabajo. Quiero expresarle mil gracias por su preocupación constante por el desarrollo de mi actividad y por haber dedicado parte de su valioso tiempo a hacer posible la realización del mismo.

No pasaré por alto mi gratitud a todos mis compañeros, pues sin su apoyo nunca hubiera podido desarrollar este trabajo.

Por último, y no menos importante, quiero agradecer a mis padres, mis hermanos, mi novia y mi familia en general, por ser motivo de mi inspiración; a mis amigos, por haberme ayudado con su apoyo en la realización de esta importante tarea y principalmente por haber dedicado parte de su tiempo.

A todos, muchas gracias

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es la realización de un diagnóstico estratégico de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spiritus, basado en los elementos que componen el sistema de la seguridad vial: hombre, vía, vehículo y medio ambiente, ya que de la forma en que actúan y como se acciona sobre ellos, así será la seguridad de la circulación en la vía. Con este trabajo se define el estado actual de la seguridad vial en la provincia; lo que permitirá sentar las bases para desarrollar planes de acción que posibiliten trabajar sobre los problemas detectados buscando un mejoramiento de la seguridad vial en el territorio, utilizando para esto la realización de encuestas, trabajo en grupo y análisis de documentos. Se validan las herramientas y el resultado del diagnóstico utilizando el criterio de expertos, lo que permite afirmar que los resultados se proyectan en beneficio de la propuesta, lo que traerá consigo, un incremento de la seguridad vial y la contribución en la disminución de los índices de muertos, lesionados y las afectaciones materiales y económicas que provocan los accidentes.

Resulta de suma importancia la realización del diagnóstico para obtener un análisis detallado de los problemas que afectan la seguridad vial ya que al proporcionar una fotografía del estado actual permite determinar el rumbo a seguir, así como las políticas y estrategias que se deben trazar para propiciar una disminución sostenida de los accidentes del tránsito, por ello la formulación de objetivos y propuestas deben ir en esa dirección.

SUMMARY

The objective of Word is to make an strategic diagnostic of the avenues security in Sancti Spíritus province, based on the elements formed by vial security system: men, vehicles and environment cause the way they work and how we act out in such a way will be our security traffic on the avenues .This work defines the actual states of the roads security of the province and will let you to stabilize and set the bases to develop some actions plans that will give you the possibility to work on the detected troubles, looking for better improvement of the avenues security of the territory using some interviews, group work, documents analysis. We`ll validate the tools and results of the diagnostic using the experts criteria and will confirm affirmative that the results are projected on benefit of the purpose given which will bring an increase of the vial security and the contribution of a lower dead level, hurt people and some materials and economics damages caused by accidents.

Making this diagnostic strategy is of a great importance to obtain an analysed detail about the problems that affect the security of the avenues.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.1 ¿QUÉ ES SEGURIDAD VIAL?	6
1.2 ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD VIAL	10
1.3 LOS FACTORES DE RIESGOS	14
1.4 ACCIDENTES DE TRÁNSITO	15
1.4.1 <i>Los accidentes de tránsito en Cuba.....</i>	<i>18</i>
1.5. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ADMINISTRACIÓN.....	19
1.6 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	20
1.6.1 <i>Origen y evolución de la dirección estratégica.....</i>	<i>20</i>
1.7 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA SEGURIDAD VIAL	22
1.8 DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD VIAL	23
1.8.1 <i>Caracterización del diagnóstico.....</i>	<i>23</i>
1.8.2 <i>Objetivos del diagnóstico.....</i>	<i>24</i>
CAPITULO II: DISEÑO Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD VIAL.....	25
2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE DIAGNÓSTICO	25
2.2 DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD VIAL	27
2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO	28
2.3.1 <i>Etapa 1: Creación del grupo de trabajo y definición de los expertos.....</i>	<i>28</i>
2.3.2 <i>Etapa 2: Definición de los aspectos a considerar en el diagnóstico de la seguridad vial.....</i>	<i>33</i>
2.3.3 <i>Etapa 3: Definición de los instrumentos y herramientas a utilizar.....</i>	<i>34</i>
2.3.4 <i>Etapa 4: Aplicación de los instrumentos y herramientas para la obtención de la información ..</i>	<i>39</i>
2.3.5 <i>Etapa 5: Análisis y procesamiento de la información obtenida.....</i>	<i>39</i>
2.3.6 <i>Etapa 6: Definición de las principales amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas de la seguridad vial como sistema.....</i>	<i>39</i>
2.3.7 <i>Etapa 7: Determinación del estado actual de la seguridad vial en la provincia</i>	<i>39</i>
2.3.8 <i>Etapa 8: Definir el estado deseado en la provincia</i>	<i>40</i>
CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS.....	41
3.1 DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS.....	41
3.1.1 <i>Etapa 1: Creación del grupo de trabajo.....</i>	<i>41</i>
3.1.2 <i>Etapa 2: Definición de los aspectos a considerar en el diagnóstico.....</i>	<i>44</i>
3.1.3 <i>Etapa 3: Definición de los instrumentos y herramientas a utilizar.....</i>	<i>49</i>
3.1.4 <i>Etapa 4: Resultados de los instrumentos y herramientas aplicados.</i>	<i>50</i>
3.1.5 <i>Etapa 5: Análisis y procesamiento de la información obtenida.....</i>	<i>51</i>
3.1.6 <i>Etapa 6: Definición de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas</i>	<i>51</i>
3.1.7 <i>Etapa 7: Determinación del estado actual de la seguridad vial en la provincia</i>	<i>52</i>
3.1.8 <i>Etapa 8: Definir el estado deseado.....</i>	<i>53</i>
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	59

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos causados por el tránsito constituyen un enorme problema de la salud pública y el desarrollo, por el que pierden la vida casi 1,3 millones de personas al año y quedan discapacitadas entre 20 millones y 50 millones más, por lo que se le ha llamado “la epidemia silenciosa.”

Las principales causas de muerte relacionadas con los accidentes de tránsito son comunes en casi todos los países: conducir bajo la influencia del alcohol, el exceso de velocidad y la falta de uso de cinturones y el casco de seguridad, por lo que cualquier acción que tienda a reducir los accidentes del tránsito debe ser una acción multifacética que debe incluir: una mejora en las características de la seguridad de las carreteras y vías urbanas, educación y capacitación de los conductores, seguridad automotor, y otros aspectos relacionados con la seguridad vial. De aquí que el tratamiento de esta problemática deberá estar a cargo de equipos profesionales multidisciplinarios.

Países como Alemania, Suecia, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Japón y Polonia han aplicado, en distintos años, pero con éxito, un nuevo enfoque para la planeación de la seguridad vial. En América, países como Argentina, Chile y Colombia, han adoptado este modelo de dirección estratégica, con sus variantes; los resultados han diferido de un país a otro, pero ha sido una constante la mejora sostenible de la seguridad vial y se han obtenido resultados prometedores en las cifras de reducción de accidentes, lesionados, fallecidos y daños materiales.

En Cuba, en materia de seguridad vial se han implementado acciones para el enfrentamiento a esta problemática en diferentes ámbitos: en el legislativo, con el redimensionamiento del sistema de infracciones, se han realizado acciones en la infraestructura vial, así como lo relacionado con la educación vial y la seguridad automotor y una muy importante, que es el enfrentamiento a la indisciplina vial pero no han permitido colocar al país entre los que ostentan mejores resultados en la reducción de esta “epidemia silenciosa”, por lo que se hace imprescindible avanzar hacia estrategias más eficaces que permitan reducir las consecuencias que dejan los accidentes. Se impone realizar acciones más efectivas que permitan lograr una

disminución progresiva de la accidentalidad y para esto hace falta analizar detenidamente el entorno en que se mueve hoy esta problemática en el país.

Los problemas que inciden sobre la seguridad vial son multifactoriales, de diversa índole, por ello la formulación de objetivos y propuestas deben ir en esa dirección y el país necesita implementar un plan estratégico de seguridad vial que permita una reducción sostenida de la accidentalidad a partir de un enfrentamiento más eficaz a las causas que la originan, basado en la aplicación de los principios de la planeación estratégica, estructurado desde el nivel nacional hasta las localidades. Los planes estratégicos de seguridad vial proporcionan no solo un marco de actuación, sino también una base racional para acordar objetivos a nivel nacional, provincial, e incluso municipal.

Cada territorio debe elaborar su plan provincial de seguridad vial acorde a las exigencias planteadas en el plan nacional de seguridad vial, para esto es imprescindible conocer cuál es el estado actual de esta temática, y resulta de suma importancia la realización de un diagnóstico integral que permita realizar un análisis detallado de los problemas que afectan la seguridad vial y que proporcione una fotografía del estado actual para, a partir de su definición, determinar el rumbo a seguir, las políticas y estrategias que se deben trazar que propicien una disminución sostenida de los accidentes del tránsito lo que se traduce en un aumento de la seguridad vial.

Este trabajo presenta el momento histórico que vive el país en la actualidad, teniendo en cuenta las prioridades de trabajo, en especial la de plan y presupuesto y la de reordenamiento del transporte.

Estudios realizados con anterioridad han permitido conocer los elementos que derivan en la siguiente **situación problemática**:

- El incremento en la cantidad de accidentes de tránsito en el 2011 en comparación con el año anterior en la provincia de Sancti Spíritus.
- No existe un plan estratégico provincial para la seguridad vial que provea de acciones para mejorarla.
- La incidencia de múltiples factores externos e internos que llevan a provocar estos accidentes y con ello un gran número de fallecidos y lesionados.
- Existe poco conocimiento de la Ley 109 “Código de Seguridad Vial”.

- No existe en la provincia un ente central que administre todo lo relacionado con la seguridad vial.
- Indisciplina social asociada a la baja percepción del riesgo en cuanto a la accidentalidad.
- Problemas en la señalización y en las estructuras de las vías que propician la ocurrencia de accidentes.

Problema Científico: ¿Cuál es el estado actual de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus?

Objetivo general: Diseñar e implementar un procedimiento para realizar un diagnóstico estratégico que contribuya a la determinación del estado actual de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

Objetivos específicos:

1. Realizar una amplia revisión bibliográfica actualizada que permita analizar los conceptos y elementos fundamentales sobre seguridad vial, planeación estratégica y diagnósticos.
2. Diseñar un procedimiento para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial.
3. Determinación del estado actual de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus con la implementación del procedimiento para el diagnóstico estratégico.

Hipótesis: Si se diseña e implementa un procedimiento para el diagnóstico estratégico se contribuye a determinar el estado actual de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

Métodos y Técnicas de investigación utilizadas:

Métodos:

- Observación
- Análisis – síntesis
- Histórico-lógico Inducción – deducción

Técnicas:

- Tormenta de ideas
- Encuestas
- Análisis DAFO
- Matriz de Haddon

- Método de expertos

Valor teórico de la investigación: está dado por la construcción del marco teórico referencial de la investigación a través de un análisis minucioso de la literatura relacionada con la seguridad vial y la planificación estratégica.

Valor metodológico: se manifiesta en la integración de diferentes conceptos y herramientas para la propuesta de un procedimiento que contribuya a determinar el estado actual de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

Valor práctico: radica en la factibilidad de poder implementar el procedimiento para el diagnóstico estratégico, el que se convierte en una herramienta de trabajo para determinar el estado actual de la seguridad vial y que permite, a partir de este estudio, derivar en planes de acción para mejorar la seguridad vial que contribuyan a disminuir los niveles de accidentalidad y mortalidad del tránsito en la provincia de Sancti Spíritus.

Valor social: está dado por el impacto que tiene en la sociedad la mejora de la seguridad vial con la consiguiente reducción de los accidentes de tránsito y la disminución de afectaciones materiales y económicas.

Tipo de investigación: en la investigación predomina la de tipo correlacional que está dada por el vínculo existente entre las variables procedimiento y estado actual de la seguridad vial.

Resultados esperados:

- Obtener un procedimiento de fácil aplicación y que sea factible de generalizar en el resto de las provincias del país.
- Definir los problemas externos e internos que influyen en la seguridad vial de la provincia por cada uno de los elementos que la conforman (hombre, vía, vehículo y medio ambiente).
- Realizar un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) del sistema de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

El documento se estructura en las siguientes partes:

Introducción

Capítulo 1. Marco Teórico Referencial.

Capítulo 2. Diseño del procedimiento para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial.

Capítulo 3. Implementación del procedimiento para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se confecciona el marco teórico referencial de la investigación, en el que se realiza un análisis bibliográfico con la consulta de la literatura más actualizada que permite la realización del mismo, se definen conceptos y términos empleados dentro del campo de la investigación relacionados con seguridad vial, los elementos que la componen y temáticas relacionadas con la planeación estratégica y los diagnósticos.

En el hilo conductor que aparece en la figura 1.1 se ofrece la estructura que tiene el marco teórico de la investigación.

1.1 ¿Qué es seguridad vial?

La Ley No. 109 “Código de Seguridad Vial”, aprobada en Cuba en agosto de 2010 en su artículo 2 define que: “La Seguridad Vial es un sistema integral que comprende el conjunto de actividades, funciones e instituciones jurídicas, íntimamente vinculadas entre sí, que tiene como finalidad el máximo aprovechamiento y duración de las inversiones, y el desplazamiento fluido, seguro y eficiente de vehículos y peatones en las vías”.

Según el sitio Wikipedia se establece que la seguridad vial consiste en la prevención de accidentes de tránsito o la minimización de sus efectos, especialmente para la vida y la salud de las personas, cuando tuviera lugar un hecho no deseado de tránsito. También se refiere a las tecnologías empleadas para dicho fin en cualquier vehículo de transporte terrestre, (camión, automóvil, motocicleta, bicicleta).

Ramírez (2004) plantea que la seguridad vial se entiende como el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito, mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta, bien sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito.

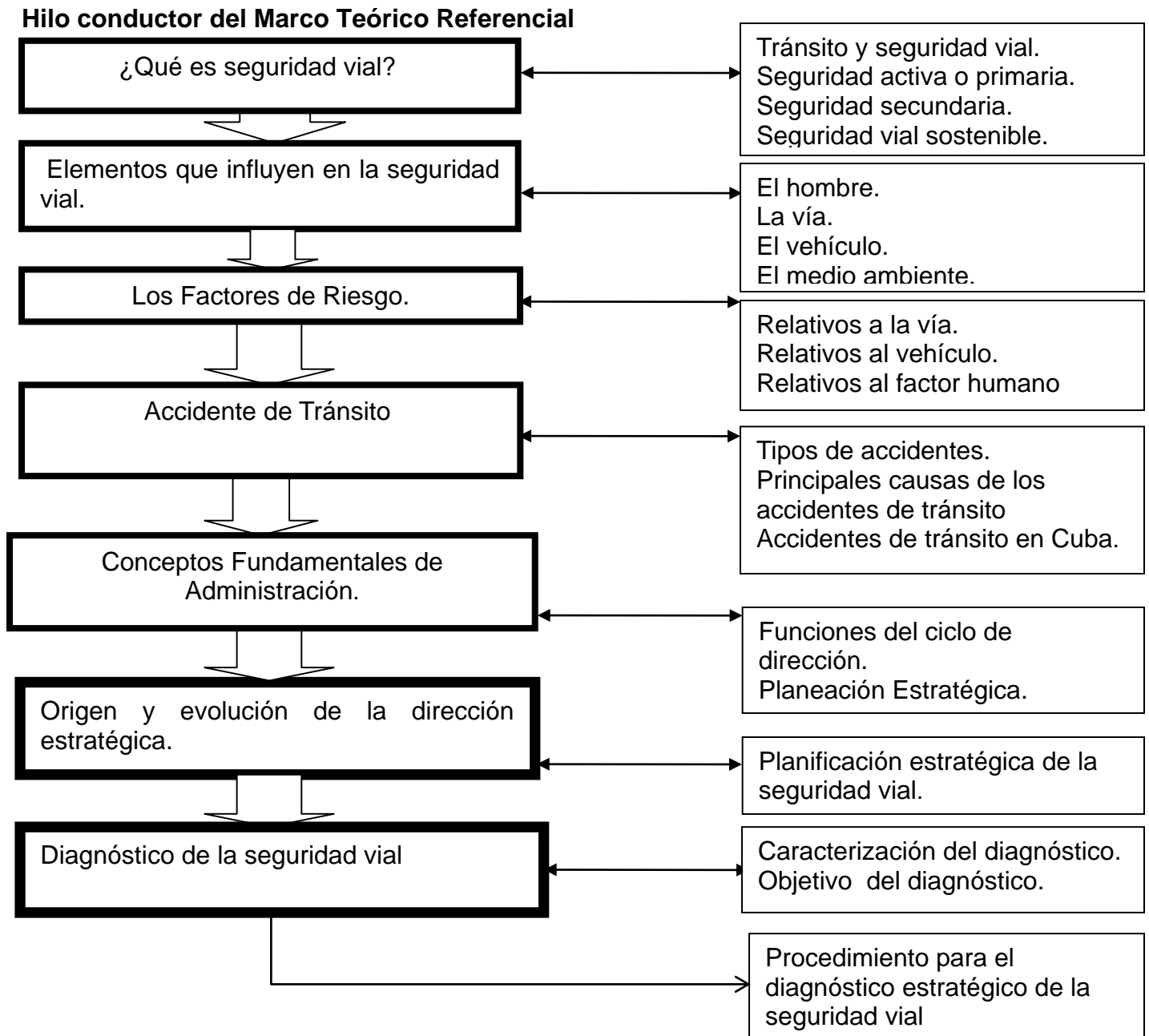


Figura 1.1 Hilo conductor

En el libro “Conducir es un privilegio, nunca un derecho” del Lic. Guillermo Correa A. se establece que: “se dice que hay seguridad vial, cuando los distintos actores: ciudadano en su condición de conductor, pasajero o peatón, están conscientes de los riesgos que involucra el tránsito y conocen, manejan y practican los elementos que ayudan a minimizar los riesgos y el impacto de estos sobre los individuos”.

(Ramírez, 2004) refiere que “cuando hablamos de tráfico y seguridad vial, hablamos de técnicas empíricas en sentido estricto. En ellas no tienen cabida las creencias, las suposiciones, las incoherencias ni la arbitrariedad, porque la técnica es la aplicación lógica y prudente del saber”.

Dentro del concepto de seguridad vial se manejan dos elementos:

Seguridad activa o primaria: es aquella que asiste al conductor para evitar un posible accidente interviniendo de manera permanente durante la circulación, por ejemplo:

- Sistema retrovisor: visibilidad del conductor de la circulación que sucede detrás, espejos, eliminación de puntos ciegos, y otras ayudas de control como radares, comunicación de seguridad inalámbrica del vehículo y visión nocturna.
- Sistemas de suspensión.
- Sistema de frenado, entre los que se pueden encontrar distintos tipos.
- Sistema de dirección.
- Sistema de iluminación. El uso de las luces es un punto fundamental dentro de la seguridad activa en la circulación ya que por intermedio de las mismas los conductores y usuarios de la vía pública se comunican entre sí.

Seguridad secundaria: es aquella encargada de minimizar las consecuencias negativas de un accidente después de que éste haya sucedido.

- Cierre automático de la inyección de combustible para impedir incendios.
- Depósito de combustible y elementos auxiliares diseñados para evitar el derrame de combustible en caso de colisión.
- Aviso automático a centro de emergencias después de un accidente (opcional en algunos vehículos estadounidenses).
- Puertas diseñadas para una fácil apertura después del accidente.
- Hebillas del cinturón de seguridad de fácil apertura.
- Llevar herramientas de seguridad en caso de emergencia.

El concepto de Seguridad Vial Sostenible, que proviene obviamente de la extensión de la idea del desarrollo sostenible al campo de la movilidad, tiene múltiples coincidencias con su incorporación a la teoría y práctica de la seguridad vial, se inició en Holanda en los años noventa del siglo pasado en paralelo a la implantación de objetivos muy drásticos de reducción del número de víctimas causados por el tráfico en aquel país. (Pla Catalá de Seguretat Viària, 2004).

Según el criterio de varios autores tales como (Radelat, 1964, Díaz, 1989) se desprende que el término seguridad vial abarca los aspectos siguientes:

1. Aplicar normativas para la alineación vertical y horizontal y la coordinación planta perfil apropiada al terreno, atendiendo a las expectativas de los automóviles.(NC 53-02)
2. Una sección transversal adecuada en sus anchos de carril y paseo teniendo en cuenta los movimientos de giro del tránsito en las intersecciones. Hay que analizar las necesidades de todos los grupos de vehículos que utilizan la vía.
3. Mantener el control de los accesos y proporcionar los necesarios según la función que presta la carretera en la red rural.
4. Mantener la visibilidad y claridad en las entradas y salida de las intersecciones, separando los movimientos del tránsito en caso de considerar altas las diferencias de velocidades.
5. Mantener en buen estado los elementos de control del tránsito para propiciar la orientación correcta de los diferentes grupos de usuarios, con una buena señalización para los conductores con claras advertencias de los puntos de peligro.
6. Disponer de avisos que señalen con antelación los posibles cambios de ancho de sección transversal u otro cambio repentino en las alineaciones para que no sorprendan a los conductores.
7. Aplicar recomendaciones y normas que aseguren las adecuadas condiciones de la superficie del pavimento, sobre todo en los lugares que se prevean frenazos repentinos o pendientes con desnivel.
8. Mantener un apropiado nivel de iluminación, máxime en cruces de tránsito o de peatones u otro usuario de la vía.

9. Proporcionar zonas de resguardo para los motociclistas y peatones en lugares de conflicto, sobre todo en los puntos cercanos de toma de decisiones o de movimiento de giro.
10. Disponer de la administración vial medios que tienen en cuenta la necesidades de todos los usuarios, así como del trabajo de comisiones que contribuyan a este proceso.

Todos estos aspectos contribuyen atributos para una carretera segura.

1.2 Elementos que influyen en la seguridad vial

En la seguridad vial intervienen cuatro elementos que se relacionan entre sí, ya que de la forma que ellos actúan y cómo se acciona sobre ellos, así será la seguridad de la vía. De acuerdo al análisis de varias teorías, es la más acertada para Cuba la que considera cuatro elementos relacionados entre sí. (Sedenko V. M., 2006). Los elementos que intervienen en la seguridad vial son los que se muestran en la Figura 2.

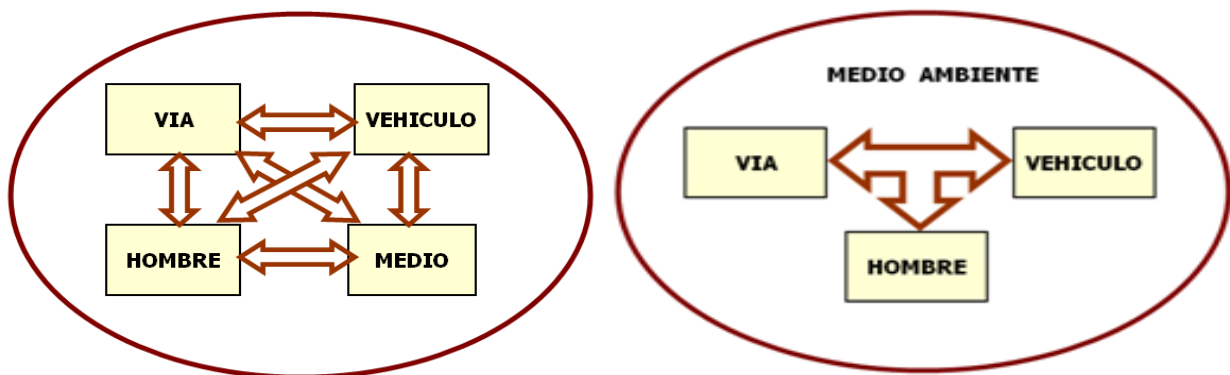


Figura 1.2: Esquema de la relación de los elementos que intervienen en la seguridad vial. Fuente: Depestre. R. Conservación de carreteras (2006)

- **El hombre:** influye sobre los otros elementos y, a la vez, es a quien sirve la carretera y para el cual se desea que las características de la vía sean las mejores. En este elemento aparece el usuario de la vía, el personal de mantenimiento que realiza las operaciones de conservación, los oficiales de la PNR, peatones y otros. En su relación con los otros elementos, el usuario de la vía es el que conduce el vehículo que circula por ella, realizando maniobras de acuerdo a su capacidad y a

las características climáticas imperantes y, como es lógico, a las condiciones de la vía.

En el conductor están presentes factores internos y externos. Los internos son los que provienen de sus condiciones y son consecuencia de sus rasgos físicos y psicológicos, y es necesario tenerlos en cuenta, ya que algunos de ellos influyen en el estado de opinión y en la posibilidad de ocurrencia de accidentes. Otros factores internos son: estado de ánimo, visión, adaptación a la luminosidad, la edad y el tiempo de reacción.

Los factores externos tienen que ver con las condiciones climáticas, así como con las características circundantes y de tránsito en la vía. La estación del año, la hora del día a la que conduce, el estado del tiempo (calor, lluvia, niebla), los destinos que tienen los terrenos circundantes, la intensidad del tránsito, velocidad de los vehículos y su tipo son algunos de los aspectos que resumen la influencia en el hombre de estos factores.

- **La vía:** es el elemento al cual el estado técnico de ella condiciona de una manera especial el modo de conducir. Una vía con ancho de calzada y paseos amplios, diseño geométrico adecuado, con superficie rugosa y lisa, buena señalización e iluminación inspira en el conductor una actitud correcta y de respeto a sus obligaciones.

Los conceptos de seguridad y comodidad no pueden estar ligados solo a la rugosidad y lisura de la calzada, porque también se debe considerar la correcta señalización, iluminación, defensas y paseos bien estabilizados que ayudan a hacer la vía más cómoda y segura.

En la vía uno de los elementos que contribuye a la seguridad, eficacia, comodidad y estética de la circulación en la vía son las señales del tránsito, que por sus características informan, orientan, alertan, guían y regulan la circulación vial. Las señales horizontales son realmente las que encauzan la circulación, haciéndola más fluida, sirven como medio de guía y advertencia al conductor, lo cual implica seguridad, e informa todo con mayor facilidad al conductor cuando hay condiciones climatológicas adversas o falta de iluminación.

Una señalización adecuada representa una ventaja para el conductor de los vehículos que circulan por la vía. Hay que prestar atención a la correcta visibilidad de la señal, eliminando cualquier obstrucción delante de ella.

- **El vehículo:** Las características pueden ser muy diferentes de unos vehículos a otros, ya que actualmente circulan tipos muy variados. Para simplificar su estudio es conveniente agruparlos en varias categorías constituidas por vehículos de características parecidas. Los criterios de clasificación pueden variar según la finalidad perseguida. Así, es posible diferenciarlos atendiendo al sistema de propulsión, a la finalidad del transporte realizado, a su tamaño, peso y movilidad.

Para la realización de los aforos y estudios de tráfico, se utiliza la clasificación siguiente:

- Motos.
- Vehículos ligeros: autos, camionetas, tractores.
- Vehículos pesados: camiones sin remolque, camiones con remolque, autobuses.

En casos específicos se pueden considerar los ciclos y los vehículos de tracción animal.

El principal problema que plantean estos vehículos es el de la seguridad, especialmente por la escasa protección que tienen los ocupantes.

Los vehículos más numerosos son los autos destinados al transporte de viajeros (normalmente con capacidad para cuatro o cinco pasajeros). Suelen ser los que definen las condiciones geométricas de las carreteras por su mayor velocidad.

Les siguen en importancia los vehículos destinados al transporte de mercancías, entre los que existen muy diferentes tipos, desde las pequeñas furgonetas semejantes a los autos, que realizan transportes a corta distancia en zonas urbanas o suburbanas, hasta los grandes camiones que se emplean en los transportes a larga distancia. Estos grandes vehículos tienen mucha importancia al considerar los esfuerzos a los que están sometidos los pavimentos y las obras de fábrica. Los autobuses destinados al transporte de viajeros tienen dimensiones similares a las de los grandes camiones, pero su peso total suele ser menor y pueden viajar a mayores velocidades.

- **El medio ambiente:** Este aspecto también influye en el resto y los elementos a su vez deben tenerlos en cuenta. Por supuesto que, para esta materia específicamente, interesa mucho la relación que tiene con la vía y el hombre por ser los que más directamente inciden.

El agua influye negativamente en la vía, por lo que alejarla de ella lo más rápido posible es muy importante. La importancia del drenaje superficial y soterrado es vital para que la carretera y su seguridad. Al efecto del agua se le une el de las altas temperaturas que para las mezclas asfálticas (en Cuba la mayor parte de las vías) es otro elemento a considerar porque influye en la estabilidad de la misma, aumentando las exudaciones y deformaciones de las capas superficiales.

En el caso de la calzada los tiempos más difíciles están en temperaturas elevadas y períodos lluviosos, por lo que para esta época deben estar las vías en las mejores condiciones, garantizando así la seguridad de todos los usuarios.

Todo lo anteriormente explicado caracteriza a cada uno de los componentes o elementos que influyen en la seguridad vial, pero no se pueden ver de forma individual, sino como elementos que cuando se interrelacionan influyen en la seguridad de la vía. Las interrelaciones pueden ser: hombre-vehículo, carretera-vehículo, hombre-medio ambiente, carretera-medio ambiente y dentro de todas estas relaciones la más importante es, sin lugar a dudas, la carretera y el hombre, sin descartar la necesidad de conocer las características de los vehículos y el medio ambiente que influyen en ellos. Según Hernández (2010) existen varios elementos que intervienen en el sistema vial y a su vez, están condicionados por factores que influyen en ellos, los que se muestran en la **Tabla 1.1**.

Tabla 1.1: Elementos del sistema vial y factores que intervienen en el mismo.

Vía	Hombre	Factor Mecánico(Vehículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Correcta planificación de la vía. • Buen estado. • Adecuada señalización vial. • Adecuada iluminación. • Vigilancia técnica. • Mantenimiento permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salud física. • Salud mental. • Comportamiento social. • Conocimiento de las leyes. • Régimen laboral adecuado, así como capacitación en su función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buen estado (condiciones seguras de circulación). • Control de calidad. • Controles periódicos. • Elementos de seguridad.

Fuente: Elaboración propia

1.3 Los factores de riesgos

Los factores de riesgos que inciden en los accidentes de tráfico se pueden agrupar en cuatro apartados:

1. Los factores que influyen en la exposición al riesgo: económicos, demográficos, urbanísticos, etc.
2. Los factores que influyen en el desarrollo de una colisión: exceso de velocidad, consumo de alcohol, fatiga, fenómenos meteorológicos, etc.
3. Los factores que influyen en la gravedad de la colisión: tolerancia al impacto, falta de uso del casco o de sistemas de retención, protección insuficiente, etc.
4. Los factores que influyen en la gravedad de las lesiones: servicios sanitarios inadecuados, atención hospitalaria insuficiente, dificultad de evacuación, etc.

Aunque la mayoría de los accidentes de circulación son el resultado de una conjunción o consecuencia desfavorable de múltiples factores en un momento y lugar determinados (es decir, son multicasuales), se encuentran íntimamente relacionados con los riesgos asociados al uso habitual de un vehículo a motor y a la movilidad en un entorno urbano.

El riesgo aumenta cuando intervienen elementos mecánicos como un automóvil, ya que su utilización en condiciones inadecuadas, o su mal funcionamiento, generan un peligro añadido. Además, deben tenerse en cuenta las características particulares de cada territorio en el momento de abordar sus problemas de inseguridad vial. El ámbito territorial en el que se encuentre, ya sea litoral, interior, montaña, sus dimensiones y tamaño, su dispersión y sus usos, su nivel socioeconómico, las particularidades y composición de su parque móvil o el número de vehículos a motor de dos ruedas son las principales cuestiones que influyen sobre la accidentalidad vial y riesgos asociados.

A su vez se pueden definir algunos elementos relativos a cada factor de riesgo.

Relativos a la vía:

- Deterioro de la red vial y deficiente estado de la señalización.
- Insuficiente ejecución de medidas dirigidas a la seguridad vial, en puntos de conflicto y tramos de concentración de accidentes.

Relativos al vehículo:

- Deficiente estado técnico de los vehículos.

- Incumplimiento de las normas de transportación de personas.
- Vehículos que no poseen cinturón de seguridad

Relativos al factor humano:

- Distracciones al conducir.
- No mantener la distancia de seguridad entre vehículos.
- No adecuar la conducción a las circunstancias del entorno.
- Insuficiencias en los sistemas de formación, entrenamiento y evaluación de los conductores.
- Insuficiente uso de los medios de seguridad pasiva.
- Irrespeto a las señales del tránsito.
- Insuficiente cultura vial.
- Transitar bajo los efectos del alcohol u otros medicamentos.
- Personas de avanzada edad, en la vía.

1.4 Accidentes de tránsito

Díaz (1989), plantea que accidente de tránsito es un hecho fortuito en el cual se involucra el factor humano, el vehículo y la vía dentro de un ambiente determinado, para producir una colisión o choque que trae como consecuencia daños materiales, lesionados y hasta muertes.

Accidente de tránsito: Es un hecho fortuito en el cual se involucra el factor humano, el vehículo y la vía dentro de un ambiente determinado, para producir una colisión o choque que trae como consecuencia daños materiales, lesionados y hasta muertes (Scayola, 2009).

Tipos de accidentes:

Accidentes simples: Son aquellos en los cuales no se producen lesiones o muertes de personas, sólo daños a un vehículo o a otra clase de propiedad, incluyendo los que ocasionan lesiones a los animales.

Accidentes con lesionados: Son todos aquellos en los cuales una o más personas reciben lesiones graves o leves, pero sin ocurrencia de muertes dentro de los treinta (30) días siguientes al hecho.

Accidentes con muertos: Son aquellos en los que una o más personas resultan muertas en el momento del accidente, o como consecuencia del mismo dentro de los treinta días (30) siguientes después de ocurrido.

Las principales causas de los accidentes de tránsito son:

- **El exceso de velocidad:** Cuando la velocidad de un automóvil aumenta de 30 a 50 Km/h, la probabilidad de muerte de una peatón se multiplica a ocho, un vehículo que va a 120 Km/h, todos los elementos y aparatos que forman ese vehículo van a esa velocidad, incluyendo las personas que van dentro, al frenar o al realizar cualquier maniobra los elementos y aparatos del vehículo se mantienen adheridos a él, pero las personas no.
- **Conducir bajo la influencia alcohólica** (sin estar ebrio): El alcohol, es una droga psicodépresora, que incluso en pequeñas dosis, influye negativamente en la conducción, ya que perturba las aptitudes del conductor, y se considera como el factor de riesgo más importante en los accidentes de tránsito. Después de ingerirse pasa a la sangre, se extiende por todo el organismo afectando al cerebro y la vista. La cantidad de alcohol no afecta en la misma forma a todas las personas. (aui influyen aspectos como la edad, sexo, peso y hábito). Una tasa de alcoholemia entre 0,5 g/l y 0,8 g/l lleva a riesgos muy importantes.
- **La falta de uso de los dispositivos de seguridad:** Los conductores y sus acompañantes deben hacer conciencia y utilizar con carácter de obligatoriedad en el caso de los automóviles el cinturón de seguridad y los dispositivos diseñados para los niños, ya que reducen considerablemente las lesiones y muertes en las colisiones del tránsito. En el caso de los motorizados y ciclistas, (considerando que en el sistema vial éste es uno de los actores más vulnerable, después del peatón) es muy importante el uso del casco, ya que el parachoques de este vehículo es el conductor y/o su acompañante.
- **Imprudencia de los conductores:** Cuando no respetan las señales de tránsito, los semáforos y fiscales, al realizar adelantamientos en lugares no permitidos entre otros factores emplean el exceso de velocidad ocasionando muchas veces accidentes fatales.

- **Uso de los teléfonos celulares** cuando se conduce un vehículo: Esto distrae la atención del conductor de la vía, disminuye los reflejos y equivale a conducir bajo los efectos del alcohol.
- **Condiciones ambientales:** Entre la que se pueden mencionar la neblina, la lluvia, vientos huracanados, lo que disminuye la adherencia a la vía y prolonga el tiempo de frenado al doble que en condiciones normales, asimismo las condiciones de maniobrar el vehículo para esquivar un obstáculo disminuyen de manera considerable, pudiéndose fácilmente el control de la trayectoria.
- **Fallas y deficiencia en las vías públicas y calzadas:** El descuido en el mantenimiento de las carreteras y otras vías de comunicación, causa el deterioro de las mismas ocasionando así accidentes viales.
- **Falta de mantenimiento adecuado a los vehículos:** Es un factor que contribuye a las lesiones por accidentes.
- **Somnolencia de los conductores:** Es frecuente en las autopistas y trayectos interurbanos, debido a la monotonía del recorrido y a las altas velocidades desarrolladas.
- **Falta de una buena educación y cultura vial, desconocimiento de las leyes:** La mayoría de la población (peatones, pasajeros y conductores), carece de una educación vial y desconoce las leyes, reglamentos y disposiciones que regulan el tránsito, razón por la cual se hace indispensable que esta educación se vaya fomentando desde los primeros años de la educación del niño(a).

Un estudio emitido por la Organización Mundial de la Salud sobre las consecuencias de los accidentes de tránsito deja plasmado que dentro de 15 años los arrollamientos, volcamiento y choques serán la tercera causa de INHABILITACIÓN HUMANA, con todo lo que ello implica en pérdidas de productividad para las sociedades. Nadie discute la urgencia de adoptar medidas para prevenir el crecimiento de estas cifras. Pero en esta materia, como en muchos aspectos de la vida, conviene meditar bien cuál es el factor que verdaderamente debe ser atacado. Del apuro sólo queda el cansancio, heridas, mutilaciones o la muerte.

Consecuencias de los accidentes

Las consecuencias de los accidentes de tránsito son varias y entre ellas se pueden enumerar las siguientes:

- **Psico-emocionales y sociales / familiares:** están relacionadas con el impacto emocional que produce el accidente sobre el conductor y específicamente, su incidencia en la estabilidad del núcleo familiar.
- **Lesiones físicas:** Aquellas que afectan corporalmente a los involucrados en el accidente.
- **Laborales:** Están constituidas por las sanciones y penalizaciones que los procedimientos y normas corporativas tengan establecidas, (incapacidades laborales).
- **Económico / materiales:** Aquellas que afectan económicamente al conductor, reparación del vehículo, indemnizaciones a terceros, compra de medicamentos, rehabilitaciones entre otros.
- **Ambientales:** Están asociadas a aquellas situaciones o impactos ambientales, las cuales causan daños al medio ambiente, tales como derrames de sustancias químicas, incendios, derrumbes entre otras.

1.4.1 Los accidentes de tránsito en Cuba

Los accidentes de tránsito en Cuba han oscilado en estos últimos años entre la cuarta y quinta causa de muerte. Pero es la primera en el grupo de edad comprendido entre 1 y 19 años. Los reportes de víctimas confirman que durante 2011 se registraron 11 604 accidentes en los cuales murieron 682 personas y resultaron heridas 8 241, lo que significó la cifra más alta de accidentes desde 1992, y la más baja de fallecidos desde 1967.

Con respecto al año 2010, aumentaron en 1115 los accidentes y 676 los lesionados, y disminuyen los fallecidos en 34. El deterioro, visto así, quedaría simplificado a la frialdad de las cifras. Sin embargo, tras ellas está la inmensa tragedia que viven las familias que no recuperarán a su ser querido, las profundas marcas de dolor que llevan los lesionados y las secuelas del estrés postraumático que sufren los ilesos.

1.5. Conceptos fundamentales de administración

Cuando se habla de administración pueden analizarse los conceptos emitidos por diferentes estudiosos del tema:

1. Henri Fayol (1878) habla del concepto de administración como el acto de planear, dirigir, controlar, organizar y coordinar. A esto le denominó proceso administrativo.
2. Según Koontz (1999): una administración efectiva y perceptiva exige que todas las personas responsables del trabajo de otros, en todos los niveles y en cualquier empresa, se consideren a sí mismas como administradores.
3. Gutiérrez (2007), acerca del tema plantea que “en la expresión más sencilla es el proceso mediante el cual se convierten los recursos en resultados.”

A partir de estas definiciones se considera que en el ciclo de dirección se establecen varias funciones a ejercer en el proceso de administración, estas son las que se muestran a continuación así como las actividades fundamentales que en ellas se realizan:

1. Planificar:

- Fijar objetivos
- Determinar recursos.
- Determinar líneas alternativas de acción.
- Comparar alternativas.
- Elegir líneas de acción.
- Establecer políticas, planes, sistemas, directrices, presupuestos, programas.

2. Organizar:

- Definir relaciones.
- Diseñar estructuras.
- Definir responsabilidades

3. Ejecutar (Dirigir, conducir motivando):

- Proveer y mantener recursos.
- Motivar comportamiento disciplinado.
- Comunicar.
- Desarrollar.

4. Controlar

- Identificar problemas potenciales.
- Elegir cómo controlar.
- Detectar desviaciones.
- Especificar problemas.
- Encontrar causas.

1.6 Planeación estratégica

Para abordar algunos aspectos de planeación y dirección estratégica primeramente se debe preguntar ¿Qué se entiende por estrategia?

El Cervantes, Diccionario Manual de la Lengua Española, plantea:

“Estrategia: Arte o manera de dirigir la guerra, la política u otro asunto que interese”.

La estrategia es una decisión acerca de cómo usar los recursos disponibles para obtener fines primordiales en la presencia de obstáculos.

Pues bien, la estrategia es la esencia misma del arte de la guerra, es una pauta que guía a la inteligencia por los difíciles caminos que conducen a los éxitos decisivos, es la luz que alumbra las oscuridades del teatro de operaciones, velado siempre por la duda perenne de lo que pretende, de lo que intenta, de lo que hace el enemigo y de los medios que posee para verificarlo. La estrategia es una decisión acerca de cómo usar los recursos disponibles para obtener fines primordiales en la presencia de obstáculos. (Almirón, 1997).

1.6.1 Origen y evolución de la dirección estratégica

A partir de la incorporación misma de la estrategia en el ámbito empresarial y de la adopción de una actitud estratégica en la dirección, se comienza a gestar la dirección estratégica. El surgimiento de este nuevo enfoque de gestión se produce a raíz de un grupo de cambios ocurridos en la década de los años 60 en la dirección de la empresa, entre los que se relacionan el cambio estructural y la dinamicidad del entorno propio de los países industrializados, lo que justifica la necesidad de una “respuesta sistemática”, o “sistema de dirección” para enfrentarse a las condiciones cambiantes del entorno.

Con motivo de la crisis industrial de finales de los años setenta, el enfoque estratégico experimentó una fuerte revisión metodológica. Es por esa época que se pasa del sistema conocido por planificación estratégica al actual de dirección estratégica. El

primero partía de un análisis de “impulsos” estructurados a largo plazo y que requería varios períodos económicos para llevarse a la práctica. En cambio, la dirección estratégica se configura como un sistema, en el que tan importante como la formulación es la implantación de la estrategia. En consecuencia, el nuevo sistema de dirección representa un proceso menos estructurado, de naturaleza flexible y oportunista, por lo tanto, más creativo.

La dirección estratégica puede ser dividida en tres fases:

1. Definición de objetivos estratégicos:

- Definir la filosofía y misión de la empresa o unidad de negocio.
- Establecer objetivos a corto y largo plazo para lograr la misión de la empresa, que define las actividades de negocios presentes y futuras de una organización.

2. Planificación estratégica:

- Formular diversas estrategias posibles y elegir la que será más adecuada para conseguir los objetivos establecidos en la misión de la empresa.
- Desarrollar una estructura organizativa para conseguir la estrategia.

3. Implementación estratégica:

- Asegurar las actividades necesarias para lograr que la estrategia se cumpla con efectividad.
- Controlar la eficacia de la estrategia para conseguir los objetivos de la organización.

La planificación estratégica es el proceso de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos. La planificación estratégica se aplica sobre todo en los asuntos militares (donde se llamaría estrategia militar) y en actividades de negocios. Dentro de los negocios se usa para proporcionar una dirección general a una compañía (llamada estrategia empresarial) en estrategias financieras, estrategias de desarrollo de recursos humanos u organizativos, en desarrollos de tecnología de la información y crear estrategias de marketing para enumerar tan sólo algunas aplicaciones. De aquí que se considera la planificación estratégica de una forma genérica de modo que su contenido puede ser aplicado a cualquiera de estas áreas.

La planificación estratégica es un sistema de ideas y pensamientos configurados para someterlos a la acción y que esta destinado al logro y a los fines de la temática considerada. Este sistema, a su vez, busca prevenir y evitar situaciones contingentes no deseadas, que de concretarse, deberán ser superadas para preservar los fines y objetivos, mediante el planeamiento, la preparación y la dirección en sus grandes lineamientos, de todos los medios disponibles.

1.7 Planificación estratégica de la seguridad vial

La planificación estratégica de la seguridad vial permite llegar a precisar los aspectos siguientes:

- Una imagen de la situación de la seguridad vial a la que se espera llegar en el futuro.
- La situación actual de la seguridad vial en relación con la futura
- Los objetivos y las iniciativas fundamentales que eliminarán la disparidad entre la situación actual de la seguridad vial y la futura, a la que se aspira.(Disandro,1997)

La planificación estratégica de la seguridad vial, sólo es útil, si apoya el pensamiento estratégico y conduce a la dirección estratégica. El pensamiento estratégico significa preguntar, ¿Se está haciendo lo correcto para reducir al máximo posible la cantidad de accidentes del tránsito y sus consecuencias en el plazo más breve? Y por tanto, requiere de un entendimiento del medio ambiente en que se desarrollan las actividades relacionadas con la seguridad vial y de la creatividad en el desarrollo de respuestas eficaces a esta pregunta. Entonces, la dirección estratégica es la aplicación del pensamiento estratégico en el trabajo de guiar el accionar de las organizaciones que intervienen en esta materia.

No existe una herramienta metodológica única para llevar a cabo la planificación estratégica, pero en un grupo significativo de procedimientos aparecen los siguientes términos: objetivos, políticas, procedimientos, reglas y programas, entre otros. Es lógico que así sea, ya que si la estrategia establece la meta general sobre la base de determinados objetivos estratégicos; políticas, procedimientos, reglas y programas, consignan los detalles para incorporar los planes estratégicos a las operaciones diarias. Para lograr implantar y desarrollar una estrategia es imprescindible y necesario escoger la tecnología o modelo que se aplicará.

1.8 Diagnóstico de la seguridad vial

El diagnóstico constituye un punto de partida hacia un objetivo superior, que es el diseño e implantación del plan provincial de seguridad vial, por lo que teniendo en cuenta sus resultados, y apoyado en los principios y procedimientos establecidos en la Ley 109 Código de Seguridad Vial y demás legislaciones complementarias, permitirán proyectar y diseñar el camino a seguir para lograr la reducción sostenida de los accidentes del tránsito y sus consecuencias en el país

1.8.1 Caracterización del diagnóstico

Es una fotografía analítica de la situación actual de la seguridad vial, por lo que reflejará los problemas, insuficiencias, virtudes, debilidades, fortalezas y amenazas que presenta en su funcionamiento, reflejado este en la accidentalidad y sus consecuencias mediante diferentes indicadores.

El diagnóstico revela las particularidades específicas del sistema de seguridad vial en el momento en que se realiza el ejercicio de la proyección estratégica, pero no sólo del sistema en sí, sino del ambiente o entorno que le propicia dichas características, es decir es necesario realizar un análisis de otros factores externos a la seguridad vial, pero que resultan importantes para abordarla (variables económicas, tecnológicas, demográficas, político-legales, ecológicas, sociales), entre otras que impactan de manera positiva o negativa la seguridad vial las cuales deberá tomar en consideración en la relación con la misma.

Este proceso de caracterización conduce a la identificación de los problemas de seguridad vial y las causas que subyacen bajo esas disfunciones. Conocer los problemas y sus causas es, por lo tanto, el primer paso para avanzar en su solución.

Como los problemas que inciden sobre la seguridad vial son multifactoriales, de diversa índole, en las entidades implicadas en la realización del diagnóstico, se deberá tener presente el cumplimiento del principio de la integralidad, es decir, se deberán evaluar y estudiar las relaciones con otras entidades y sistemas que inciden en la seguridad vial, así como los procesos de gestión y coordinación de iniciativas, sus dificultades y resultados principales, eficacia de estos y las influencias y competencias o responsabilidades de las diferentes integrantes de este sistema.

1.8.2 Objetivos del diagnóstico

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el diagnóstico de la seguridad vial son:

1. Los problemas relacionados con sus elementos fundamentales (vía, vehículo, hombre y medio ambiente), y sus interrelaciones de forma detallada.
2. Describir, identificar y definir para cada problemática que presenta cada actividad de la seguridad vial el qué, cuándo, quién y por qué.
3. Describir en qué grado cada problemática de la seguridad vial, está en correspondencia con los nuevos requerimientos que se propone con la implantación de las modificaciones de la Ley 109 de Código de Seguridad Vial.
4. Poner al descubierto los factores y las causas que ocasionan los problemas.
5. Exponer con claridad la información que describe los problemas existentes, de forma tal que permita adoptar las decisiones correspondientes para la solución de los mismos.
6. Examinar cabalmente las relaciones que existe entre los problemas detectados en el diagnóstico, las barreras objetivas, subjetivas, las resistencias a los cambios por realizar, que permitan acercarse al estado deseado.
7. Evaluar la capacidad potencial para introducir modificaciones en las actividades, y las reservas existentes, para resolver los problemas con eficacia.

CAPITULO II: DISEÑO Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD VIAL

En este capítulo se realiza el diseño de un procedimiento para la realización de un diagnóstico estratégico de la seguridad vial en la provincia Sancti Spíritus. Se parte caracterizando el proceso de diagnóstico y posteriormente se fundamentan teóricamente las etapas que componen el procedimiento, así como las técnicas y herramientas que se emplearán para detectar los problemas que afectan a la seguridad vial, lo que permitirá definir su estado actual en el territorio y establecer las principales amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas, en cuanto a vía, hombre, vehículo y medio, siendo tomadas como base para proyectar el estado deseado.

2.1 Características del proceso de diagnóstico

Las características principales del proceso de diagnóstico son:

1. El diagnóstico se desarrolla en todas las áreas y estructuras que inciden en la gestión de cada entidad con la seguridad vial, así como las funciones que en relación con la misma realiza, empezando siempre desde el nivel de base hasta los máximos niveles de dirección.
2. En principio, el diagnóstico no tiene como primera prioridad la solución de los problemas encontrados, pues esta actividad corresponde a otra fase de desarrollo del estudio.
3. En el proceso de diagnóstico, el propio hecho de que exista un grupo gestor del plan, interactuando con los representantes de las entidades implicadas, desarrollando y formulando preguntas, encuestas, trabajos grupales, entrevistas personales o aplicando diversas técnicas de diagnóstico, pone en marcha el proceso de cambio, lo que repercute inmediatamente en los implicados.
4. El diagnóstico promueve el conocimiento de la necesidad de cambios en las entidades y en las funciones que realizan, e indica, de manera más concreta, los tipos de modificaciones en la misma medida que de modo gradual se elabora el cuadro completo de la situación de la seguridad vial, basado en los datos que éste aporta.

5. En el proceso de diagnóstico, debe organizarse bien el acopio y análisis de la información que van brindando los integrantes del grupo gestor, logrando una activa participación de los mismos, de forma que se logre promover en ellos, la sensación de ser, “las personas a quienes atañe el problema de la seguridad vial en Cuba”.
6. Se hace imprescindible, en el proceso de diagnóstico, poner en práctica el principio de la evidencia, lo que impone al grupo gestor del plan, la necesidad de creer en lo que se dice, pero también comprobar lo que se dice mediante documentos y otras informaciones.
7. En el proceso de elaboración del diagnóstico, también es necesario que el grupo gestor, logre evaluar los resultados de las actividades que realiza cada entidad en relación con la seguridad vial y que inciden en cada una de las mismas, de manera que pueda servir de patrón de comparación en el momento de la proyección de las acciones y posteriormente en la etapa de implantación.
8. Es también importante, que los resultados del diagnóstico una vez elaborado, marque la tendencia de las soluciones a las disfunciones de la seguridad vial, así como la tendencia en relación con las entidades que se implican en la solución de las mismas.
9. En el proceso de elaboración del diagnóstico, se incrementa la capacidad potencial del grupo gestor para resolver los problemas, en proporción con su activa participación en el desarrollo de esta etapa, ya que se sienten que están conociendo todas las vertientes u aristas de los problemas de la seguridad vial, y que están aprendiendo a diagnosticar los problemas por sí solos, si se pierde esta oportunidad, puede resultar demasiado tarde para solicitar la participación de los actores, en la etapa de estudio.
10. Es importante que durante el proceso de diagnóstico, se prepare bien, no sólo el grupo gestor, sino también otros actores importantes en la provincia. Esta preparación permitirá que los resultados sean exitosos y se cumpla el objetivo.
11. La dirección del grupo gestor, deberá estar a disposición y con posibilidad para que cualquier miembro que desee entrevistarse, sobre cualquier duda que tenga del proceso, siendo cuidadoso y aplicando el método de escuchar más que

hablar, sin cuestionamiento y enjuiciamiento sobre lo planteado, generando en los diálogos un ambiente de comodidad y de discreción, trasladando en todo momento confianza, demostrando que el objetivo es generar un cambio que favorezca a la seguridad vial, y que, por lo tanto, es importante conocer las principales deficiencias y buscar las formas y vías de cómo resolverlas.

12. Durante el proceso de diagnóstico, es posible que se descubran problemas en algunas entidades, de los cuales, no se sientan orgullosos sus integrantes y que hubiesen preferido que nunca se supiera esa dificultad, es por ello que se necesita mucho tacto, por parte del grupo, para evitar que se pueda producir una tendencia a ocultar deficiencias existentes.
13. El diagnóstico debe ser capaz de detectar, no sólo todo lo que limita el funcionamiento de la seguridad vial de una forma diferente y superior, sino además, en qué grado lo hace. Esto debe permitir, a su vez, el establecimiento de prioridades, en la solución de los problemas detectados en la seguridad vial y precisar, quiénes y cuándo deberán ejecutarlo.
14. En la realización del diagnóstico, no se debe limitar la utilización de técnicas, instrumentos y métodos complementarios de diagnóstico que existan, incluidos las encuestas y entrevistas.

2.2 Diseño del procedimiento para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial

Para el diseño de este procedimiento se parte del estudio de varios procedimientos para la planeación estratégica consultados en la literatura. Se decide diseñar el procedimiento que se muestra en la figura 2.1 a partir del momento de diagnóstico propuesto por el colectivo de autores del Instituto de Ciencias Pedagógicas (1999)

Momento diagnóstico:

- Aplicación de instrumentos.
- Valoración de los resultados de los instrumentos aplicados.
- Descripción del estado actual

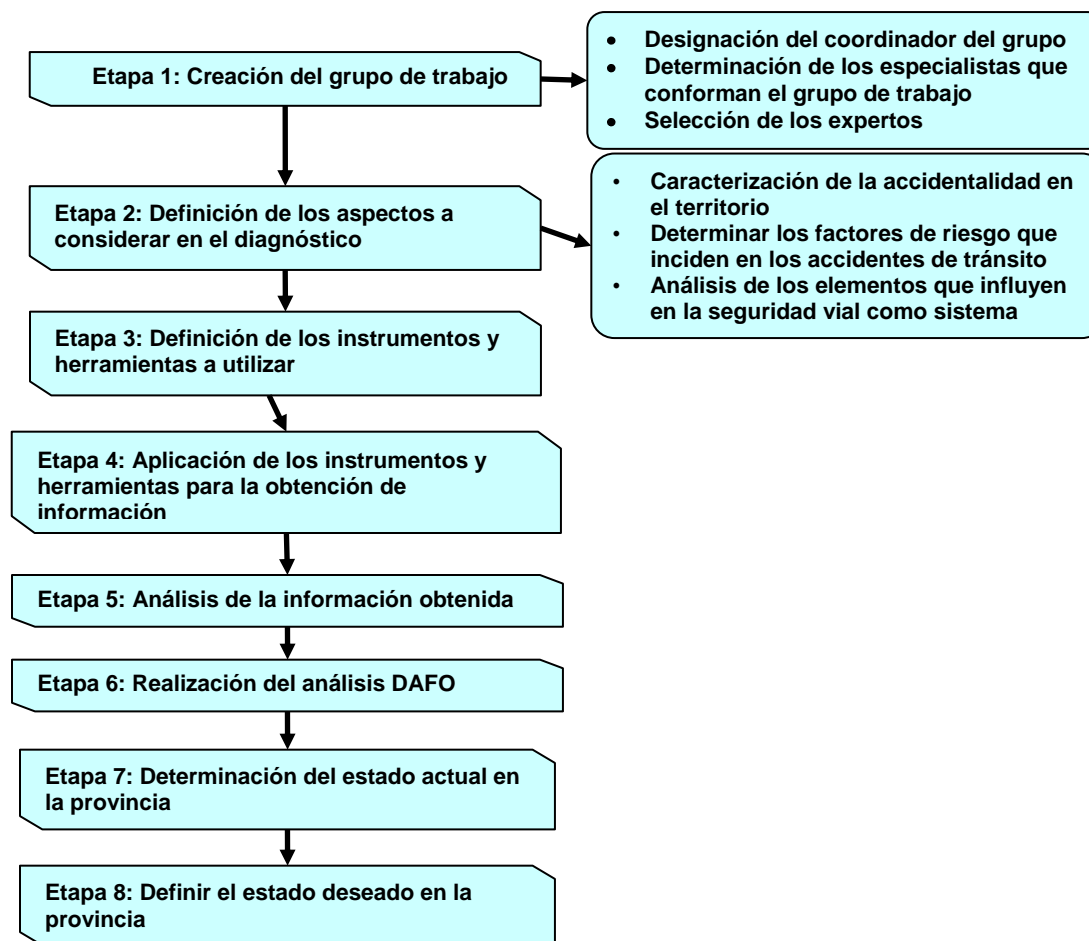


Figura 2.1: Procedimiento propuesto para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial.

2.3 Descripción de las etapas del procedimiento

A continuación se desarrolla la fundamentación de cada una de las etapas del diseño propuesto que servirá como guía para la implementación del procedimiento en el presente trabajo y en futuras investigaciones.

2.3.1 Etapa 1: Creación del grupo de trabajo y definición de los expertos.

Para cumplimentar esta etapa se deben cumplir con varios pasos:

Paso 1: La designación de un funcionario de alto nivel en el territorio para actuar como coordinador del grupo y de las acciones que se deriven en el proceso de trabajo para la realización del diagnóstico.

Paso 2: Conformar el grupo de trabajo, integrado por especialistas de los organismos que intervienen en la seguridad vial en el territorio. Este grupo de

trabajo es el encargado de la aplicación de los instrumentos y herramientas para la obtención de información y deben conocer los elementos generales de la seguridad vial como sistema. Los especialistas que lo conforman, a su vez, serán los responsables de trabajar con los expertos de sus organismos para dar respuesta a los cuestionarios que se les entregarán.

Paso 3: Selección de expertos a partir de especialistas y directivos con experiencia, buena trayectoria laboral y conocedores del tema de investigación para validar los resultados del diagnóstico. Para su elección se aplica el método de Hurtado de Mendoza (2003).

- ✓ Primeramente se debe calcular el **número de expertos**:

El número de expertos **M** se determina empleando un método probabilístico y asumiendo una ley de probabilidad binomial.

$1 - \alpha$	K
99%	6.6564
95%	3.8416
90%	2.6896

$$M = \frac{K \cdot (1 - \alpha)^{1/p}}{i^2}$$

p: máximo error que se tolera en el juicio de los expertos

i: nivel de precisión a utilizar, recomiende entre 0.1 y 0.5

K: constante que cambia según el nivel de confianza

Se plantea que el número de expertos debe variar entre 7 y 15. Se comprobará a continuación:

Si se considera: $01 . 0 = p \ 99 . 0 \ 1 = - \acute{a} \ 10 . 0 = i \ 6564 . 6 = k \ 7 = M$

Si se considera: $06 . 0 = p \ 90 . 0 \ 1 = - \acute{a} \ 10 . 0 = i \ 6896 . 2 = k \ 15 = M$

- ✓ Luego se realiza un **proceso de selección de los expertos**, en la investigación se propone el procedimiento descrito por Hurtado de Mendoza (2003). La calidad de los expertos influye decisivamente en la exactitud y fiabilidad de los resultados y en ello interviene la calificación técnica, los conocimientos específicos sobre el objeto a evaluar y la posibilidad de decisión entre otros.

Los pasos para la selección de los expertos según Hurtado de Mendoza (2003).

1. Confeccionar una lista inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia, evaluando de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia. Para ello se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión.

En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar.

Tabla 2.2 Grado de conocimiento o información (Kc) de los expertos

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										

Fuente: Hurtado de Mendoza(2003).

3. A partir de aquí se calcula el coeficiente de conocimiento o información (Kc), a través de la siguiente fórmula:

$$Kc = n (0,1)$$

Kc: Coeficiente de conocimiento o información

n: Rango seleccionado por el experto

4. Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar.

Ver tabla 2.3

Tabla 2.3 Nivel de Argumentación o fundamentación (Ka)

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

Fuente: Hurtado de Mendoza (2003).

Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia.

5. A partir de estos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los valores de una tabla patrón. Ver Tabla 2.4.

Tabla 2.4 Nivel de argumentación o fundamentación (tabla patrón).

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

Fuente: Hurtado de Mendoza (2003).

6. Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el coeficiente de argumentación (K_a) de cada experto:

$$K_a = \frac{n_i}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6}$$

Donde:

K_a : Coeficiente de Argumentación

n_i : Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

7. Una vez obtenido los valores del coeficiente de conocimiento (K_c) y el coeficiente de argumentación (K_a) se procede a obtener el valor del coeficiente de competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calcula de la siguiente forma:

$$K = \frac{K_a + K_c}{2}$$

Donde:

K : Coeficiente de competencia.

K_c : Coeficiente de conocimiento.

K_a : Coeficiente de argumentación.

8. Posteriormente obtenido los resultados se valoran de la manera siguiente:
 $0,8 < K < 1,0$ Coeficiente de competencia Alto.

$0,5 < K < 0,8$ Coeficiente de competencia Medio.

$K < 0,5$ Coeficiente de competencia Bajo.

Se debe utilizar para consultar a expertos de competencia alta, no obstante puede valorarse la utilización de expertos de competencia media, en caso de que el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos sea alto, pero nunca se utilizará expertos de competencia baja.

Cuando se obtengan las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema de la seguridad vial, se necesita integrarlas para llegar a las principales por cada categoría y para esto hace falta obtener el criterio de los expertos para buscar concordancia entre sus opiniones.

Para definir si hay consenso entre los expertos se utiliza el coeficiente de concordancia de Kendall:

W debe estar entre (0 y 1), hay autores que plantean que:

(0 a 0.49) no es confiable.

(0.5 a 1) es confiable.

El coeficiente de concordancia de Kendall expresa el grado de asociación (concordancia) entre los (M) expertos, por tanto es una medida de correlación utilizando rangos. Para analizar la significación y/o grado de confiabilidad del juicio de los expertos, se emplean las siguientes pruebas estadísticas:

Si $k \geq 7$ (N^0 de atributos o características) se realiza el test de contraste chi-cuadrado χ^2 siguiente:

χ^2 calculado: estadígrafo $\chi^2 = \frac{12 \sum d_i^2}{k(k^2 - 1)}$

χ^2 tabulada: $\chi^2_{\alpha, k-1}$

Prueba de hipótesis

H0: El juicio de los expertos no es consistente.

H1: El juicio de los expertos es consistente.

Si el valor del estadígrafo cumple la siguiente restricción:

RC: $\chi^2_{calculada} \geq \chi^2_{tabulada}(\alpha, k-1)$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H0).

Muestras pequeñas

Si $k < 7$ se compara el valor de $S \leq \Delta^2$ con el valor de S tabulada en la tabla de Friedman.

Prueba de hipótesis

$S \geq S$ tabulada H1: El juicio de los expertos es consistente.

$S < S$ tabulada H0: El juicio de los expertos no es consistente.

RC: Si $S < S$ tabulada, la hipótesis nula se rechaza al 5% o 1% de significación.

2.3.2 Etapa 2: Definición de los aspectos a considerar en el diagnóstico de la seguridad vial.

En esta etapa se llevan a cabo varias tareas:

Caracterización de la accidentalidad en el territorio

Este paso resulta importante para el conocimiento de la situación actual. La evaluación de la accidentalidad basada en la comparación de sus indicadores permite establecer con mayor exactitud el nivel de seguridad vial y valorar los avances. Entre los elementos que se deben analizar están: el comportamiento de los indicadores de la accidentalidad, las causas que los originan, los horarios en que ocurre mayor cantidad de accidentes, el tipo de vehículos que más incide, la caracterización de las víctimas por edad y sexo, el tipo de accidente que más se presenta, las características de las vías, el estado de la señalización y semaforización, cantidad de multas impuestas y otros elementos a tener en cuenta en la caracterización de la accidentalidad.

Determinar los factores de riesgo que inciden en los accidentes de tránsito

Se analiza cuáles son los principales factores de riesgo que inciden en la ocurrencia de accidentes y cómo influyen en los elementos de la seguridad vial (hombre, vía, equipo y medio ambiente)

Análisis de los elementos que influyen en la seguridad vial como sistema

Se debe determinar los elementos que influyen en la seguridad vial y que se tendrán en cuenta para el diagnóstico estratégico, en este caso serán el hombre, vía, equipo y medio ambiente, además se deben considerar aspectos que influyen en los mismos y que se deben estudiar al momento de caracterizarlos.

2.3.3 Etapa 3: Definición de los instrumentos y herramientas a utilizar

Para la elaboración del diagnóstico en el territorio, se definen los instrumentos y herramientas necesarios a partir del objetivo de la investigación.

- Tormenta de ideas
- Encuestas
- Análisis DAFO
- Matriz de Haddon
- Método de expertos

Descripción teórica de los instrumentos a utilizar:

- **Tormenta de ideas:** esta técnica es una puesta en común de las ideas de los componentes de un grupo sobre un tema en estudio. La información que de su utilización se extrae es una lista de posibilidades que serán el punto de partida para continuar el análisis. La tormenta de ideas no proporciona respuestas a preguntas. Por sus características principales la tormenta de ideas es una herramienta muy útil para:
 - ❖ Situaciones en las cuales se buscan ideas nuevas y creatividad.
 - ❖ Situaciones en las cuales se quiere fomentar la participación activa de todos los componentes de un grupo.

Los conocimientos, relativos al uso de la herramienta, necesarios para la participación en una Tormenta de Ideas son relativamente sencillos y pueden ser asimilados en una breve introducción a la sesión por parte del coordinador.

Durante un proceso de solución de problemas hay cuatro puntos en los que la realización de una Tormenta de Ideas puede ser muy útil:

- ❖ Durante la definición de proyectos, para obtener una lista de posibles proyectos de mejora a abordar.
- ❖ Durante la fase de diagnóstico del problema, para obtener una lista de teorías sobre las causas de dicho problema.
- ❖ Durante la fase de solución, para conseguir nuevas ideas sobre posibles soluciones al problema.

- ❖ Para identificar posibles fuentes de resistencia a la implantación de las soluciones propuestas.
- **La encuesta:** es considerada como, “técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población”. Chavarría (2005)

Ventajas:

- Técnica más utilizada y que permite obtener información de casi cualquier tipo de población.
- Permite obtener información sobre hechos pasados de los encuestados.
- Gran capacidad para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico.
- Relativamente barata para la información que se obtiene con ello.

Inconveniente:

- No permite analizar con profundidad temas complejos (recorrir a grupos de discusión).

En la encuesta a diferencia de la entrevista, el encuestado lee previamente el cuestionario y lo responde por escrito, sin la intervención directa de persona alguna de los que colaboran en la investigación. Cuenta con una estructura lógica, rígida, que permanece inalterada a lo largo de todo el proceso investigativo. Las respuestas se escogen de modo especial y se determinan del mismo modo las posibles variantes de respuestas estándares, lo que facilita la evaluación de los resultados por métodos estadísticos.

Otra técnica muy aplicada en la encuesta es la selección, donde el encuestado elige entre una lista de posibles respuestas aquellas que prefiere. Dentro de esta técnica existen variantes: de selección limitada, donde puede elegir un número determinado de respuestas y el de selección única donde puede escoger una sola respuesta posible.

De manera más general la pregunta se formula de forma positiva y se dan 5 alternativas de posibles respuestas, designándose una escala de valores de 0 a 10, dando la respuesta más favorable a la afirmación que tenga el máximo de puntuación.

- Matriz de Haddon:** Examinando los tres factores del triángulo de la enfermedad (huésped, agente y medio ambiente) durante cada fase del trauma, Haddon creó una matriz de nueve celdas llamada la Matriz de Haddon, la cual suministra un medio de representar gráficamente los eventos o acciones que incrementan o disminuyen la probabilidad de que ocurra una lesión así como puede ser usada para identificar estrategias de prevención. La Matriz de Haddon demuestra que múltiples factores pueden conducir a una lesión y entonces existen múltiples oportunidades para prevenir o reducir su severidad. En resumen, la Matriz de Haddon puede ser usada para dirigir una discusión inicial, conjuntamente con el análisis de los resultados de la vigilancia epidemiológica, referente a cuál es la mejor forma de controlar un determinado tipo de trauma. La vigilancia epidemiológica puede revelar cuál es el problema, mientras que la Matriz de Haddon brinda la información necesaria para conocer sus causas y que estrategias pueden ser útiles para su prevención y control. Conociendo esto, se puede entonces plantear cómo implementar las estrategias decididas. **Ver Tabla 2.1**

Tabla 2.1 Matriz de Haddon

	PERSONA	VEHÍCULO	INFRAESTRUCTURAS	SOCIO-ECONÓMICOS
Precolisión	Factores que influyen en la exposición al riesgo. Factores que influyen en la implicación de la colisión.			
Colisión	Factores de riesgo que influyen en la gravedad de la colisión.			
Postcolisión	Factores de riesgo que influyen en la gravedad de lesiones post- colisión.			

- **Análisis DAFO:** Para la definición de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas se tuvo en cuenta el análisis externo e interno de la seguridad vial como sistema.

Análisis externo: se definen las oportunidades y fortalezas del sistema objeto de estudio.

Oportunidades: se trata de eventos, tendencias, o acontecimientos latentes que se manifiestan en el entorno, sin que sea posible influir sobre su ocurrencia o no, pero que pueden ser aprovechados convenientemente para el cumplimiento de la misión, si actúa en esa dirección.

Amenazas: son limitaciones, problemas, acontecimientos latentes en el entorno, cuya acción no se puede evitar ni provocar, pero cuya ocurrencia puede afectar el funcionamiento del sistema y crear dificultades o impedir el cumplimiento de la misión de la organización.

El **análisis interno** permite identificar cuáles son los aspectos más ventajosos del sistema de la seguridad vial, así como aquellos que representan problemas. Los primeros se conceptualizan como fortalezas y los últimos como debilidades.

Fortalezas: son los principales factores propios de la seguridad vial que constituyen puntos fuertes en los cuales puede apoyarse para trabajar para aprovechar las oportunidades o reducir el impacto negativo de la amenazas, para el cumplimiento de la misión.

Debilidades: principales factores de la seguridad vial que constituyen aspectos débiles que es necesario superar para lograr los mayores niveles de efectividad en el cumplimiento de la misión.

- **Método de expertos:** son múltiples las ocasiones en que las técnicas matemáticas y estadísticas no permiten revelar la evolución de determinadas situaciones que pueden ser multivariadas en sus manifestaciones. De ahí que se precise en buscar métodos y técnicas que a partir de la experiencia y conocimientos de un grupo de personas considerados “expertos” en el tema abordado puedan exponer sus criterios subjetivos sobre la problemática a ellos consultadas. Desde la década de 1950 el uso de los métodos cualitativos de

pronósticos y comprobación se han popularizado. Estos métodos se utilizan más cuando no existe un conjunto de datos históricos útiles en los cuales pueda basarse un análisis.

Un método de pronóstico cualitativo muy popular es el método Delphy. Fue desarrollado por Olaf Helmer y otros en la RAND Corporation a mediados de la década de 1960. Este es uno de los métodos heurísticos más efectivo y de mayor utilización en la toma de decisiones.

Se entiende por experto, tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia. El lema de este método es: "dos cabezas piensan mejor que una"

En general suelen utilizarse en:

- Las investigaciones con un enfoque teórico, con el propósito de evaluar la calidad y efectividad del modelo teórico propuesto y comprobar la validez de los procedimientos metodológicos que se aplicarán.
- Las de corte experimental antes de someter a la prueba de la experiencia el método teórico propuesto.

La evaluación ofrecida por los expertos puede ser:

- Individual
- Grupal (o colectiva)
- De forma oral.

Esta evaluación se realiza llenando un modelo o guía elaborado previamente por los investigadores, que contiene los aspectos o factores que se desea que sean los indicadores para medir el resultado de la investigación y también respondiendo una encuesta (cuestionario o guía).

La evaluación de expertos depende considerablemente de las personalidades de los expertos, a saber:

- Calificación científico - técnica.
- Experiencia profesional.

- Preparación, conocimiento y especialización en el tema objeto de investigación.
- Gustos personales.

2.3.4 Etapa 4: Aplicación de los instrumentos y herramientas para la obtención de la información

Una vez definidos los instrumentos, se realiza un trabajo grupal con los especialistas donde se les capacita sobre cómo se deben aplicar estas herramientas para la obtención de la información sobre el comportamiento de la seguridad vial y la definición de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas de cada uno de los elementos que la componen como sistema.

2.3.5 Etapa 5: Análisis y procesamiento de la información obtenida

Con la información obtenida con la aplicación de las técnicas e instrumentos se procede entonces a unificar los criterios emitidos por los especialistas, para esto primero se organizan todos los problemas que afectan a la seguridad vial como sistema según los criterios de los especialistas, este mismo proceso se realiza para las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de cada elemento de la seguridad vial, posteriormente se unifican todas las fortalezas, todas las debilidades, todas las oportunidades y todas las amenazas que pueden constituir el análisis DAFO de la seguridad vial como sistema.

2.3.6 Etapa 6: Definición de las principales amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas de la seguridad vial como sistema

Los resultados obtenidos en la etapa anterior se listan y se le entregan a los especialistas para que los organicen según un valor de prioridad, donde el 10 es el de mayor valor, de esta forma y después de varias repeticiones y ajustes en la información se puede llegar a un resultado final con las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la seguridad vial como sistema.

2.3.7 Etapa 7: Determinación del estado actual de la seguridad vial en la provincia

Es una fotografía de todo lo que acontece relacionado con el sistema de la seguridad vial y con el problema a resolver. Definir el estado actual es de gran importancia pues se puede comparar ante cualquier cambio que ocurra durante el

proceso de implementación de los instrumentos de investigación u otra causa que facilite la comprobación de la misma. Este análisis se aplica con las técnicas de trabajo en grupo y si lo requiere sobre métodos estadísticos.

2.3.8 Etapa 8: Definir el estado deseado en la provincia

Para definir el estado deseado en la provincia se confecciona una Matriz de Haddon donde se insertan los modos de actuación para prevenir los accidentes de tránsito y a partir de la misma se proponen una serie de acciones por los elementos que componen el sistema así como los objetivos que se deben cumplir.

CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS

En este capítulo se realizará la implementación del procedimiento para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus donde se reflejará toda la información obtenida con las etapas de dicho procedimiento, destacándose en ello una serie de herramientas de investigación utilizadas en el procedimiento propuesto en el capítulo 2.

3.1 Desarrollo del procedimiento para el diagnóstico estratégico de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus

Con el objetivo de realizar el diagnóstico de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus se proceda a la aplicación del procedimiento propuesto.

La aplicación del procedimiento permite a la Comisión Provincial de Seguridad Vial en Sancti Spíritus conocer el estado actual de la provincia a través del diagnóstico realizado.

3.1.1 Etapa 1: Creación del grupo de trabajo

Paso 1: Designación del coordinador del grupo: Se determina que el coordinador sea el Secretario Comisión provincial de la seguridad vial de Sancti Spíritus.

Paso 2: Determinación de los especialistas que conforman el grupo de trabajo:

Por el MITRANS:

- Centro Provincial de Vialidad
- Dirección de Seguridad e Inspección Automotor
- Empresa de Revisión Técnica Automotor
- Grupo Empresarial Cubataxi

Por el MININT

- Dirección Provincial de Tránsito
- Departamento de Registro de Vehículos
- Ingeniería del Tránsito

Ministerio de Educación (MINED)

Ministerio de Salud Pública (MINSAP)

Paso 3: Selección de los expertos que van a validar los resultados. Para realizar este paso se tiene en cuenta lo establecido en el procedimiento de Hurtado de Mendoza (2003)

Se calcula la cantidad de expertos necesarios para la investigación obteniendo como resultado la necesidad de 7 expertos.

Datos:

$$p = 0.01 \quad 1 - \alpha = 0.99 \quad i = 0.10 \quad k = 6.656$$

$$M = \frac{0.01 * (1 - 0.01) * 6.656}{0.10^2} = 7 \text{ Expertos}$$

En el siguiente paso se procede a la valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, evaluando los niveles de conocimientos que tienen sobre la materia. Para ello se realizó una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión. En la pregunta se les pidió que marcaran con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se correspondía con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar tabla 3.1.

Tabla 3.1 Grado de conocimiento o información de los expertos.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor de Kc
1										X	1
2								x			0.8
3								x			0.8
4										X	1
5										X	1
6								x			0.8
7										x	1

A continuación se les mostró la tabla 3.2, para determinar el coeficiente de argumentación (Ka) en blanco y se les orientó que marcaran con una (X) sobre cuál de las fuentes ha influido más en su conocimiento de acuerdo con los niveles alto (A), medio (M) y bajo (B).

Tabla 3.2 Nivel de Argumentación o fundamentación.

Fuentes de argumentación	1		2		3		4		5		6		7		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Análisis teóricos realizados		X		X			X			X			X		X
Experiencia obtenida		X			X		X		X	X			X		X
Trabajo de autores nacionales		X		X			X		X	X			X		X
Trabajo de autores extranjeros	X			X			X		X	X			X		X
Conocimiento del estado actual del problema en el extranjero		X		X			X			X			X		X
Intuición		X		X				X		X			X		X

Fuente: elaboración propia.

A partir de estos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los valores de una tabla patrón y se calcularon los valores de Ka, mostrando los resultados.

Tabla 3.3 Determinación de los valores del coeficiente argumentación (Ka).

Niveles de argumentación	Ka 1	Ka 2	Ka 3	Ka 4	Ka 5	Ka 6	Ka 7
1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
6	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Total	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1

Una vez obtenidos los valores del coeficiente de conocimiento (Kc) y el coeficiente de argumentación (Ka) se procedió a obtener el valor del coeficiente de

competencia (K), ver tabla 3.4. Finalmente es el coeficiente que determina en realidad que experto se toma en consideración para trabajar en la investigación.

Tabla 3.4 Determinación de los valores del coeficiente de competencia de los expertos.

Valores de K	Valoración de los resultados
$K_1 = (0.8+1)/2 = 0.9$	coeficiente de competencia alto
$K_2 = (0.9+0.8)/2 = 0.85$	coeficiente de competencia alto
$K_3 = (0.9+0.8)/2 = 0.85$	coeficiente de competencia alto
$K_4 = (0.9+1)/2 = 0.95$	coeficiente de competencia alto
$K_5 = (0.9+1)/2 = 0.95$	coeficiente de competencia alto
$K_6 = (0.9+0.8)/2 = 0.85$	coeficiente de competencia alto
$K_7 = (1+1)/2 = 1$	coeficiente de competencia alto

Fuente: elaboración propia.

Al terminar el proceso para la selección, el grupo de expertos queda conformado por:

1. Teniente Yéster Reyes (Unidad Provincial de Tránsito)
2. Julio Aguiar Pérez (Ingeniería del Tránsito)
3. MSc. Tania Ivón Sosa Ibarra (UNISS)
4. Fidel Martín Pérez (Centro Provincial de Vialidad)
5. Dra. Ana María Brito Pérez (Especialista del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología.
6. José Lorenzo García (Presidente Comisión Provincial de Seguridad Vial)
7. MSc Carlos Hernández Roque (Dirección Provincial de Transporte)

3.1.2 Etapa 2: Definición de los aspectos a considerar en el diagnóstico

Caracterización de la seguridad vial en Sancti Spíritus al cierre del 2011

A partir de la información que se obtuvo de la Comisión Provincial de Seguridad Vial y de la Unidad Provincial de Tránsito en la provincia de Sancti Spíritus se conoció que al cierre del 2011, la accidentalidad aumentó con relación a igual período del año anterior en 122 accidentes, registrando un acumulado de 486 accidentes, los que dejaron un saldo de 20 fallecidos y 389 lesionados (ver gráfico 3.1)

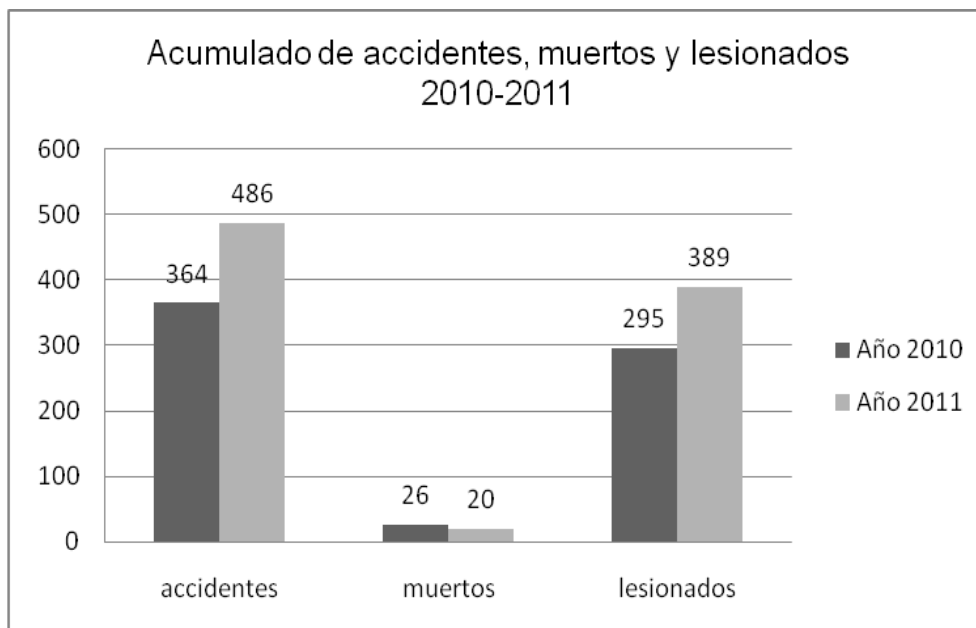


Gráfico 3.1: Incidencia de los accidentes de tránsito 2011 – 2010.

Fuente: Informe de la Unidad provincial de tránsito.

- Los daños materiales en el año 2011 están valorados en \$454 621.00, donde Sancti Spíritus y Trinidad representan el 64 % del total de los daños. (Ver gráfico 3.2)

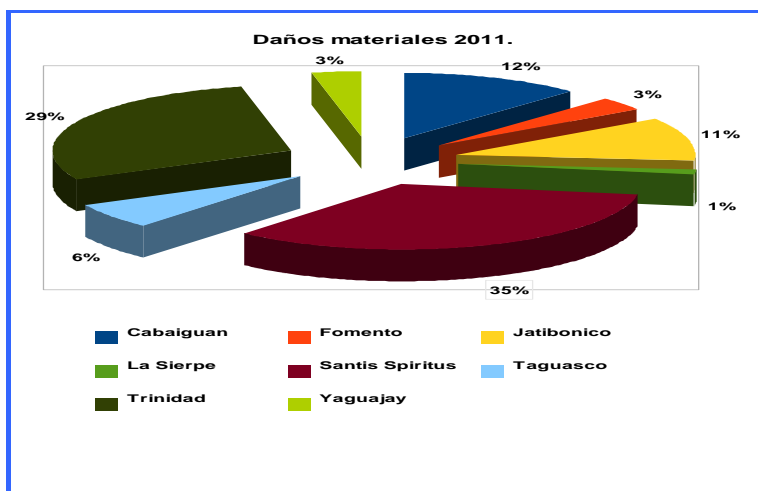


Gráfico 3.2 Daños materiales por municipios.

Fuente: Informe de la Unidad provincial de tránsito.

- Las zonas donde mayor número de accidentes se registraron en el territorio fueron, la rural con 241 accidentes que representan el 49.6 %, 14 fallecidos y

211 lesionados y la urbana con 245 accidentes que representa el 50,1%, 6 fallecidos y 178 lesionados.

- De los diferentes tipos de accidentes que existen en la seguridad vial, los que más incurrieron en este fueron:
 - La colisión de vehículos en marcha con 180 accidentes, 4 fallecidos y 112 lesionados.
 - El vuelco con 113 accidentes, 6 fallecidos y 25 lesionados.
 - El atropello del ciclista con 61 accidentes, 4 fallecidos y 64 lesionados.
- Los horarios donde mayor número de accidentes se registran en la provincia son a partir de las 15:00 horas a las 18:00 horas con 98 accidentes, 5 fallecidos y 83 lesionados, y de las 18:00 horas a las 21:00 horas con 94 accidentes, 8 fallecidos y 94 lesionados.
- Los sectores de mayor implicación en los accidentes de tránsito en la provincia son:
 - Sector estatal con 204 accidentes, 10 fallecidos y 138 lesionados lo que representa el (42 %) de los accidentes.
 - Sector particular con 195 accidentes, 5 fallecidos y 192 lesionados lo que representa el (40 %) de los accidentes.
- Los organismos del sector estatal más implicados son: Ministerio del Turismo, Ministerio de la Construcción y Ministerio de la Agricultura.
- Por áreas de ocurrencia se pudo comprobar que la despoblada es la de mayor incremento, con 203 accidentes, 14 fallecidos y 174 lesionados, la cual desplaza a la residencial con 241 accidentes, 6 fallecidos y 181 lesionados.
- De los artículos de la seguridad vial los más violados en 2011 están en la tabla 3.1

Tabla 3.1 Artículos más violados

	Accidentes	Muertos	Lesionados	Daños
No atender al control del vehículo	196	2	172	\$208473.00
No respetar el derecho de vía	78	1	55	\$66149.00
Exceso de velocidad	13	4	10	\$11969.00
Adelantamiento indebido	30	4	19	\$31503.00

Animales sueltos	23	3	5	\$27112.00
------------------	----	---	---	------------

Fuente: Informe de la Unidad provincial de tránsito.

- La indisciplina en la vía por parte de los peatones provocó la ocurrencia de 6 accidentes, 1 fallecido y 5 lesionados.
- Del total de las víctimas en el año, el 73% está comprendido entre los 30 y 50 años de edad, de estos, más del 46% se encontraba en condición de conductor en el momento del accidente del tránsito.
- El factor humano es la causa fundamental de los accidentes ya que el 90% de los accidentes ocurrió en vías donde la señalización estaba en buen estado.
- El comportamiento de los municipios que más inciden en los accidentes del tránsito en la provincia es el siguiente (Ver tabla 3.2).

Tabla 3.2: Municipios que más inciden en el número de accidentes

Municipios	Total		
	Accidentes	Muertes	Lesionados
Trinidad	114	6	43
Yaguajay	22	5	21
Jatibonico	45	3	28

Fuente: Informe de la Unidad Provincial de Tránsito.

Se realizó una comparación del **primer trimestre del 2012 y del 2011** con el cual se hizo un análisis del estado de la accidentalidad en la provincia. **(Ver Anexo 1)**

Determinar los factores de riesgo que inciden en los accidentes de tránsito

Los factores de riesgo que inciden en los accidentes de tránsito respecto a cada uno de los factores son definidos a continuación.

Respecto a la vía:

- Deterioro progresivo en la vía por falta de mantenimiento.
- Utilización inadecuada de las normas técnicas de las vías y defectos de trazado en estas.
- Inadecuadas las señalizaciones tanto horizontal como vertical.
- Los controles de las vías no toman en cuenta los criterios de seguridad vial

Respecto al hombre (Aporta la mayor atribución causal en los accidentes de tráfico):

- Consumo de alcohol
- Velocidades demasiado elevadas, sobre todo en núcleos urbanos
- Uso de la vía por los niños sin la adecuada seguridad
- Insuficiente seguridad de los usuarios vulnerables en la vía
- Conductores jóvenes expuestos al riesgo de colisión
- Dificultades en los servicios de socorro a las víctimas de la vía
- Inadecuada educación e insuficientes conocimientos en materias de seguridad vial de la población en general

Respecto al vehículo:

- Inadecuado uso de los dispositivos de seguridad (cinturones de seguridad, cascos, y otros)
- Vehículos circulando con violaciones en los rediseños automovilísticos
- Los controles de los vehículos no toman suficientemente en cuenta los criterios de seguridad vial.
- Incremento en el flujo vehicular debido a la apertura al trabajo por cuenta propia.

Respecto al medio:

- Riesgo de colisión elevado por condiciones de visibilidad reducida (oscuridad, niebla y otros).
- Contaminación del medio ambiente por elementos tóxicos por encima de lo permisible.
- Deterioro al medio ambiente por inadecuados diseños en la construcción de la vía

Análisis de los elementos que influyen en la seguridad vial como sistema

Se definieron los elementos a considerar en el diagnóstico de la seguridad vial, en la que intervienen cuatro elementos: el hombre, la vía, el vehículo y el medio ambiente y existen determinados aspectos que influyen en estos y que se deben tener en cuenta cuando se caractericen, además se deben considerar otros como el volumen de tránsito y la velocidad. **(Ver Anexo2)**. En este anexo se muestran las

consideraciones como parte de la información que se le brindó al grupo de trabajo para la realización del diagnóstico.

3.1.3 Etapa 3: Definición de los instrumentos y herramientas a utilizar:

Para la realización del **diagnóstico** se definen diversas herramientas para la recopilación y análisis de la información como la tormenta de ideas y trabajo en grupos; además se realizaron encuestas para obtener una fotografía de la situación actual de la seguridad vial en el territorio.

La tormenta de ideas durante el proceso de solución de problemas hay cuatro puntos en los que su realización puede ser muy útil, uno de ellos se centra en la fase de diagnóstico del problema, para obtener una lista de ideas sobre las causas de dicho problema.

Se aplica una primera encuesta para valorar los problemas que afectan la seguridad vial en Cuba: **(Anexo 4)**

Pregunta 1: Caracterización del área u organismo.

Pregunta 2: Problemas y causas que los condicionan. En esta pregunta los organismos deben exponer sus problemas (ordenados por prioridad), así como las causas de dichos problemas, por cada uno de los elementos del sistema que interviene en la seguridad vial: hombre, vía, equipo y medio ambiente.

De esta manera se llega a los problemas identificados según la respuesta de los diferentes organismos que intervienen en la seguridad vial.

La segunda encuesta **(Ver Anexo 5)** se aplicó para determinar las Amenazas, Fortalezas, Debilidades, Oportunidades de la seguridad vial y para esto se deben relacionar 5 debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades por orden de prioridad de cada uno de los factores.

Posteriormente se aplica análisis y síntesis de la información para unificar las debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas planteadas por cada organismo.

Con la tercera encuesta se le pide a los encuestados el rango de 1 a 10 para cada uno de los elementos que componen la DAFO para poder organizarlos.

3.1.4 Etapa 4: Resultados de los instrumentos y herramientas aplicados.

Primeramente en la aplicación de los instrumentos se aplica una tormenta de ideas para obtener una lista de ideas sobre las causas que inciden en la seguridad vial en la provincia. Tomando este punto como basamento, se inició la sesión junto a 12 especialistas integrantes del grupo de trabajo, se proyectó dos videos referentes a distintos accidentes, dando paso a las **Causas de la accidentalidad en la provincia Sancti Spíritus** como tema escogido con anterioridad para la sesión de trabajo. Iniciado el proceso, los integrantes, uno a uno fueron aportando ideas. Con la participación activa de todos, se llegó a la conclusión de la actividad con la definición de las principales causas que provocan accidentes son (**Anexo 3**):

- Ingestión de bebidas alcohólicas
- Exceso de velocidad
- Violaciones de las reglas de tránsito por peatones
- Violaciones de los conductores
- Desperfectos técnicos de los vehículos
- Transportación masiva
- Mal estado de las vías
- Animales sueltos en las vías
- Riesgo de colisión demasiado elevado por condiciones de visibilidad reducida
- Infracciones cometidas por los ciclistas
- Insuficiencias en la formación, entrenamiento y evaluación de los conductores
- No respetar el derecho de vía

La primera encuesta se utiliza para valorar los problemas que afectan la seguridad vial en Sancti Spíritus.

La segunda encuesta se aplicó para determinar las Amenazas, Fortalezas, Debilidades, Oportunidades de la seguridad vial y para esto se deben relacionar 5 debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades por orden de prioridad de cada uno de los factores.

Posteriormente se unificaron las debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas planteadas por cada organismo y se ubicaron por los elementos del sistema de la seguridad vial. **(Ver anexo 6)**

Con la tercera encuesta se le pidió a los encuestados que en un rango del 1 al 10 le asignaran valores a las DAFO para ir organizándolas por su importancia. **(Ver Anexo 7)**

3.1.5 Etapa 5: Análisis y procesamiento de la información obtenida

Seguidamente con la información realizada se realiza una hoja de trabajo para determinar la prioridad dada por los encuestados a las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en cada organismo. Todo este trabajo permitió después del análisis y procesamiento de toda la información obtenida definir las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus. **(Ver anexo 8)**

3.1.6 Etapa 6: Definición de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas

A partir del análisis realizado en las etapas anteriores se llegó a determinar las principales amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades que afectan al sistema de seguridad vial, después de que los expertos analizaron varias veces la información obtenida de otras etapas anteriores.

❖ Debilidades del sistema

1. Vulnerabilidades en el sistema de inspección técnica
2. Aumento de la indisciplina social
3. Insuficiente asignación de presupuesto para la seguridad vial
4. Antigüedad y heterogeneidad del parque vehicular
5. Falta de equipamiento para el control técnico vial

❖ Fortalezas del sistema

1. Profesionalidad y preparación de las fuerzas de enfrentamiento
2. Creación de Círculos de Interés de seguridad vial
3. Mejoramiento de la señalización en las carreteras de la provincia
4. Proceso de Reinspección a los vehículos

5. Control actualizado del estado de las vías y conocimiento de sus necesidades

❖ **Amenazas del sistema**

1. Insuficiente conocimiento de las causas, condiciones y factores de riesgo que provocan accidentes
2. Situación económica mundial
3. La circulación de ganado por las vías en las horas de la noche
4. Hechos fraudulentos en los procesos de inspección y reinscripción
5. Equipos circulando con el certificado de revisión técnica vencido

❖ **Oportunidades del sistema**

1. Jerarquización de la Comisiones provincial de seguridad vial
2. Existencia de fuentes de financiamiento no utilizadas
3. Superación profesional mediante el vínculo con la universidad
4. Planificación estratégica para el mejoramiento vial
5. Asesoramiento del personal especializado de la Dirección Provincial de Tránsito

3.1.7 Etapa 7: Determinación del estado actual de la seguridad vial en la provincia

A partir de los resultados de todos los instrumentos aplicados y los análisis de la accidentalidad en los últimos años, se ha podido comprobar que los principales problemas que inciden en la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus son:

- ❖ Presencia de animales sueltos en las vías alcanza proporciones considerables en algunas zonas del territorio.
- ❖ La indisciplina vial y el irrespeto a las leyes del tránsito por parte de los usuarios de la vía
- ❖ La existencia de condiciones inseguras que alteran las normas de circulación (ingestión de bebidas alcohólicas, exceso de velocidad, no utilización del casco y el cinturón de seguridad, entre otras).
- ❖ Limitaciones de recursos materiales y financieros
- ❖ Prolongado deterioro de la red vial que se refleja en las condiciones de la calzada.

- ❖ La señalización horizontal y vertical es insuficiente dadas por la falta de mantenimiento en buena parte de la red y falta de recursos.
- ❖ No se visualizan en las estadísticas de accidentes, lesionados y daños materiales.

3.1.8 Etapa 8: Definir el estado deseado

Después de realizar un análisis antes, durante y después del choque, se crea una Matriz de Haddon, donde se insertan los modos de actuación para prevenir los accidentes de tránsito. **(Ver Anexo 9)**

A partir de este análisis se proponen una serie de acciones que permitirán llegar la estado deseado para la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus.

Respecto a la vía:

- ❖ Extremar el control en cuanto a lo relacionado con la señalización y las medidas de organización del tránsito.
- ❖ Sistematizar las acciones de mantenimiento y reparación de las vías, tanto de la calzada como de las obras de fábrica y puentes.
- ❖ Actualizar los estudios de necesidades, para revitalizar la red de semáforos en intersecciones. La red semafórica esta deteriorada con cierta falta de sincronismo.
- ❖ Realizar cambios en los sentidos para evitar obstrucción de la vía y malos estacionamientos.
- ❖ Organizar la circulación de vehículos por aquellas vías de estructura colonial, con aceras estrechas que no ofrece gran seguridad para la circulación de los peatones.
- ❖ Carreteras y bordes de carreteras más seguros: a corto plazo, tomar medidas apropiadas para mejorar las vías, que identifiquen los lugares con más accidentes y construcción de carriles de adelantamiento. A largo plazo es necesario un enfoque sistemático y proactivo para el diseño y la renovación de las infraestructuras.

Respecto al hombre:

- ❖ Gestión de la velocidad: el cumplimiento de los límites de velocidad existentes puede proporcionar beneficios inmediatos en materia de seguridad, quizá

incluso de forma más rápida que cualquier otra medida individual sobre seguridad. Una gestión eficaz de la velocidad exige que las limitaciones de velocidad sean adecuadas al tipo de vía, a los riesgos de los bordes de la vía, al diseño de la vía, a los volúmenes de tráfico, a la composición del tráfico y a la presencia de usuarios vulnerables. Debe fomentarse el apoyo público a la reducción de los límites de velocidad, ya que todavía existe poca concienciación de que las pequeñas disminuciones de velocidad suponen grandes reducciones de accidentes.

- ❖ Reducción de la conducción bajo los efectos del alcohol: es necesario un control-sanción altamente visible aleatorio de pruebas de alcoholemia para hacer cumplir que los límites de alcohol en sangre que no excedan del 0,5g/l para la población general. Esta medida es más eficaz cuando se respalda con una publicidad de gran alcance y con sanciones elevadas para reincidentes.
- ❖ Contribuir a la planificación de redes de transporte seguro y eficaz que tengan en cuenta tanto a los conductores como a los usuarios vulnerables de la vía pública.
- ❖ Incluir la seguridad vial en las actividades de promoción de la salud y prevención de las enfermedades.
- ❖ Reducción de los riesgos de jóvenes conductores: Otorgar permisos progresivos, asociados a una ampliación de la formación durante el periodo de aprendizaje. Los permisos progresivos pueden incluir restricciones de conducción nocturna y de pasajeros de la misma edad que el conductor, concesión de un número reducido de puntos durante el periodo de prueba, tolerancia cero en relación a la tasa de alcohol en sangre y ampliación de periodos de formación mientras se está bajo supervisión para permitir la conducción en distintas vías y en distintas condiciones meteorológicas, buscando eficacia para reducir el número de muertes entre los jóvenes conductores
- ❖ Incrementar el uso de materiales retroreflectantes, especialmente en ciclistas y peatones.

Respecto al vehículo:

- ❖ Uso del casco y cinturón de seguridad: la legislación con una firme política de cumplimiento, respaldada por sanciones y campañas intensas de publicidad en los medios, es la estrategia más eficaz para aumentar el uso del casco y cinturón de seguridad.
- ❖ Disminuir los defectos en la concepción de los automóviles son demasiado a menudo causas de lesiones que pueden ser evitadas: velar por que todos los vehículos de motor cumplan con las normas de seguridad vigentes, independientemente del lugar de fabricación, venta o utilización de los vehículos; esto incluye el equipamiento con cinturones y otros dispositivos de seguridad básicos.
- ❖ Aumentar los controles de los vehículos que no toman suficientemente en cuenta los criterios de seguridad vial: incrementar el desarrollo continuo de actuaciones de vigilancia y control sobre las principales temáticas de seguridad vial: velocidad, alcohol y uso de elementos de seguridad
- ❖ Mejora de la seguridad de los vehículos: durante los últimos años la seguridad de los vehículos ha mejorado satisfactoriamente debido al desarrollo tecnológico de los sistemas pasivos (protección en caso de accidentes) y activos (medios para evitar accidentes).

Respecto al medio:

- ❖ Disminución de riesgo de colisión por falta de visibilidad (oscuridad, niebla y otros).
- ❖ Reducción de vehículo en la vía que no cumplan el mínimo permisible de lo establecido para no dañar el medio ambiente.
- ❖ Ejecución de las inversiones en la vía minimizando los efectos para el deterioro del medio ambiente

Respecto a la administración:

- ❖ Establecimiento de una entidad jurídica legal con autoridad y responsabilidad para ejercer la planificación, la organización, el mando y el control de la seguridad vial en los distintos niveles de dirección establecidos.

Respecto al funcionamiento de la comisión y las subcomisiones de vialidad y tránsito:

- ❖ Mejora continúa del funcionamiento de la comisión y las subcomisiones de vialidad y tránsito por las exigencias de la administración ya establecida, permitiendo cumplir lo establecido en la ley 109 del Código de Seguridad Vial.

Los objetivos que se deben cumplir para alcanzar este estado deseado son:

- ❖ **Incitar a los usuarios a mejorar su comportamiento** incitar a mejorar su comportamiento a través de una observación más estricta de la normativa vigente, mediante la armonización de las sanciones, con una formación continua de los conductores particulares y profesionales, la mejora de los controles policiales y el fomento de campañas de educación y sensibilización de los usuarios.
- ❖ **Impulsar la mejora de las infraestructuras viales:** mejorar las infraestructuras viales mediante la identificación y eliminación de los puntos negros.
- ❖ **Ganar partido del progreso técnico:** hacer los vehículos más seguros mediante la armonización de medidas de seguridad pasiva (como la obligación de equipamiento del cinturón de seguridad) y el apoyo al progreso técnico.
- ❖ **Ganar seguridad en el transporte profesional de mercancías y viajeros:** reducir el número de accidentes en los que se ven implicados camiones y regular la formación de los conductores profesionales y el respeto de los tiempos de conducción y descanso.
- ❖ **Velar por el cumplimiento de lo legislado en la protección al medio ambiente,** aspecto fundamental desde el diseño de las nuevas vías, así como su mantenimiento y el cuidado de la contaminación por exceso de gases tóxicos.
- ❖ **Establecer la administración de la seguridad vial en la provincia,** aspecto esencial para la toma de decisiones acertadas y oportunas acorde al mando único.
- ❖ **Elaborar un plan provincial de Seguridad Vial,** que contribuya a la mejora del funcionamiento de lo establecido en la ley 109 del código de seguridad vial.
- ❖ **Mejorar la recogida, análisis y divulgación de datos sobre accidentes:** mejorar la recogida y el análisis de los datos relativos a los accidentes con el fin de determinar los ámbitos de acción prioritarios.

- ❖ **Implantación de dispositivos de vigilancia:** Erradicación de las velocidades excesivas, reducción de las velocidades medias a través de un mayor y mejor control de la variable de velocidad en lugares de riesgo. Los resultados obtenidos en otros países avalan la eficacia de la medida.

CONCLUSIONES

1. La bibliografía consultada permitió confeccionar el marco teórico referencial y considerar aspectos relacionados con la seguridad vial, contribuyendo al diseño de un procedimiento para el diagnóstico estratégico que solucione la problemática de la investigación.
2. Se diseñó y fundamentó teóricamente un procedimiento el cual mantiene una estructura lógica – secuencial, que indica como realizar cada una de las etapas que lo conforman y que hace posible su generalización en el resto de las provincias del país.
3. Con la implementación del procedimiento para la confección del diagnóstico estratégico se obtiene una fotografía del estado actual de la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus que permite determinar el rumbo a seguir, así como las políticas y estrategias que se deben trazar para propiciar una disminución sostenida de los accidentes del tránsito.

RECOMENDACIONES

1. Realizar la implementación del procedimiento diseñado en el resto de las provincias del país.
2. Capacitar al personal que trabaja con los aspectos relacionados con la seguridad vial.
3. Organizar y planificar las acciones conjuntas de prevención y enfrentamiento en función de eliminar los factores de riesgos y las causas y condiciones que provocan los accidentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almirón, H. (1997). *Planificación estratégica, un caso de planificación*. Ideas – Córdoba.
- Alvero, F. (1976). *El Cervantes, Diccionario Manual de la Lengua Española*. Ed. Pueblo y Educación, Cuba.
- Arias, M. L. (1990). *La Planificación Estratégica*. Ed. Grupo de Teoría y Técnicas de Dirección de la Universidad Agraria de La Habana, Cuba.
- Burrough, P. (1991). *Procedure for the Road Safety Audit of Trunk Road Schemes*. UK Department of Transport; Londres, Inglaterra.
- Correa A, Guillermo. “Conducir es un Privilegio, Nunca un Derecho”, (AÑO), disponible en <http://www.me.gov.ve> – Seguridad vial.
- Carvajal, B. M. (1999). *Diagnóstico de Seguridad Vial en carreteras administradas por el Instituto Nacional de Vías*. Fondo de Prevención Vial, Instituto Nacional de Vías y Ministerio de Transporte de Bogotá, Colombia.
- Chavarría, J, A., et al. (1996). *Algunas medidas para mejorar la seguridad vial en las carreteras nacionales*. Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica, No. 89, México, D F.
- Chiavenato, I. (1989). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Editorial McGraw Hill. 3ra edición. México.
- Colectivo de autores. (2010). *Elementos metodológicos y conceptuales básicos para el proceso de diseño, implementación y control de la planificación estratégica y la dirección por objetivos basada en valores*. Grupo de Expertos de la DPO y la Planificación Estratégica del Ministerio de Educación Superior.
- Díaz, E. E. (1989). *Ingeniería de tránsito*. Ciudad de la Habana: Editorial ISPJAE, 2 tomos. Tomo 1. 1ra Parte.
- Díaz. J.; Nazif, I. (2006). *Accidentes de Tránsito Tema Pendiente en la Agenda de Seguridad Ciudadana*. Programa de Seguridad y Ciudadanía FLACSO-Chile Observatorio N°1, enero.
- Federal Highway Administration, (1991). *Management Approach to Highway Safety. A Compilation of Good Practice*; FHWA; Washington, D.C., U.S.A.

Gordillo, M. I., *et al.* (2003). Metodología para el manejo de puntos críticos por accidentalidad en zonas urbanas. Caso de Bogotá. Tesis. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Gutiérrez, B. (2001). *Informe de las muertes en accidentes de tránsito ocurridas en Cali en el año 2001*. Sistema de Vigilancia de Muertes Violentas y Accidentales en Cali. Cali: Instituto Cisalva.

Gutiérrez, E. (2007). *La dirección estratégica una filosofía inagotable*. Conferencia al Grupo de estudio para el perfeccionamiento empresarial y la educación superior. Centro Universitario de Sancti Spíritus.

Haddon, W. (1980). *Advances in the Epidemiology of Injuries as a Basis for Public Policy*. Public Health Reports 95, U.S.A.

Hernández, C. (2010). *Planeación estratégica de la seguridad vial*. Ponencia discutida en la Maestría en Dirección. Centro de estudios de Técnicas Avanzadas de Dirección, Uniss.

Krammes, R. (2000). *Design Speed and Operating Speed in Rural Highway Alignment Design*. Transportation Research Record 1701, Transportation Research Board, Washington, D C.

LEY N° 60. Código de vialidad y tránsito vigente desde 02-12.

Martínez, A. (2006). *Estudios sobre los accidentes del tránsito en Cuba*. La Habana, Cuba.

Observatorio Nacional de Seguridad Vial. España 2005: Accidentes mortales en carretera a 24 horas para el año 2005.

Organización Panamericana de la Salud. Prevención de accidentes y lesiones. Washington DC: OPS; 1993. (Serie PALTEX para Ejecutores de Programas de Salud; 29).

Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005–2008. Artículo: Medidas Especiales de Sedenko V. M., 2006 Disponible en: www.tribuna.co.cu

Seguridad Vial 2004–2005. Observatorio Nacional de Seguridad Vial. España.

Steiner, G. (1991). *Planificación de la Alta Dirección*. Editorial McGraw Hill, México.

Stoner, H. (1997). *Administración*. En su Planeación Estratégica. México. Ediciones Prentice Hall. Hispanoamericana S.A.

Téllez, R. *et al.* (1997). *Catálogo de Acciones Tendientes a incrementar la Seguridad en el Transporte Carretero*. Instituto Mexicano del Transporte; Publicación Técnica N° 96, Querétaro, México.

Yáñez, E. (1982). *Dirección estratégica*. Decisiones Estratégicas. La Habana; Editorial Pueblo y Educación. 270:p.

Radelat, E, Guido. 1964. *Manual de Ingeniería de Tránsito*. La Habana:
1 ed.

Páginas consultadas en Internet

Accidentalidad vial nacional 2003 Chile.. Dirección en Internet:
<http://www.fromprevial.org/cu/htm>

Accidentes de tránsito y salud. 2005. Dirección en Internet:
http://www.vialidad.cl/seguridad_vial/multimedios.htm .

Accidentes de tránsito y salud. 2005. Dirección en Internet:
<http://www.latinsalud.com> .

Accidentes del tránsito.2003. Dirección en Internet: <http://www.ilustrados.com/publish.html/>

Antonio E. 2004. Los accidentes de automóvil: una matanza calculada
<http://www.redcientifica.com/doc/doc200208160300.html> 2004

Aproximación al estudio de las secuelas de los accidentes de tráfico. Estudio piloto.2005. <http://www.dgt.es/educacionvial> .

Comisión nacional de seguridad del tránsito 2004.Dirección en Internet:
<http://www.cosanet.cl>

Comportamiento de la morbilidad por accidentes en área de salud.htm 2006.
Dirección en Internet: <http://www.ucmh.cld.cu/articulo10>

Dirección General de Tráfico. Número de accidentes mortales en carretera 2006.
<http://www.mir.es> .

Espitia VE, Espinosa R, Gutiérrez MI.2001. Programa de prevención de accidentes de tránsito. <http://cisalva.univalle.edu.co/epidemiologia/> peatones.html.

Hidalgo M.2004. Fase de los accidentes. www.seguridad-vial.com

Mendoza. A. 2005.Seguridad Vial en Carreteras Mexicanas para un Mejor Desarrollo Sustentable
www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/socivil/IMTSeguridadVial.doc

Noticias e Información Pública. Comunicado de Prensa Al volante de la prevención: reunión regional sobre Seguridad Vial en Costa Rica. 2005.
<http://www.paho.org/htm>

Portal de Lesiones en Choques de Carretera (RTIs) de WHO 2003.
www.who.int/violence_injury_prevention

Portal de tráfico de Word Bank 2004 www.worldbank.org/html/fpd/transport/roads/safety.htm,

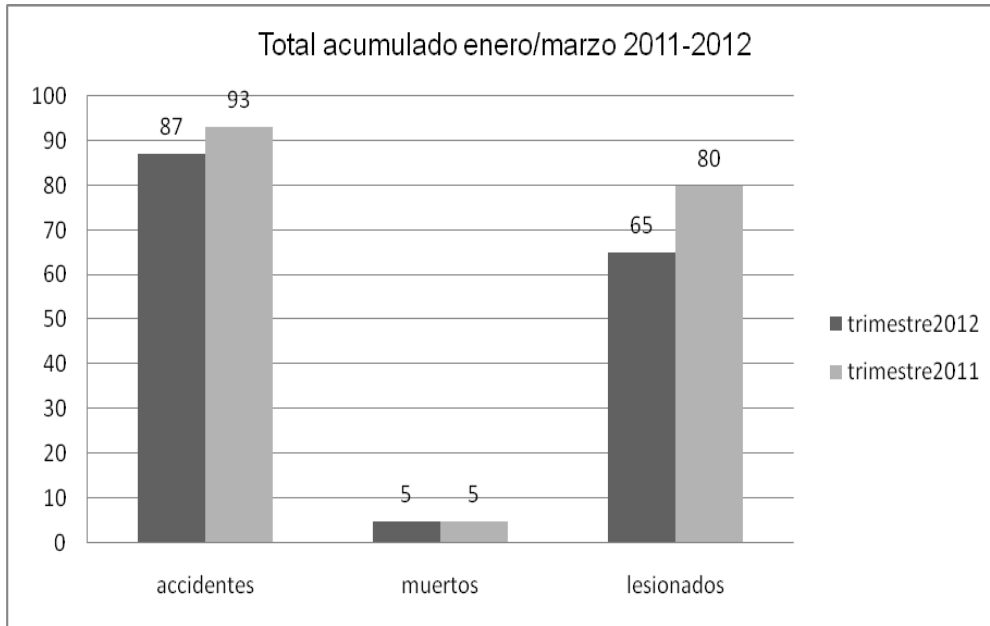
Portal del Programa Global de Seguridad en Carreteras 2000 (Global Road Safety Program) www.GRSProadsafety.org

Programa nacional para la prevención de accidentes del tránsito en menores de 20 años. 2004. Dirección en Internet: <http://www.programaverde.com>. Documento PDF fecha de acceso 20 de marzo de 2012.

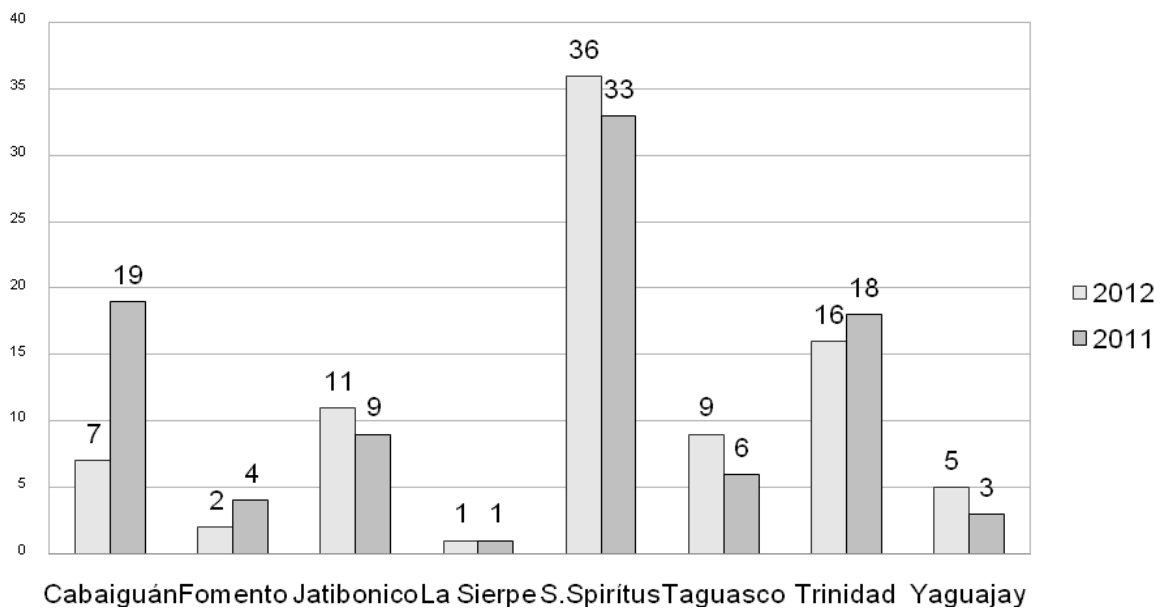
Reyes C, Espitia VE, Vélez L, Espinosa R. Lesiones fatales ocasionadas por vehículos motor a personas mayores de 60 años en Cali, 1993-1997. Colombia Medellín 1998; 29: 129-133. URL disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol29No4/lesionesfatales.html>.

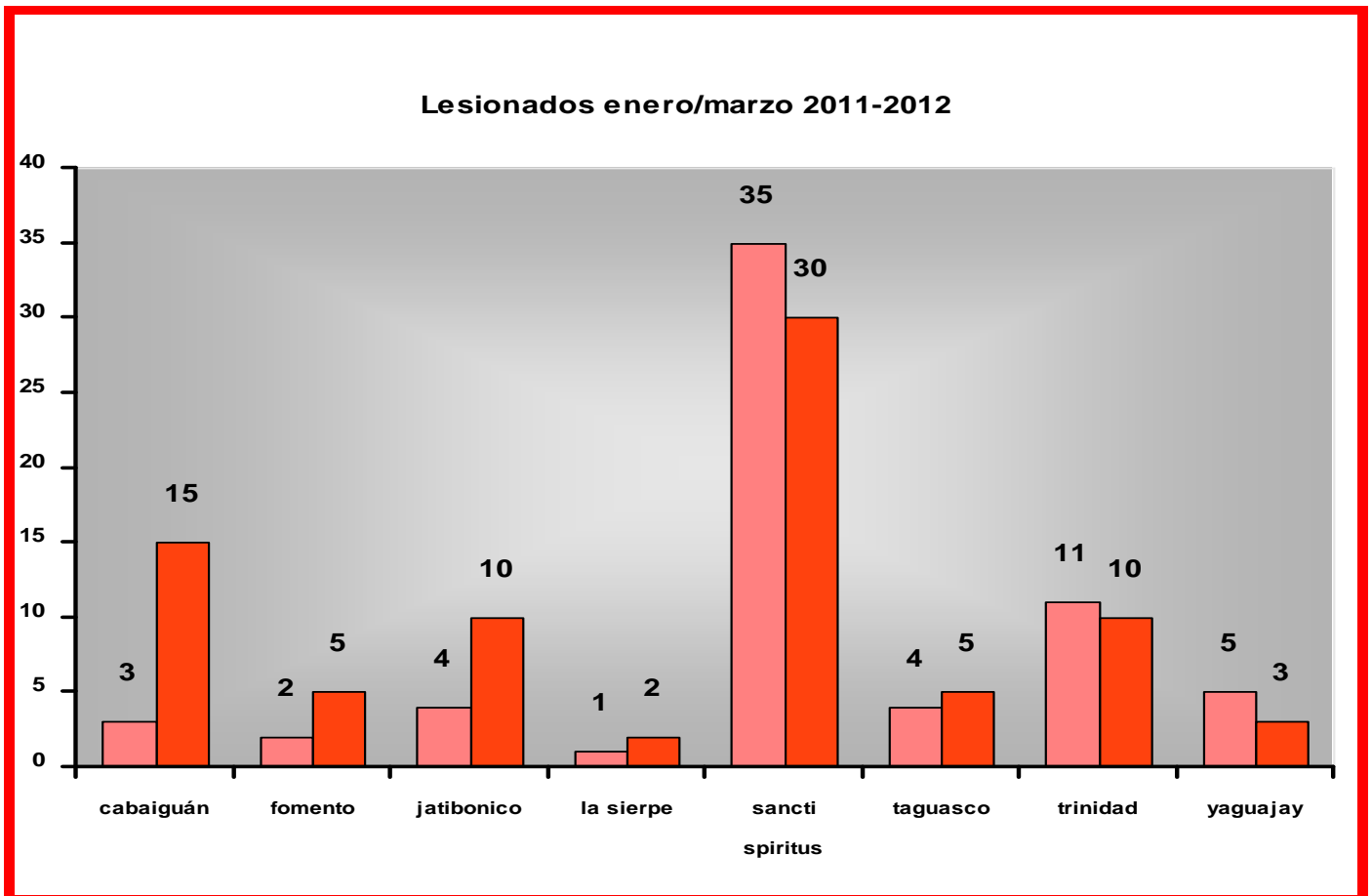
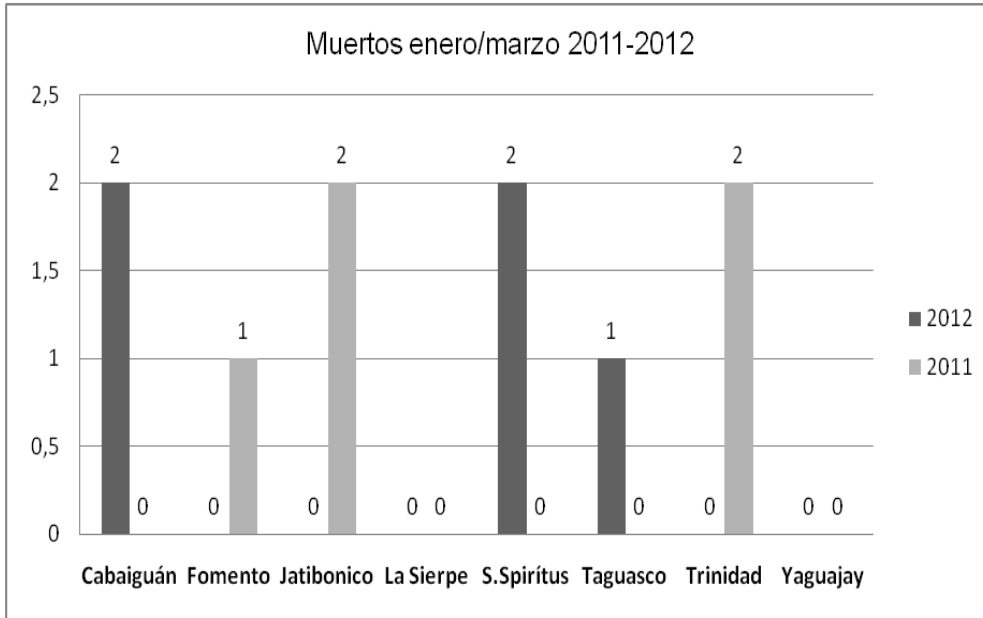
U.S. Department of Transportation 2002– NHTSA, (2002). NHTSA - National Highway Traffic Safety Administration. <http://www.nhtsa.dot.gov>.

Anexo 1: Comparación del primer trimestre del año 2011-2012



Accidentes enero/marzo-2011-2012





Legenda: ■ 2011 ■ 2012

Anexo 2: Definición de elementos del sistema de seguridad vial

Aspectos que influyen en los elementos del sistema de seguridad vial

Para desarrollar el diagnóstico se ofrecerán aspectos a tener en cuenta enfocándolos a los elementos que influyen en la seguridad vial (hombre, vía, vehículo y medio ambiente).

Cada organismo aportó toda la información que posee de los diferentes elementos del sistema

FACTOR HOMBRE: (Aporta la mayor atribución causal en los accidentes de tráfico):

Aspectos a tener en cuenta:

- Consumo de alcohol y de estupefacientes
- Velocidades, sobre todo en núcleos urbanos
- Uso de la vía por los niños
- Seguridad en la vía de los usuarios vulnerables (como los ciclistas y peatones)
- Conductores jóvenes expuestos al riesgo de colisión
- Los servicios de socorro y médicos a las víctimas de la vía
- La educación y conocimientos en materias de vialidad.

Otros aspectos de riesgo en el factor hombre son:

- Distracciones al conducir.
- No mantener la distancia de seguridad entre vehículos.
- No adecuar la conducción a las circunstancias del entorno.
- Insuficiencias en los sistemas de formación, entrenamiento y evaluación de los conductores
- Insuficiente uso de los medios de seguridad pasiva.
- Irrespeto a las señales del tránsito.
- Insuficiente cultura vial.
- Transitar bajo los efectos del alcohol u otros medicamentos.
- Presencia en la vía de personas de avanzada edad.

Además en relación el hombre se debe valorar:

- Características del proceso de obtención de la licencia de conducción
- Programas de educación vial en el sistema de educación.

- Chequeos médicos a conductores.
- Cursos de recalificación a conductores profesionales e infractores
- Campañas de educación vial y divulgación.

Nota: Factores humanos en la ocurrencia de accidentes

El mayor porcentaje de los accidentes de tránsito causados por el manejo inadecuado son atribuibles a la velocidad, la no obediencia a las señales reglamentarias de alto y ceda el paso, al manejo por centro del camino, al rebase por la derecha, a no guardar la distancia con el vehículo que le preceda, entre otros factores. En todos estos casos, aproximadamente en un 50% tiene influencia el cansancio, la falta de pericia del conductor y la presencia del consumo de drogas.

FACTOR VÍA:

Aspectos a tener en cuenta:

- Nivel de mantenimiento en la vía (en buen estado, con deterioro progresivo, en mal estado, % de cada una de ellas)
- Utilización de las normas técnicas de las vías
- Defectos de trazado en las vías
- Incidencia de las señalizaciones tanto horizontal como vertical (No hay, hay en mal estado, hay en buen estado, sin especificar)
- Se toman en cuenta los criterios de seguridad vial para los controles de las vías (Sí, no, no lo suficiente, a veces, otras respuestas)

Otros aspectos de riesgo en el factor vía son:

- Deterioro de la red vial y deficiente estado de la señalización.
- Insuficiente ejecución de medidas dirigidas a la seguridad vial, en puntos de conflicto y tramos de concentración de accidentes.

Además en relación a la vía se debe valorar:

- Longitud de la red de carreteras.
- Caracterización de la red por tipo de vía.
- Procedimientos para la detección y tratamiento de los tramos de concentración de accidentes.
- Actuaciones para la mejora de la seguridad vial en obras.

- Criterios de seguridad vial en proyectos de carreteras, incluyendo la aplicación de auditorías de seguridad vial.
- los posibles criterios de seguridad vial que se hayan introducido en las fases de planificación, diseño, construcción y explotación, ya sea por medio de gestión de tramos de concentración de accidentes o auditorías de seguridad vial, por ejemplo.
- El entorno urbano debe tener el protagonismo especial en este apartado del diagnóstico, por las elevadas cifras de siniestralidad que se registran en las zonas urbanas.

Nota: Factores de la vía en la ocurrencia de accidentes:

El ancho de los carriles y de la sección transversal de la vía incide en la ocurrencia de los accidentes, pues los carriles más anchos son más seguros. En general, un ancho de carril de 3,60 m se considera ideal para vías en las zonas urbanas y rurales. Se ha demostrado que a mayor ancho de paseo menor es la ocurrencia de accidentes.

El paseo permite al conductor no tener temor a orillarse y, por tanto, concentra su atención en los otros problemas que se presentan; aumenta la separación entre vehículos, reduce la influencia de los vehículos estacionados, y la salida y entrada a la calzada son más seguras.

Otro factor que incide es el mal estado de la vía, ya que el conductor se ve obligado a cambiar su trayectoria en forma brusca y repentina.

La falta de señalización, demarcación e iluminación también son causantes de accidentes.

FACTOR VEHÍCULO:

Aspectos a tener en cuenta:

- Uso de los dispositivos de seguridad (cinturones de seguridad, cascos, y otros)
- Violaciones en los rediseños en la concepción de los automóviles.
- Se toman en cuenta criterios de seguridad vial para los controles de los vehículos (Sí, no, no lo suficiente, a veces, otras respuestas)

Otros aspectos de riesgo en el factor vehículo son:

- Diversidad y heterogeneidad del parque vehicular.
- Deficiente estado técnico de los vehículos.

- Incumplimiento de las normas de transportación de personas.
- Vehículos que no poseen cinturón de seguridad.

Además en relación a los vehículos se debe valorar:

- Parque de vehículos por tipo.
- Antigüedad del parque de vehículos.
- El equipamiento de seguridad vial en el parque de vehículos
- Procesos de inspección técnica de vehículos.
- Procedimientos para el control de los vehículos de carga y transporte público de pasajeros.
- Los sistemas de transportación de pasajeros y de mercancías, especialmente las sustancias peligrosas, requieren una valoración específica, por las graves consecuencias que supone un accidente en el que puedan verse involucrados.

Nota: Factores vehiculares en la ocurrencia de accidentes:

Los accidentes de menor frecuencia son generalmente atribuibles al estado del vehículo, y las causas principales son el mal estado de los frenos y de las luces, en especial en los vehículos de transporte público, donde el control es poco riguroso.

FACTOR MEDIO AMBIENTE:

Aspectos a tener en cuenta:

- Riesgo de colisión por condiciones de visibilidad reducida tales como oscuridad, niebla y otros. (No existe, es poco, es elevado, es demasiado elevado)
- Contaminación del medio ambiente por elementos tóxicos. (No existe, es poca, en niveles permisibles, está por encima de lo permisible)
- Deterioro al medio ambiente por inadecuados diseños en la construcción de la vía. (No existe, es poco, es elevado, es demasiado elevado)

Nota: Factores ambientales en la ocurrencia de accidentes

La lluvia, las polvaredas y otros agentes climatológicos son causales de accidentes. Pero más que ellos, los causantes son el conductor y el peatón por no dar la debida importancia a dichos factores.

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD VIAL SON

- **El volumen de tránsito**

Cuando ascienden el volumen y la densidad del tránsito suelen multiplicarse los conflictos vehiculares y aumentar el número de accidentes, aunque el incremento en los índices de accidentalidad no resulte tan grande.

- **La velocidad**

La velocidad media de los vehículos es un factor que influye en la violencia de los accidentes, porque los golpes que resultan son más fuertes a mayores velocidades. También al aumentar la velocidad tiende a incrementarse el número de accidentes, pues el conductor o peatón tiene menos tiempo para reaccionar y evitar el percance. En ocasiones, a un aumento de velocidad corresponde una disminución en la densidad del tránsito, y por lo tanto en la frecuencia de conflictos, lo que puede influir en la disminución del número de accidentes. Esto ha hecho pensar que hay una velocidad óptima desde el punto de vista de la seguridad, pero numerosos estudios en vías de circulación continua han demostrado inequívocamente, que cada vez que se hace disminuir o se permite aumentar la velocidad máxima, el cambio resulta respectivamente en una reducción o aumento de la accidentalidad.

El número de accidentes también está relacionado con la variabilidad en la velocidad de los vehículos de la corriente vehicular, pues a mayor variabilidad corresponde mayor número de adelantamiento. También los vehículos que circulan a velocidades mucho mas bajas que la velocidad media de la corriente pueden provocar accidentes porque normalmente no se espera que lleguen o se alcancen tan pronto.

Recopilación de información necesaria para el diagnóstico.

- **Datos de accidentalidad:**

- ✓ Evolución de la accidentalidad en cuanto a víctimas, fallecidos y heridos en accidentes de tránsito en los últimos años, diferenciando entre zona urbana y rural.
- ✓ Causas de los accidentes.
- ✓ Procedimientos y efectividad de los sistemas de asistencia médica a los accidentados.

- **En relación a la política de seguridad vial:**

- ✓ Instituciones que trabajan en la seguridad vial.
- ✓ Financiamiento de la seguridad vial.

- ✓ Existencia de planes o estrategias de seguridad vial.
- **En referencia al entorno legal, normativo y de control:** valorar todo el conjunto de normas y leyes que afecten a los factores anteriores y, los mecanismos de control, desde la perspectiva de que un marco legal completo no garantiza buenos resultados si no se disponen los mecanismos de control para garantizar el cumplimiento de las normas, por tanto, se tendrá en cuenta:
 - ✓ Leyes de carreteras y normativa de diseño.
 - ✓ Leyes de tránsito, especialmente en lo que se refiere a límites de velocidad, de alcoholemia, tiempos de conducción y descanso y normativas específicas sobre transporte escolar y de sustancias peligrosas.
 - ✓ Registro de conductores.
 - ✓ Sistema de recopilación de datos de accidentes.
 - ✓ Proceso de reconstrucción de accidentes.
 - ✓ Resultados del control del cumplimiento de las normas, incluyendo referencia a controles y sanciones.
 - ✓ Existencia de seguro obligatorio de automóviles y grado de cumplimiento.

Anexo 3: Resultados alcanzados con la Tormenta de Ideas

Realizada en: Dirección Provincial de Tránsito

Cantidad de participantes:



Anexo 4: Encuesta No. 1 realizada a los organismos

Área u organismo: _____

1. Caracterización del área u organismo:**2. Problemas y causas que los condicionan:**

Temáticas	Problemas (ordenados por prioridades)	Causas de los problemas
Hombre		
Vía		
Equipo		
Medio ambiente		

Anexo 5: Encuesta No. 2 realizada a los organismos

Para el diagnóstico: Relacionar 5 debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades por orden de prioridad de cada uno de los factores.

Hombre		Vía	
Fortalezas	Debilidades	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Amenazas	Oportunidades	Amenazas

Vehículo		Medio ambiente	
Fortalezas	Debilidades	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Amenazas	Oportunidades	Amenazas

Hombre

Fortalezas	Debilidades
Profesionalidad y preparación de las fuerzas	Falta de equipamiento técnico
Conciencia social de la necesidad de una seguridad vial sostenible	Violación de las regulaciones del tránsito
Existencia de un Registro automatizado de conductores	Aumento de la indisciplina social
Personal altamente calificado, capaz de detectar deficiencias e insuficiencias	Insuficiente labor preventiva de divulgación sobre Seguridad Vial
Creación de Círculos de Interés	Falta de seguimiento a los conductores profesionales
Oportunidades	Amenazas
Jerarquización de las Comisiones de Seguridad vial	Aumento de la indisciplina social y violación de las regulaciones legales
Creación de escuela de educación vial	Incremento de conductores dedicados a la transportación de pasajeros
Asesoramiento del personal especializado de la Dirección Provincial de Tránsito	Conocimiento erróneo de las causas , condiciones y factores de riesgo que provocan accidentes
Participar en Talleres de Ingeniería del tránsito	Problemas en el programa de inversiones y presupuesto.
Superación profesional mediante Carreras Universitarias de Ingeniería	Situación económica mundial.

Vía

Fortalezas	Debilidades
Creación de una infraestructura para mejorar el estado de la vía	Deficiente estado de la red vial secundaria
Mejoramiento de la señalización en las carreteras de la provincia	Falta de capacidad vial para la circulación de vehículos
Semaforización de arterias principales con semáforos de alta tecnología y contadores regresivos	Poca asignación de presupuesto
Control actualizado del estado de las vías y conocimiento de sus necesidades	Falta del equipamiento para el control técnico vial
Papel rector en la administración vial	La calidad de la mezcla asfáltica para la reparación de las vía es mala.
Oportunidades	Amenazas
Reuniones de Divulgación en el MININT	Calidad del asfalto para la reparación de las vías
Comprensión por parte de las autoridades y administraciones la necesidad de mantener y mejorar la red vial	Aumento del tránsito por las vías de equipos de transporte de alta capacidad de carga
Existencia de fuentes de financiamiento no utilizadas	La circulación de ganado por las vías en las horas de la noche
Mejorar la calidad de la mezcla asfáltica	Deterioro de las vías por la ocurrencia de

	fenómenos naturales
--	---------------------

Vehículo

Fortalezas	Debilidades
Existencia de un sistema de registro de chapas y circulación del vehículo	Insuficientes medios de transporte para la vigilancia y patrullaje
Proceso de actualización del parque vehicular	Antigüedad del parque vehicular
Proceso de Reinspección	Vulnerabilidades en el sistema de inspección técnica
Aumentar las exigencias para la circulación de los vehículos en óptimas condiciones	Falta de exigencia por parte de las empresas de el estado técnico de los vehículos bajo su responsabilidad
Normas y procedimientos para la revisión automotor	Poca divulgación de los temas relacionados con el registro de vehículo
Oportunidades	Amenazas
Reordenamiento del parque vehicular	Hechos fraudulentos en los procesos de inspección y reinscripción
A partir del diagnóstico de la RTA se puede ahorrar combustible	Equipos circulando con el Certificado de Revisión Técnica vencido
Disposiciones legales que autorizan la compraventa de vehículos	Existencia de Parques heterogéneos con deficiente estado técnico
Creación de talleres para reparaciones	Incremento de las transportación de personas por el trabajo por cuenta propia
Venta de dispositivos de seguridad	Aumento de la cantidad de vehículos en las vías

Medio ambiente

Fortalezas	Debilidades
Enfrentamiento continuo a eventos climatológicos	Ubicación de establecimientos que dificultan el funcionamiento de la red vial.
	Construcción de obras estatales sin crear áreas de parqueo
Oportunidades	Amenazas
Identificación de la seguridad vial como una necesidad para el desarrollo económico del país	Eventos climatológicos que han afectado al país
Transformaciones del modelo económico del país	Contaminación del medio ambiente con elementos tóxicos por encima de lo permisible
	Deterioro del medio ambiente por inadecuados diseños en la construcción de la red vial

Anexo 6: Encuesta No. 3 realizada a los organismos

Le solicitamos que valore las siguientes consideraciones para el diagnóstico estratégico del sistema de la seguridad vial en nuestra provincia como elemento base para la confección del Plan Provincial de Seguridad Vial.

El diagnóstico se basa en las fortalezas y debilidades como problemas internos y las oportunidades y amenazas como elementos externos del sistema de la seguridad vial en el territorio.

Por favor, lea cada aspecto y de acuerdo a la importancia que Ud. determine, otórguele una puntuación de 0 a 10 según la escala que se muestra.

Ponga NO a la idea que no comparte y agregue alguna nueva idea si lo considera necesario, recordando que este diagnóstico es del Sistema de Seguridad Vial en la provincia y no de una entidad en particular.

POCA IMPORTANCIA —————▶ MÁXIMA IMPORTANCIA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

FORTALEZAS

Creación de Círculos de Interés	
Personal altamente calificado, capaz de detectar deficiencias e insuficiencias	
Existencia de un Registro automatizado de conductores	
Conciencia social de la necesidad de una seguridad vial sostenible	
Profesionalidad y preparación de las fuerzas	
Normas y procedimientos para la revisión automotor	
Aumentar las exigencias para la circulación de los vehículos en óptimas condiciones	
Proceso de Reinspección	
Proceso de actualización del parque vehicular	
Existencia de un sistema de registro de chapas y circulación del vehículo	
Papel rector en la administración vial	
Control actualizado del estado de las vías y conocimiento de sus necesidades	
Semaforización de arterias principales con semáforos de alta tecnología y contadores regresivos	
Mejoramiento de la señalización en las carreteras de la provincia	
Creación de una infraestructura para mejorar el estado de la vía	
Enfrentamiento continuo a eventos climatológicos	

DEBILIDADES

Falta de equipamiento técnico	
Aumento de la indisciplina social	
Insuficiente labor preventiva de divulgación sobre Seguridad Vial	
Falta de capacidad vial para la circulación de vehículos	
Poca asignación de presupuesto	
La calidad de la mezcla asfáltica para la reparación de las vías es mala	
Insuficientes medios de transporte para la vigilancia y patrullaje	
Antigüedad del parque vehicular	
Vulnerabilidades en el sistema de inspección técnica	
Falta de exigencia por parte de las empresas de el estado técnico de los vehículos bajo su responsabilidad	
Poca divulgación de los temas relacionados con el registro de vehículo	
Ubicación de establecimientos que dificultan el funcionamiento de la red vial.	
Construcción de obras estatales sin crear áreas de parqueo	
Violación de las regulaciones del tránsito	
Falta de seguimiento a los conductores profesionales	
Deficiente estado de la red vial secundaria	
Falta del equipamiento para el control técnico vial	

OPORTUNIDADES

Creación de la escuela de educación vial	
Asesoramiento del personal especializado de la Dirección Provincial de Tránsito	
Superación profesional mediante vínculo con la universidad	
Planificación estratégica para el mejoramiento vial	
Comprensión por parte de las autoridades y administraciones de la necesidad de mantener y mejorar la red vial	
Existencia de fuentes de financiamiento no utilizadas	
Disposiciones legales que autorizan la compraventa de vehículos	
Reordenamiento del parque vehicular	
Creación de talleres para reparaciones	
Creación de talleres para reparaciones	
Identificación de la seguridad vial como una necesidad para el desarrollo económico de la provincia	
Reuniones de Divulgación en el MININT	

AMENAZAS

Aumento de la indisciplina social y violación de las regulaciones legales	
Desconocimiento de las causas , condiciones y factores de riesgo que provocan accidentes	
Situación económica mundial.	
Vandalismo de señales	
Aumento del tránsito por las vías de equipos de transporte de alta capacidad de carga	
La circulación de ganado por las vías en las horas de la noche.	
Deterioro de las vías por la ocurrencia de fenómenos naturales	
Hechos fraudulentos en los procesos de inspección y reinscripción	
Equipos circulando con el Certificado de Revisión Técnica vencido	
Existencia de Parques heterogéneos con deficiente estado técnico	
Incremento de las transportación de personas por el trabajo por cuenta propia	
Contaminación del medio ambiente con elementos tóxicos por encima de lo permisible	
Deterioro del medio ambiente por inadecuados diseños en la construcción de la red vial	
Problemas en el programa de inversiones y presupuesto	
Aumento del tránsito por las vías de equipos de transporte de alta capacidad de carga	
Aumento de la cantidad de vehículos en las vías	

Anexo 8: Matriz de Haddon (Publicada en Informe OMS – BM 12/2003)

FASES		HUMANOS	VEHICULOS	ENTORNO
Antes del Choque	Prevención de choques	-Información -Actitudes -Discapacidad -Aplicación de la reglamentación por la policía	-Buen estado Técnico -Luces -Frenos -Maniobrabilidad -Control de la velocidad	-Diseño y trazado de la vía pública -Limitación de la velocidad -Vías peatonales
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	-Utilización de dispositivos de retención -Discapacidad	-Dispositivos de retención de los ocupantes -Otros dispositivos de seguridad -Diseño protector contra accidentes	-Objetos protectores contra choques
Después del choque	Conservación de la vida	-Primeros auxilios -Acceso a atención médica	-Facilidad de acceso -Riesgo de incendio	-Servicios de Auxilio -Congestión

FASES	HUMANO		VEHICULO		VIA	
	PERSONAL	COLECTIVO	PERSONAL	COLECTIVO	PERSONAL	COLECTIVO
Antes del Choque Prevención de choques	<ul style="list-style-type: none"> * Capacitación * Psicofísico * Aptitud 	<ul style="list-style-type: none"> * Educación Vial * Información * Actitud * Control * Sanción 	<ul style="list-style-type: none"> * Inversión * Mantenimiento * 	<ul style="list-style-type: none"> * Revisión Téc. * Control * Sanción * Seguros 	<ul style="list-style-type: none"> * Selección de itinerario * Consideración del clima * Conducción segura 	<ul style="list-style-type: none"> * Diseño y trazado * Señales * Vías diferenciadas*
Choque Prevención de traumatismos durante el choque	<ul style="list-style-type: none"> * Ubicación de niños * Uso de cinturón * Apoya cabeza * Objetos sueltos * Carga 	<ul style="list-style-type: none"> * Difusión de uso de dispositivos de retención 	<ul style="list-style-type: none"> * Mantenimiento sistemas de seguridad pasiva 	<ul style="list-style-type: none"> * Diseño y construcción de vehículos "protectores" * Control de sistemas de seguridad pasiva 	<ul style="list-style-type: none"> * Conducción segura 	<ul style="list-style-type: none"> * Objetos protectores contra choques

<p>Después del Choque</p> <p>Conservación de la vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Existencia de protocolo Revisar, Llamar. Atender * Informar en número de teléfono de emergencia *Capacitación de primeros auxilios para conductores para la policía y los bomberos 	<ul style="list-style-type: none"> *Implementar número de teléfono de Emergencia * Mejor capacitación y mejor equipamiento para las instalaciones de salud * Generación de una Red de Trauma * Desarrollo de unidades de cuidados de trauma en hospitales * Programas de rehabilitación 	<ul style="list-style-type: none"> *Mantenimiento sistemas de emergencia (matafuegos, sistemas de extinción, salidas de emergencia, cortacorriente, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> * Vehículos de emergencia rápidos y de bajo costo * Facilidad de acceso * Riesgo de Incendio * Riesgo de derrame en cargas peligrosas 	<ul style="list-style-type: none"> *Conducción segura en personal de conducción Vehículos de Emergencia (itinerarios) 	<ul style="list-style-type: none"> *Implementación de Sistema de priorización de Vehículos de Emergencias en intersecciones semaforizadas para áreas urbanas. *Determinación previa de Centros especializados, equipados y con guardias 24 hs.
--	--	--	--	--	--	--