



UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ“



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

**CENTRO DE ESTUDIOS DE TÉCNICAS AVANZADAS DE
DIRECCIÓN**

TRABAJO DE DIPLOMA

**Título: Procedimiento para la elaboración del Plan
Nacional de seguridad vial en Cuba.**

Autora: Liset María Pérez Fernández

Tutora: MSc. Tania Ivón Sosa Ibarra

Sancti Spíritus, 2012

PENSAMIENTO

*Vale, pero mil veces más, la vida de un solo ser humano,
que todas las propiedades del hombre más rico de la
tierra.*

Ernesto Guevara

DEDICATORIA

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

Gracias por tanto amor y por hacer fe en mí.

Para ustedes que son mi razón de ser.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer infinitamente a todas aquellas personas que me apoyaran y ayudaron en los momentos de alegrías, tristezas, sufrimientos y desvelos, en especial:

A mi tutora Tania porque sin ella no existiría este trabajo. Mi más profundo agradecimiento por su preocupación constante y por haberme dedicado parte de su valioso tiempo.

A mi familia porque lo hizo posible y por confiar en mí cada día.

A mis amigos que me ayudaron a continuar cuando se me dificultó seguir adelante y que estuvieron siempre presentes en los buenos y malos momentos.

A Arián por ser tan especial y por su apoyo incondicional.

Al profesor Raúl por transmitirme sus conocimientos, por su comprensión y sabiduría.

Al profesor Viña por darme aliento para la culminación de este trabajo.

A los profesores que ayudaron a hacer realidad un sueño.

A todos muchas gracias.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar e implementar parcialmente un procedimiento que se convierte en un instrumento metodológico que permite guiar las acciones para la elaboración del Plan Nacional de seguridad vial y de esta forma se contribuye al proceso de administración de la seguridad vial en Cuba. A partir de la elaboración del marco teórico referencial se conforma y se fundamenta un procedimiento que consta de cuatro etapas, con el que se logra definir el estado actual de la seguridad vial en Cuba a través de la realización del diagnóstico estratégico lo que posibilitó llegar al diseño estratégico del Plan Nacional. Se aplicaron diversas herramientas para la recopilación y análisis de la información; se realizó una tormenta de ideas para definir los principales problemas que influyen en los altos niveles de accidentes que existen en el país, y se elaboraron encuestas y entrevistas para obtener una fotografía de la situación actual de la seguridad vial. Con esta información se definieron los principales elementos que favorecen la seguridad vial (fortalezas y oportunidades) así como los que la afectan (debilidades y amenazas) y se validaron estos resultados con los expertos. El país necesita implementar un Plan Nacional de seguridad vial que permita una reducción sostenida de los accidentes de tránsito a partir de un enfrentamiento más eficaz a las causas que los originan, basado en la aplicación de los principios de planeación estratégica, estructurado desde el nivel nacional hasta las localidades.

SUMMARY

The present work has as objective to design and to implement a procedure that becomes a methodological instrument that allows to guide the actions for the elaboration of the National Plan of road safety partially and this way it is contributed to the process of administration of the road safety in Cuba. Starting from the elaboration of the mark theoretical it indexes he/she conforms to and a procedure is based that consists of four stages, with which is possible to define the current state of the road safety in Cuba through the realization of the strategic diagnosis what facilitated to arrive to the strategic design of the National Plan. Diverse tools were applied for the summary and analysis of the information; he/she was carried out a storm of ideas to define the main problems that influence in the high levels of accidents that they exist in the country, and surveys and interviews were elaborated to obtain a picture of the current situation of the road safety. With this information they were defined the main elements that favor the road safety (strengths and opportunities) as well as those that affect it (weaknesses and threats) and these results were validated with the experts. The country needs to implement a National Plan of road safety that allows a sustained reduction of the traffic accidents starting from a more effective confrontation to the causes that originate them, based on the application of the principles of strategic administration, structured from the national level until the towns.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN | 5 |
| 1.1 LA SEGURIDAD VIAL | 6 |
| 1.1.1 <i>Conceptos sobre seguridad vial</i> | 6 |
| 1.1.2 <i>Elementos del sistema vial</i> | 7 |
| 1.1.3 <i>Problemas fundamentales de la seguridad vial</i> | 8 |
| 1.1.4 <i>Los accidentes de tránsito y sus principales causas</i> | 9 |
| 1.1.5 <i>Factores de riesgo de la seguridad vial</i> | 11 |
| 1.1.6 <i>Seguridad vial en el mundo</i> | 11 |
| 1.1.7 <i>Seguridad vial en Cuba</i> | 14 |
| 1.2 FUNDAMENTOS CONCEPTUALES EN EL ÁMBITO DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA | 16 |
| 1.2.1 <i>La estrategia y sus características fundamentales</i> | 16 |
| 1.2.2 <i>Las funciones del ciclo de dirección</i> | 18 |
| 1.2.3 <i>La planeación y su importancia</i> | 19 |
| 1.2.4 <i>Planificación estratégica</i> | 19 |
| 1.2.5 <i>Elementos metodológicos y conceptuales básicos que deben contener los procesos de planeación estratégica</i> | 20 |
| 1.3 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA SEGURIDAD VIAL | 23 |
| 1.4 PLAN DE SEGURIDAD VIAL | 24 |
| CAPÍTULO 2: DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL EN CUBA | 27 |
| 2.1 ETAPA DE PLANEAMIENTO | 28 |
| 2.1.1 <i>Paso 1. Análisis de la seguridad vial</i> | 29 |
| 2.1.2 <i>Paso 2. Caracterización de la accidentalidad en el territorio</i> | 29 |
| 2.1.3 <i>Paso 3. Diagnóstico estratégico de la seguridad vial</i> | 30 |
| 2.1.4 <i>Paso 4. Diseño estratégico de la seguridad vial</i> | 41 |
| 2.2 ETAPA DE PROGRAMACIÓN | 41 |
| 2.3 ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN | 43 |
| 2.4 ETAPA DE EVALUACIÓN DEL PLAN | 43 |
| CAPÍTULO 3: IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA SEGURIDAD VIAL EN CUBA | 45 |
| 3.1 DESARROLLO PARCIAL DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD VIAL.... | 45 |
| 3.1.1 <i>Paso 1. Análisis de la seguridad vial</i> | 45 |
| 3.1.2 <i>Paso 2. Caracterización de la accidentalidad en el territorio</i> | 48 |
| 3.1.3 <i>Paso 3. Diagnóstico estratégico</i> | 51 |
| 3.1.4 <i>Paso 4: Diseño estratégico</i> | 56 |
| CONCLUSIONES | 59 |
| RECOMENDACIONES | 60 |

INTRODUCCIÓN

El problema de la seguridad vial y sus consecuencias a nivel mundial cobra importancia por estudios realizados que demuestran que los traumatismos causados por el tránsito constituyen un problema de la salud pública y el desarrollo. En accidentes de tránsito pierden la vida más de 1,3 millones de personas en las carreteras y otros 50 millones resultan lesionados.

La Asamblea General de Naciones Unidas se reunió en marzo del 2010 para discutir y adoptar la resolución A/64/255 sobre seguridad vial. Su propósito es mantener o invertir la tendencia creciente en las muertes y lesiones en accidentes en todo el mundo. Con el patrocinio del gobierno ruso y fundamentada sobre la "Declaración de Moscú", la resolución llama a los estados miembros a declarar 2011-2020 la "Década de la acción para la seguridad vial", la que tiene como objetivo de estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo aumentando las actividades en los planos nacional, regional y mundial. El inicio del decenio de acción para la seguridad vial puede contribuir a que todos los países tengan más seguridad en el futuro. Hoy los asociados de todo el mundo están iniciando planes nacionales o municipales en el marco del decenio.

En los últimos años, numerosos países han modificado gradualmente su manera de enfocar la elaboración de las políticas y las prácticas relativas a la seguridad vial. En lugar de examinar problemas específicos relacionados con los accidentes de manera individual, la atención la dirigen a la elaboración de un enfoque mucho más estructurado, donde todos los factores que entran en juego se consideran dentro de un marco integrado que se extiende más allá del análisis de las cuestiones técnicas aisladas: se revisan los factores relativos al comportamiento humano, a los vehículos, la vía y el medio ambiente, así como las exigencias en cuanto a la puesta en práctica de las medidas y sus marcos legislativos.

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, varios 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 sustantiva de la seguridad vial y se han obtenido resultados bastante prometedores en las cifras de reducción de accidentes, lesionados, fallecidos y daños materiales.

Los países que han aplicado la planeación estratégica en su actuar frente a la situación de la ocurrencia de accidentes de tránsito y que son los de mejor registro (Suecia, Reino Unido y Holanda) reflejan una tasa de 5 fallecidos por cada 100 mil habitantes. En América Latina y el Caribe este indicador alcanza los 26 muertos y Cuba al cierre del 2011 registra una tasa de 6.07. Latinoamérica tiene cada año 122 mil muertes y pierde 19 mil 800 millones de dólares, el 1.5% de su Producto Interno Bruto. Para Cuba el 2011 significó 682 muertes y una pérdida aproximada de 580 millones de pesos.

Desde 1963, fecha en que se consolidaron las estadísticas de los accidentes, hasta el año 2011, han ocurrido en Cuba 861 881 accidentes del tránsito con un saldo de 53 664 muertos y 623 076 lesionados. Los accidentes del tránsito se encuentran entre las cinco primeras causas de muerte, constituye la cuarta causa de muerte entre todos los grupos de edades, y la primera entre los jóvenes.

A partir de lo anteriormente expuesto la investigación se centra en la búsqueda de una solución a la **situación problemática**, la cual se expresa en:

- Los elevados índices de accidentalidad y mortalidades en el país.
- La inexistencia de un plan estratégico para la seguridad vial.
- Baja percepción en la población del riesgo sobre la vida que significa un accidente de tránsito.

- Las acciones ejecutadas hasta el momento en materia de seguridad vial no reducen la cantidad de accidentes, fallecidos, lesionados y daños materiales a los niveles esperados.
- Poco dominio de lo establecido en la Ley 109 y demás legislaciones complementarias.
- Indisciplina social asociada a la presencia de factores de riesgo que propician la ocurrencia de accidentes.
- Parque vehicular heterogéneo, con incremento de su presencia en las vías.
- La dirección de la seguridad vial se realiza mediante coordinación ya que no existe una entidad o dispositivo legal que permita realmente ejercer la administración integral de la seguridad vial.

Problema Científico: Inexistencia de procedimientos para la planeación estratégica de la seguridad vial en Cuba.

Objetivo general: Diseñar e implementar un procedimiento para la elaboración de un Plan Nacional de seguridad vial en Cuba que contribuya a la administración de la seguridad vial como sistema.

Objetivos específicos:

1. Realizar una amplia revisión bibliográfica actualizada que permita analizar los conceptos y elementos fundamentales sobre seguridad vial y la planeación estratégica.
2. Diseñar un procedimiento para la elaboración del plan nacional de seguridad vial.
3. Implementar parcialmente el procedimiento propuesto.

Hipótesis: Si se diseña e implementa un procedimiento para la elaboración de un Plan Nacional de seguridad vial se contribuirá a la administración de la seguridad vial en Cuba.

Para organizar el proceso de investigación, cuyos resultados den respuestas a los objetivos establecidos, se asume un tipo de **estudio correlacional**, apoyado en los **métodos** de nivel teórico, empírico y estadístico, argumentados a continuación.

Métodos de investigación y técnicas:

Método histórico-lógico: la investigación parte de un análisis histórico evolutivo; con el objetivo de estudiar la seguridad vial y las consecuencias que traen consigo los accidentes.

Análisis y síntesis: para realizar un análisis de la situación problemática y su incidencia en Cuba, o sea, la situación que presenta la seguridad vial en el país y estudiar por separado cada aspecto de este problema.

Técnicas a utilizar:

- Tormenta de ideas
- Trabajo en grupos
- Análisis DAFO
- Método de expertos

El trabajo de diploma se estructura en introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. El desarrollo se estructura en tres capítulos: un primer capítulo donde se caracterizará el objeto y campo de investigación, en el segundo capítulo se diseña de un procedimiento para la elaboración de un plan estratégico para la seguridad vial y en el tercer capítulo se realizará la implementación parcial del procedimiento diseñado y se presentarán los primeros resultados de la etapa de planeamiento.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se desarrolla el marco teórico referencial donde se analiza la bibliografía más actualizada acerca de la seguridad vial en Cuba, con énfasis en los elementos necesarios para llevar a cabo la investigación. Se definen conceptos y términos empleados en la misma, así como la aplicación de los métodos de nivel teórico, dando respuesta al primer objetivo de investigación. La figura que se observa a continuación muestra el hilo conductor con la secuencia de pasos a seguir para la construcción del marco teórico.

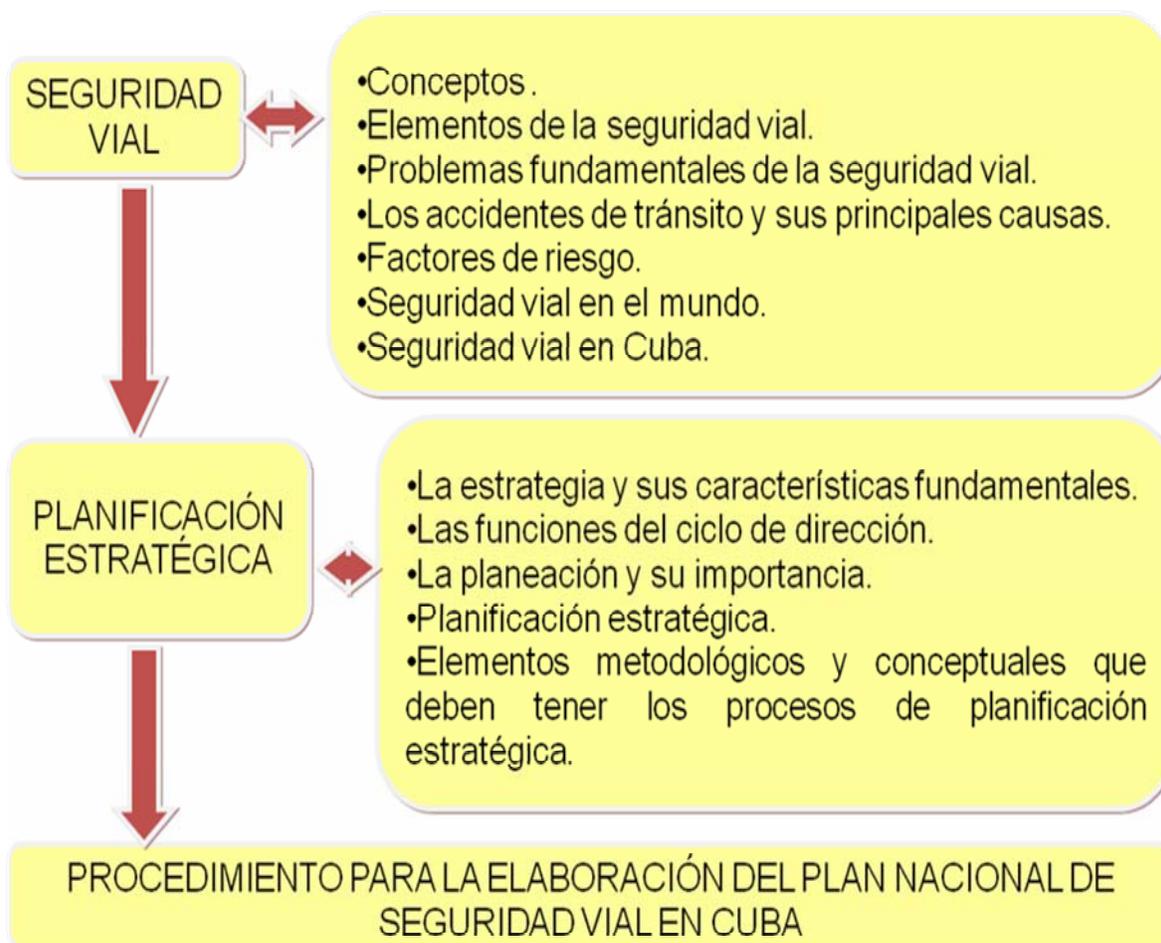


Figura 1.1: Hilo conductor.

Fuente: Elaboración propia.

1.1 La seguridad vial

1.1.1 Conceptos sobre seguridad vial

La seguridad vial es la reducción del riesgo de accidentes y lesiones en las carreteras, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería vial y gestión del tráfico, educación y formación de los usuarios de las carreteras y diseño de los vehículos (Radelat, 1964).

Según Díaz (1989), la seguridad vial consiste en la prevención de accidentes de tráfico o la minimización de sus efectos, especialmente para la vida y la salud de las personas, cuando tuviera lugar un accidente. También se refiere a las tecnologías empleadas para dicho fin en cualquier vehículo de transporte terrestre (camión, automóvil, motocicleta y bicicleta).

Es 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.

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 Pla Catalá de Seguretat Viària (2004), “seguridad vial, es el efecto de (las causas finales: el fin, la realidad hacia la cual algo tiende a ser) asegurar la disposición de la estructura material y la organización funcional del sistema de tráfico viario, en las condiciones que exige su correcto funcionamiento, bajo el paradigma estructura-adaptación-función y las pautas que lo rigen.”

1.1.2 Elementos del sistema vial

Según Hernández (2009) existen varios elementos que intervienen en el sistema vial y a su vez, s 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) |
|-------------------------------------|--|---|
| ➤ Correcta planificación de la vía. | ➤ Salud física. | ➤ Buen estado (condiciones seguras de circulación). |
| ➤ Buen estado. | ➤ Salud mental. | ➤ Control de calidad. |
| ➤ Adecuada señalización vial. | ➤ Comportamiento social. | ➤ Controles periódicos. |
| ➤ Adecuada iluminación. | ➤ Conocimiento de las leyes. | ➤ Elementos de seguridad. |
| ➤ Vigilancia técnica. | ➤ Régimen laboral adecuado, así como capacitación en su función. | |
| ➤ Mantenimiento permanente. | | |

Fuente: Elaboración propia.

La vía: 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.

El hombre: 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.

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.

El sistema es seguro cuando estos tres factores están en equilibrio y apoyados uno en otro; se puede hablar de una seguridad en el sistema relativamente adecuada, cuando no existe ninguna falla, puesto que cuando se pierde ese equilibrio, cuando en alguno de los lados del supuesto triángulo hay una equivocación, el triángulo se desploma, y es entonces cuando se produce el accidente, cuyas consecuencias varían de acuerdo a las circunstancias.

En el artículo “Los accidentes de automóvil: una matanza calculada”, de Antonio (2004), se plantea que las fallas de los vehículos y de las vías, las puede disimular o salvar el hombre; pero la falla o el error humano, ni el mejor vehículo, ni la mejor vía, la puede salvar. El factor humano es causante del 80% de los accidentes de tránsito, la vía, del 5% y el factor mecánico el 15%.

1.1.3 Problemas fundamentales de la seguridad vial

Rumar (1999) establece que se han definido 17 aspectos de la seguridad vial entre los susceptibles de constituir un grupo de problemas directos, de prioridad elevada, los que interaccionan y se interfieren unos con los otros. Su lista es la siguiente:

- Velocidades demasiado elevadas, sobre todo en núcleos urbanos.
- Consumo demasiado frecuente de alcohol y de estupefacientes.
- Seguridad vial insuficiente en las zonas urbanas.
- Seguridad inadecuada de los niños.
- Seguridad insuficiente de los usuarios vulnerables de la vía.
- Conductores jóvenes demasiado expuestos al riesgo de colisión.
- Demasiadas zonas abiertas a la circulación de automóviles, sobre todo en las zonas urbanas.
- Inadecuadas normas técnicas de vías y rutas de varias zonas.

- Personas ancianas demasiado expuestas al riesgo de accidentes.
- A menudo los defectos de trazado en las vías y en la concepción de los automóviles son causas de lesiones que pueden ser evitadas.
- Dispositivos de seguridad (cinturones de seguridad, cascos, y otros) insuficientemente utilizados.
- Inadecuados servicios de socorro y médicos a las víctimas de la vía.
- Visibilidad insuficiente de los usuarios de la vía de día y peor de noche.
- Riesgo de colisión demasiado elevado por condiciones de visibilidad reducida (oscuridad, niebla y otros).
- Riesgo de colisión demasiado elevado en período invernal.
- Desproporcionada presencia de vehículos pesados en las colisiones graves.
- Intersecciones demasiado peligrosas.

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.

1.1.4 Los accidentes de tránsito y sus principales causas

El tránsito de vehículos y todo el ambiente circulatorio, además de progreso, rapidez y comodidad de las personas que manejan los vehículos y los que están en contacto con ellos, genera problemas, el principal de ellos lo constituye los accidentes de tráfico, siendo el factor humano el principal causante (Luben, 2009).

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).

Según este autor las principales causas de los accidentes de tránsito están dada por:

- 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): Alcohol, es una droga psicodépresora, incluso en pequeñas dosis, influye negativamente en la conducción, ya que perturba las aptitudes del conductor, es 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, o sea, hay elementos que inciden en la afectación del alcohol en las personas, como la edad, sexo, peso y hábito, no obstante, 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.

Las leyes de tránsito y sus normas reglamentarias regulan el uso de la vía pública, y se aplican a la circulación de personas, vehículos terrestres, animales en la vía pública, y a las actividades que se vinculan con el transporte, con los vehículos, con las personas, con las concesiones viales, con la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren causa del tránsito. Cuando el sistema está en equilibrio se puede graficar como se indica posteriormente; al hombre como la base de ese hipotético triángulo, considerándolo en sus tres roles:

- Pasajero
- Peatón
- Conductor

Cuando se asume el rol del hombre, en este sistema de tránsito, se debe pensar en estos tres roles.

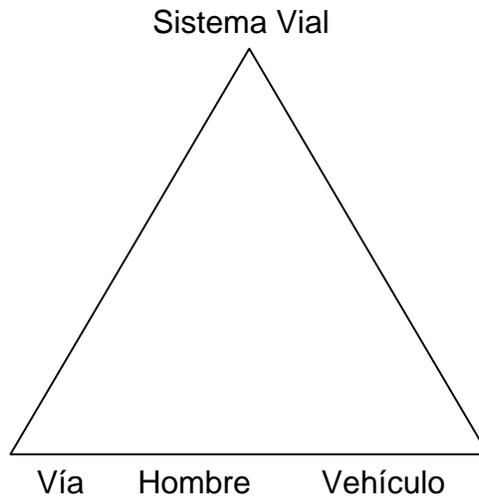


Figura 1.2: Elementos que componen al sistema vial.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.5 Factores de riesgo de la seguridad vial

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, 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 (Herrera, 2009).

Al revisar el sitio Wikipedia (2012) se establece en el **concepto de riesgo:** Peligro. Probabilidad de que ocurra un evento desfavorable. Contingencia o proximidad de un daño. Vulnerabilidad ante un posible o potencial perjuicio.

1.1.6 Seguridad vial en el mundo

El problema de seguridad vial y sus consecuencias a nivel mundial ha ido cobrando importancia en los últimos años. Los accidentes de tránsito acaban con

la vida de 1,3 millones de personas cada año, entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales y tienen un costo para el sector de la salud de 500.000 millones de dólares anuales a nivel mundial.

Los traumatismos causados por los accidentes de tránsito constituyen la principal causa de defunción entre los jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y los 29 años y siguen constituyendo un importante problema de salud pública, en particular en los países de ingresos bajos y medianos, y que es preciso redoblar los esfuerzos para asegurar que las carreteras del mundo sean más seguras (González, 2009).

La **Tabla 1.2** expone la situación de América Latina y el Caribe (ALC); en el año 2000, la cifra de fallecidos por habitante duplicaba el valor medio mundial y se prevé un considerable aumento para el final de la próxima década, en la que, si no se movilizan los recursos necesarios para cambiar esta tendencia, los países de ALC alcanzarán una cifra de fallecidos por habitante que prácticamente cuadruplicará a la de los países con ingresos más altos.

Tabla 1.2: Cifras de fallecidos por 100.000 habitantes en 2000 y estimaciones para el año 2020.

| Región | Nº de países | Fallecidos / 100.000 habitantes | |
|----------------------------------|--------------|---------------------------------|------|
| | | 2000 | 2020 |
| África al sur del Sahara | 46 | 12.3 | 14.9 |
| América Latina y el Caribe | 31 | 26.1 | 31.0 |
| Asia Meridional | 7 | 10.2 | 18.9 |
| Asia Oriental y el Pacífico | 15 | 10.9 | 16.8 |
| Europa Oriental y Asia Central | 9 | 19.0 | 21.2 |
| Oriente Medio y África del Norte | 13 | 19.2 | 22.3 |
| SUBTOTAL | 121 | 13.3 | 19.0 |
| Países de ingresos altos | 35 | 11.8 | 7.8 |

| | | | |
|-------|-----|------|------|
| TOTAL | 156 | 13.0 | 17.4 |
|-------|-----|------|------|

Fuente: Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tráfico. Elementos para la toma de decisiones. Organización Panamericana de la Salud.

Adicionalmente a la pérdida de vidas, los accidentes de tráfico suponen un costo económico enorme para los países; en particular, para ALC se estima que este valor es próximo al 1% del Producto Interno Bruto (PIB), según figura en la **Tabla 1.3**.

Tabla 1.3: Costos de la accidentalidad.

| Región | PIB 2007 (10 ⁹ \$) | Costos anuales estimados | |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | | % PIB | COSTO (10 ⁹ \$) |
| África | 370 | 1 | 3.7 |
| América Latina y el Caribe | 1890 | 1 | 18.9 |
| Asia | 2454 | 1 | 24.5 |
| Europa Central y Oriental | 659 | 1.5 | 9.9 |
| Oriente Medio | 495 | 1.5 | 7.4 |
| SUBTOTAL | 5615 | | 64.5 |
| Países muy motorizados | 22665 | 2 | 453.3 |
| TOTAL | | | 517.8 |

Fuente: Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tráfico. Elementos para la toma de decisiones. Organización Panamericana de la Salud.

En los países en vías de desarrollo, dado que el número vehículos está creciendo rápidamente, esta verdadera epidemia está empeorando, de manera que, de no mediar disposiciones que puedan revertir la situación, se convertirá en la tercera causa de muerte y discapacidad hacia el año 2020.

1.1.7 Seguridad vial en Cuba

En Cuba, los accidentes en el tráfico han oscilado entre la cuarta y quinta causa de muerte en estos últimos años, pero es la primera en el grupo de edad comprendido entre uno y 19 años, tendencia que fue calificada de dramática por la prensa nacional. El país culminó el año 2011 con 11 604 accidentes, 682 muertos y 8 241 lesionados, 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.

En la **Tabla 1.4** se muestran los valores de las tasas de muertos por accidentes de tránsito en Cuba desde 1963 hasta el 2011.

Tabla 1.4. Tasas de muertos por accidentes de tránsito en Cuba.

| Índices de Accidentes | Años | | | | | |
|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|------|
| | 1963 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2011 |
| Muertos por cada 100 mil habitantes | 7,78 | 11,18 | 12,50 | 15,75 | 9,69 | 6.07 |

Fuente: Informe de la Dirección Nacional de Tránsito.

Como se puede apreciar, esta tasa ha tenido sus fluctuaciones aunque desde 1990 mantiene una tendencia de disminución progresiva y en el 2011 cerró en 6.07, cifra considerada baja, según la clasificación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). No obstante a esta consideración, nuestro país debe trabajar para reducir los niveles de accidentalidad con la utilización de mecanismos más eficientes y perfeccionar las acciones con el uso de nuevos conceptos y técnicas, ya que según los pronósticos emitidos por la Dirección Nacional de Tránsito, la situación operativa del tránsito se mantendrá compleja, con posibilidades de incremento de los accidentes y sus consecuencias.

Entre los elementos que inciden en esta situación se encuentran:

1. Sobre la misma infraestructura vial existirá un crecimiento de la circulación de vehículos, dado por:
 - Una mayor afluencia de visitantes foráneos.
 - Incremento de medios vinculados a la actividad de transporte por cuenta propia.
 - La autorización de los traspasos entre personas naturales.
 - La venta de nuevos vehículos.
2. A pesar del mejoramiento en la señalización y el estado de las vías principales, persistirá la situación desfavorable en la mayor parte de la red vial, al no cubrirse todas las necesidades en un plazo inmediato.
3. Incremento de la transportación de pasajeros en vehículos no diseñados para tales fines, como camiones y otros medios alternativos (motos, bicitaxis y vehículos de tracción animal), lo que incrementa su riesgo y la posibilidad de accidentes de consecuencias masivas.
4. El aumento de turistas del exterior conllevará al incremento en la renta de vehículos, así como el uso de otros medios del sector particular, lo que propiciará el incremento de las indisciplinas viales de los visitantes y su nivel de participación y responsabilidad en los accidentes.
5. Mayor complejidad y obstrucción del tránsito en los centros urbanos, al crecer la circulación, existir déficit en las ofertas de parqueo y aumentar las unidades de servicio, comerciales y recreativas, sin el correspondiente incremento de las capacidades de estacionamiento.
6. Se incrementará el riesgo en los pasos a nivel por la modernización de la red ferroviaria que incluye la reactivación de algunos ramales en desuso, el incremento de la transportación de cargas y pasajeros por este medio y el aumento de su velocidad de circulación.
7. Incremento del riesgo de muerte y lesiones para pasajeros y conductores al no existir una oferta de cascos protectores en la red comercial y la inexistencia de talleres que reparen e instalen los cinturones de seguridad.

8. Mayor incidencia de los vehículos de tracción humana y animal en los accidentes en horas de la noche, por circular oscuros, lo que está influenciado por un incremento de las licencias operativas a estos medios y la carencia de sistemas de iluminación en la red comercial.

1.2 Fundamentos conceptuales en el ámbito de la planeación estratégica

1.2.1 La estrategia y sus características fundamentales

Es importante para la investigación profundizar en el concepto de estrategia y planeación estratégica. La estrategia no es nueva en los negocios, seguramente hace ya varios siglos se aplica, pero es sólo hasta comienzos de los años sesentas que los académicos y estudiosos de la administración la consideraron de importancia para alcanzar el éxito empresarial.

Actualmente no existe ninguna definición universalmente aceptada sobre el concepto de estrategia, el término es utilizado con diversas acepciones por muchos autores y administradores. Gran parte de la confusión que prevalece en este campo proviene de los usos contradictorios y las deficientes definiciones. Varios autores definen estrategia como un conjunto lógico de decisiones para tomar un determinado curso de acción para lograr objetivos, otros la definen como conjunto de acciones organizadas para orientar la institución hacia el logro de un objetivo determinado, mientras que otros la definen como conjunto de objetivos y políticas de la institución (Colectivo de autores, 2009).

Una estrategia es un plan de acción que se lleva a cabo para lograr un determinado fin a largo plazo. Proviene del griego stratos = ejército y agein = conductor, guía. En el campo de la administración, una estrategia, es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Una estrategia adecuadamente formulada ayuda a poner en orden y asignar, con base tanto en sus atributos como en sus deficiencias internas, los recursos de una organización, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles

cambios en el entorno y las acciones imprevistas de los oponentes inteligentes (Nieves, 2006).

El Cervantes, diccionario manual de la lengua española, plantea: “Estrategia: arte o manera de dirigir la guerra, la política u otro asunto que interese” (Alvero, 1976).

La palabra estrategia ha sido utilizada de múltiples modos como: pauta de acción, patrón, posición, y perspectiva. Según Mintzberg (1995) el reconocimiento implícito de muy variadas definiciones puede ayudar a maniobrar este difícil concepto. Por ello a continuación se presentan algunas definiciones y consideraciones de estrategia denominadas por Mintzberg como las cinco “p”:

- Estrategia como plan: aborda el aspecto fundamental de la percepción, es decir cómo se conciben las intenciones en el cerebro humano y que significan en realidad las mismas. Las estrategias tienen dos aspectos esenciales se elaboran antes las acciones en las que se aplicarán y se desarrollan de manera consciente y con un propósito determinado.
- Estrategia como pauta de acción: En este caso se utiliza una maniobra para ganar la partida al contrincante o competidor.
- Estrategia como patrón: es necesario definir el comportamiento que se desea que se produzca. Como patrón la estrategia permite a los líderes saber cómo intentar establecer direcciones específicas para las organizaciones y así encauzarlas en curso de acción predeterminados, también introduce la noción de convergencia y el logro de la consistencia en el comportamiento de la organización.
- Estrategia como posición: incita a considerar las organizaciones en su entorno competitivo como se encuentran sus posiciones y como las protegen para enfrentar, evitar o vencer la competencia.
- Estrategia como perspectiva: Su contenido implica la selección de una posición y una manera de participar en la percepción del mundo. Como perspectiva la estrategia plantea cuestionamiento en relación a las intenciones y el comportamiento en un contexto colectivo.

Características principales de las estrategias:

En el libro “La administración estratégica, de la empresa, un enfoque innovador del management” de los autores Menguzzato y Renau, (1995), se establece que:

1. La estrategia permite orientar las decisiones que determinan los recursos y las principales acciones para lograr el objetivo propuesto y por tanto la efectividad del funcionamiento de la organización.
2. La estrategia debe entenderse como un fenómeno objetivo, las condiciones surgen quieran o no sus participantes, sean advertidas o no de sus alcances o influencia.
3. La estrategia tiene un carácter dinámico dado que lo favorable de hoy mañana puede convertirse en amenaza.
4. Lo que maneja la estrategia son posibilidades que podrían plantear amenazas o presentar oportunidades.

1.2.2 Las funciones del ciclo de dirección

El ciclo de dirección está compuesto por cuatro funciones en la que se destacan varias acciones, como se muestra a continuación:

Tabla 1.5 Funciones del ciclo de dirección.

| PLANIFICAR | ORGANIZAR | EJECUTAR | CONTROLAR |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Fijar objetivos.➤ Determinar recursos.➤ Determinar líneas alternativas de acción.➤ Comparar alternativas.➤ Elegir líneas de acción.➤ Establecer políticas, planes, sistemas, directrices, presupuestos, programas. | <ul style="list-style-type: none">➤ Definir relaciones.➤ Diseñar estructuras.➤ Definir responsabilidades. | <ul style="list-style-type: none">➤ Proveer y mantener recursos.➤ Motivar comportamiento disciplinado.➤ Comunicar.➤ Desarrollar. | <ul style="list-style-type: none">➤ Identificar problemas potenciales.➤ Elegir cómo controlar.➤ Detectar desviaciones.➤ Especificar problemas.➤ Encontrar causas. |

Fuente: Elaboración propia.

1.2.3 La planeación y su importancia

La planeación traza un camino para alcanzar objetivos futuros y crea ciertas escalas contra las cuales se miden los resultados. Las organizaciones que así lo hacen producen planes que en la práctica no son otra cosa que una versión ampliada de los objetivos cuantitativos. Planificar es “prever racionalmente las acciones a realizar en función de los recursos y los objetivos que se quieren lograr para generar transformaciones” (Colectivo de autores, 2009).

La importancia de la planeación está dada en que: propicia el desarrollo de la empresa, reduce al máximo los riesgos, y maximiza el aprovechamiento de los recursos y el tiempo.

1.2.4 Planificación estratégica

La planificación estratégica es un sistema de ideas y pensamientos configurados para someterlos a la acción y que está 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 (Hernández, 2010).

Según colaboradores de Wikipedia la planeación estratégica es el proceso organizacional de desarrollo y análisis de la misión y la visión; de metas y tácticas generales, y de asignación de recursos, un proceso de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos.

Al desarrollar planes estratégicos, los administradores deben adoptar un enfoque que abarque a toda la organización. Su propósito general es enfrentar eficazmente las oportunidades y amenazas del entorno a partir de las fortalezas y debilidades de la organización. No existe una herramienta metodológica única para llevar a cabo la planificación y la dirección estratégicas. En un grupo significativo de procedimientos para la realización de la planeación estratégica, aparecen los

términos: objetivos, políticas, procedimientos, reglas, programas, entre otros; Es lógico que así sea, ya que si la estrategia establece la meta general sobre la base de determinados objetivos estratégicos; las políticas, procedimientos, reglas y programas, consignan los detalles para incorporar los planes estratégicos a las operaciones diarias de la organización (Herrera, 2009).

La planificación estratégica es un modo de orientar las acciones de una organización, que tiene en cuenta el modelo político vigente y el comportamiento de los diferentes actores sociales que intervienen en él (Almirón, 1997).

1.2.5 Elementos metodológicos y conceptuales básicos que deben contener los procesos de planificación estratégica

Los elementos metodológicos relacionados con la planeación estratégica y que la estructuran son: misión, visión, valores compartidos, escenarios, diagnóstico estratégico (amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades), áreas de resultados claves, factores claves de éxito, objetivos estratégicos, criterios de medida y planes de acción.

Misión: es una formulación escrita elaborada por la propia entidad que expresa la razón de ser de la organización o para qué ésta existe, debe enfocarse hacia el exterior: el cliente y la sociedad en general, cuyos intereses supremos determinan todo el accionar de las organizaciones socialistas.

Visión: Es una imagen del futuro que se quiere o aspira crear para la organización. La visión tiene el propósito de definir, para un horizonte dado, el estado deseado a que aspira la organización con el cambio que representa un verdadero proceso estratégico, en ella es importante el horizonte, no puede tener un corto plazo si se propuesta es para cambios significativos y de gran alcance, tiene que elaborarse con una amplia participación de los trabajadores, que sea compartida por la gran mayoría, y también, debe estar enfocada a los públicos a los cuales tiene la responsabilidad social de satisfacer la organización, tanto externos como internos.

Políticas: son guías de actuación, líneas maestras o criterios de decisión para la selección de alternativas estratégicas. Constituyen cursos de acción asociados a pautas, procedimientos y reglas que sirven para estimular, apoyar y orientar el comportamiento de la organización. Su función, es acotar el campo de las estrategias a fin de encauzarlas en el cumplimiento de la misión.

Valores: son una herramienta o instrumento de dirección que sirve para rediseñar continuamente la cultura de la organización. Los “valores compartidos” son aquellos pocos “valores” que están presentes en los procesos cotidianos y con cuyos enunciados las organizaciones deben comprometer todas sus energías. Forman parte del “sistema de valores” de una organización. La identidad, la misión y la visión global o propósito son reconocidos como “valores estratégicos”. Los “valores compartidos” unidos a los “valores estratégicos” son la base para el desarrollo e implantación de los “valores en la dirección”.

Escenarios: Un “escenario” es una descripción con cierta coherencia de los posibles entornos con que debe funcionar una organización durante un futuro de mediano plazo y que puede ejercer cierta influencia en su comportamiento, es una forma de poder entender el medio en que se desenvuelve la organización y orientar hacia el futuro su estrategia.

Diagnóstico estratégico: comprende la revisión de la misión, la visión, los valores, las condiciones externas e internas del sistema objeto de estudio, como base para diseñar posteriormente la estrategia. Revela las particularidades específicas del sistema en cuestión en el momento en que se realiza el ejercicio de proyección estratégica. No obstante, como se trata de hacer un diagnóstico, no solo del sistema objeto de estudio, sino del ambiente que le es necesario para su existencia y desarrollo, algunos autores hablan de diagnóstico estratégico para referirse a estas dos partes imprescindibles para la elaboración de la proyección estratégica, denominadas también análisis externo e interno.

Áreas de Resultados Clave: Las áreas de resultado clave (ARC) son simplemente áreas o categorías esenciales para el rendimiento efectivo en la

institución o empresa. Los logros dentro de estas áreas son necesarios para que su institución o empresa lleve a cabo con éxito su misión y para que cumpla con las expectativas generadas. Las ARC no llegan a cubrir todo lo que logrará la organización, pero identifican los aspectos significativos, de los cuales depende el desempeño de la organización, son áreas donde el desempeño es vital para la situación y la supervivencia a largo plazo de la empresa.

Objetivos estratégicos: Su rol principal es servir de enlace o vínculo entre planeación y ejecución, concretando las categorías estratégicas básicas en resultados específicos a alcanzar por las organizaciones. La misión y la visión deben complementarse con un sistema de objetivos que dan consistencia a la orientación general que marcan aquellas y sirvan de guía para las acciones. Con ello, los objetivos estratégicos contribuyen a facilitar el proceso de dirección estratégica, precisando las metas que se requieren alcanzar para lograr el estado deseado futuro. Los objetivos, en sentido general, son declaraciones cuantitativas o cualitativas de las aspiraciones de un individuo o grupo de individuos dentro de una organización.

Criterios de medida: Son los indicadores y sus magnitudes a utilizar para medir el cumplimiento de los objetivos. Son las salidas principales del objetivo. Estos permiten la precisión y evaluación de los objetivos, facilitan la aplicación del sistema de seguimiento y evaluación de los objetivos y su correcta definición permite desarrollar procesos de autocontrol y de autoevaluación. Expresan los resultados mensurables y controlables que se prevén alcanzar en cada uno de los lapsos establecidos previamente, que periodizan el horizonte estratégico. Constituyen el enlace básico con la dirección por objetivos, la que actúa como soporte del proceso estratégico, al erigirse en su principal sistema operativo de gestión.

Plan de acción: Es la definición de las acciones que garantizan el cumplimiento de cada objetivo, en correspondencia con las estrategias diseñadas. En él se deben reflejar las tareas o acciones a realizar, responsables, participantes en la

ejecución, período de cumplimiento y recursos disponibles para el cumplimiento de la tarea. Debe existir un plan de acción por cada estrategia propuesta.

1.3 Planeación estratégica de la seguridad vial

La planificación estratégica es elaborada por el nivel superior de la organización en estrecha colaboración con los directivos de primera línea y otro personal de los diferentes niveles escogido al efecto. Considera el concepto general de desarrollo de la organización en el futuro y las previsiones y distribución de los recursos totales en correspondencia con el ambiente interno y externo. El fin último es, alcanzar los propósitos más totales de la organización con una visión proactiva.

Aunque la elaboración de la planificación estratégica de una organización sea responsabilidad de los directivos de primera línea y sus colaboradores más cercanos, es juiciosa y adecuada la participación de otros niveles de la organización que puedan aportar en su elaboración (Gutiérrez, 2009).

La planificación estratégica permite a las organizaciones llegar a precisar:

1. Una imagen precisa de la situación a la que se espera llegar en el futuro.
2. La situación actual en relación con la futura.
3. Los objetivos y las iniciativas fundamentales que eliminarán la disparidad entre la situación actual y la futura, a la que se aspira.

La planificación estratégica exige una actitud de disposición al análisis para definir objetivos, conocer adecuadamente el medio en que se actúa, reconocer la situación interna, e implementarlo todo de modo que se logre una elevada eficiencia y efectividad en la gestión. Ello precisa un fuerte desarrollo del sentido de la oportunidad, sensibilidad humana y flexibilidad en los miembros de la organización y, especialmente, en sus dirigentes.

La planeación 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.

1.4 Plan de seguridad vial

El plan de seguridad vial es el conjunto de acciones que, concatenadas correctamente y en armoniosa interacción, coadyuvan a que los usuarios de las vías transiten con una aceptable seguridad, disminuyendo de esa forma la probabilidad de ocurrencia de los accidentes. Se elabora con el objetivo de aplicar de forma sistemática un conjunto de medidas coordinadas por parte de organismos y empresas con la finalidad de incrementar la seguridad vial, disminuyendo la frecuencia de los accidentes y sus secuelas.

Lo más importante para la elaboración de la estrategia es asegurarse de que quienes decidan sobre ella tienen que estar suficientemente comprometidos y que actuarán con vista a lograr el incremento de la seguridad vial. Es decir, de la claridad y la precisión de los objetivos, el compromiso y la participación de los principales decisores es el factor principal para el éxito del plan (Berardo, 1996).

Los países que han elaborado planes de seguridad vial, con un enfoque estratégico, han obtenido progresos significativos en la lucha contra los accidentes del tránsito, aunque no en todos los casos se han confeccionado con ese sistema, lo que se ha visto reflejado en sus resultados, por lo que el basamento de los principios de la planificación y dirección estratégica deben condicionar el plan de seguridad vial que el país necesita. En este se deben precisar: las metas y objetivos más importantes, los lineamientos o políticas más significativas y las principales secuencias de acciones que permiten lograr las metas.

La elaboración de un plan estratégico de seguridad vial sienta las bases para un trabajo conjunto de los organismos e instituciones que se relacionan con la actividad, supone un compromiso para llevar a cabo las actuaciones que contiene; permite articular acciones coordinadas que conducen a mejorar la presente situación en materia de seguridad vial y, al fijar los objetivos cuantificados, dota de un eficiente sistema de indicadores ligados a cada estrategia, con el fin de facilitar el seguimiento y análisis constante de la realidad, así como la eficaz gestión y toma de decisiones, todo ello bajo las normativas de la Ley 109 “Código de seguridad vial”. Esto se logra a través de la planificación estratégica.

Un plan estratégico de seguridad vial constituye una herramienta de trabajo en la que, de una forma sistémica y con un enfoque integral, se definen acciones encaminadas al incremento de la seguridad vial, convirtiéndose en una estrategia y un plan de acción con responsables, fechas de ejecución, dotado de un sistema de control que permita evaluar la ejecución de dichas tareas, con el objetivo de disminuir los índices de accidentalidad.

De esta forma, un plan estratégico de seguridad vial proporciona no sólo un marco de actuación, sino también una base racional para acordar objetivos a nivel nacional, provincial e incluso municipal y la atención se dirige a la elaboración de un enfoque mucho más estructurado, en el que todos los factores que entran en juego se consideran dentro de un marco integrado que se extiende más allá del análisis de las cuestiones técnicas aisladas; se revisan los factores relativos al comportamiento humano, a los vehículos, la vía y el medio ambiente, así como las exigencias en cuanto a la puesta en práctica de las medidas y sus marcos legislativos.

La importancia del diseño e implementación del plan nacional de seguridad vial está dada en que:

1. Sirve a los administradores y usuarios de la vía en general como guía única de actuación.

2. Define las tareas a realizar en el campo de la seguridad vial para prevenir la ocurrencia de accidentes.
3. Contribuye a la formación de una mayor conciencia social en aras de promover y mejorar la seguridad vial.
4. Brinda un aseguramiento económico, político, social y tecnológico a las diferentes entidades que se relacionan con el tema.
5. Minora el impacto negativo que tiene sobre el medio ambiente los problemas de la seguridad vial.

CAPÍTULO 2: DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL EN CUBA

En este capítulo se procede a fundamentar teóricamente el procedimiento para la elaboración del plan nacional de seguridad vial en Cuba, describiendo los métodos y las técnicas necesarias para el mismo.

En la **Figura 2.1** se muestra el procedimiento para la confección del plan de seguridad vial, con las etapas y los pasos que las conforman.

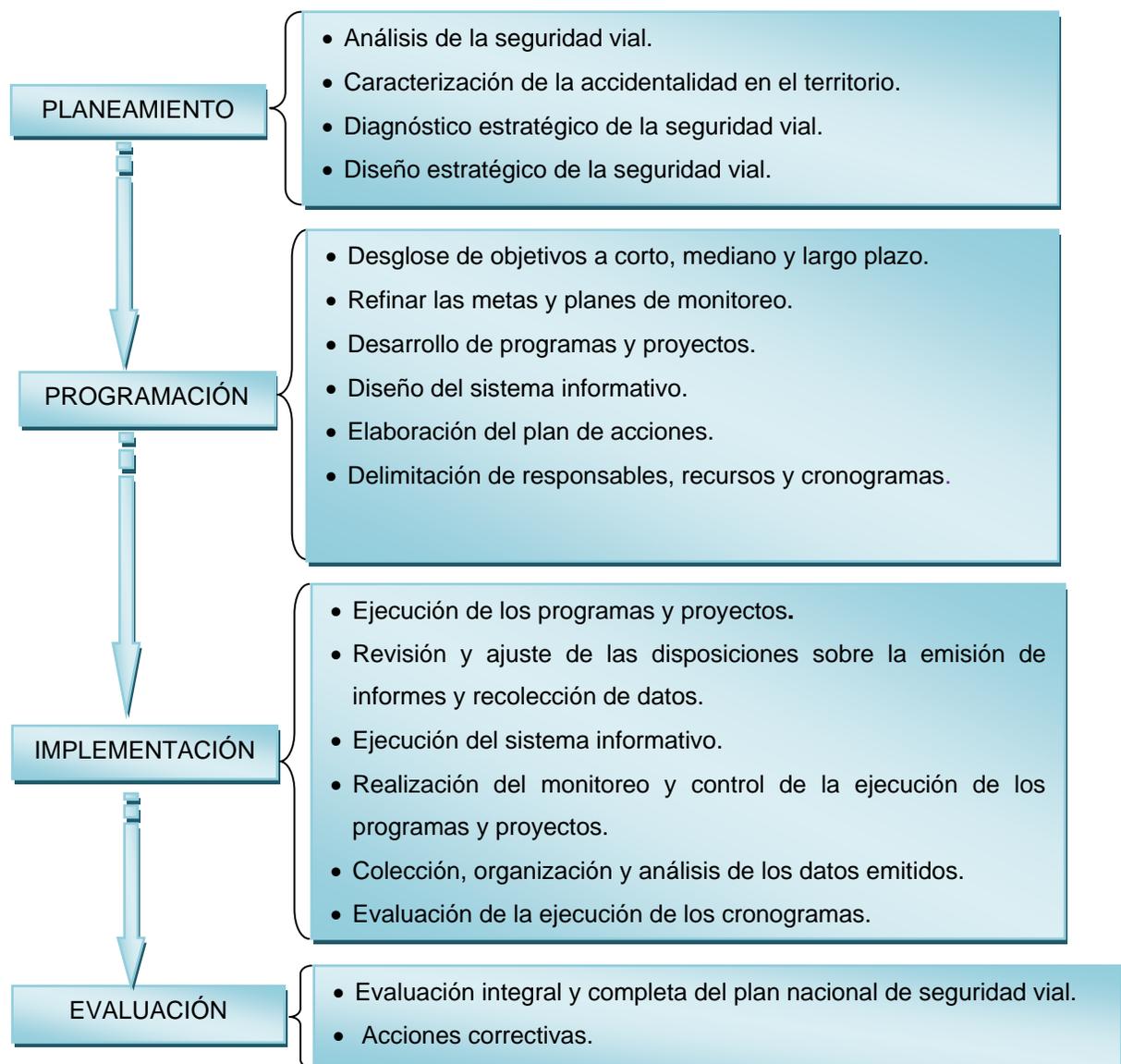


Figura 2.1 Procedimiento para la confección del plan de seguridad vial.

Fuente: Elaboración propia

A continuación se fundamentan cada una de las etapas que integran el procedimiento.

2.1 Etapa de planeamiento

La **etapa de planeamiento** está conformada por varios pasos: análisis de la seguridad vial, caracterización de la accidentalidad en el territorio, la realización del diagnóstico estratégico y el diseño estratégico. Ver **Figura 2.2**

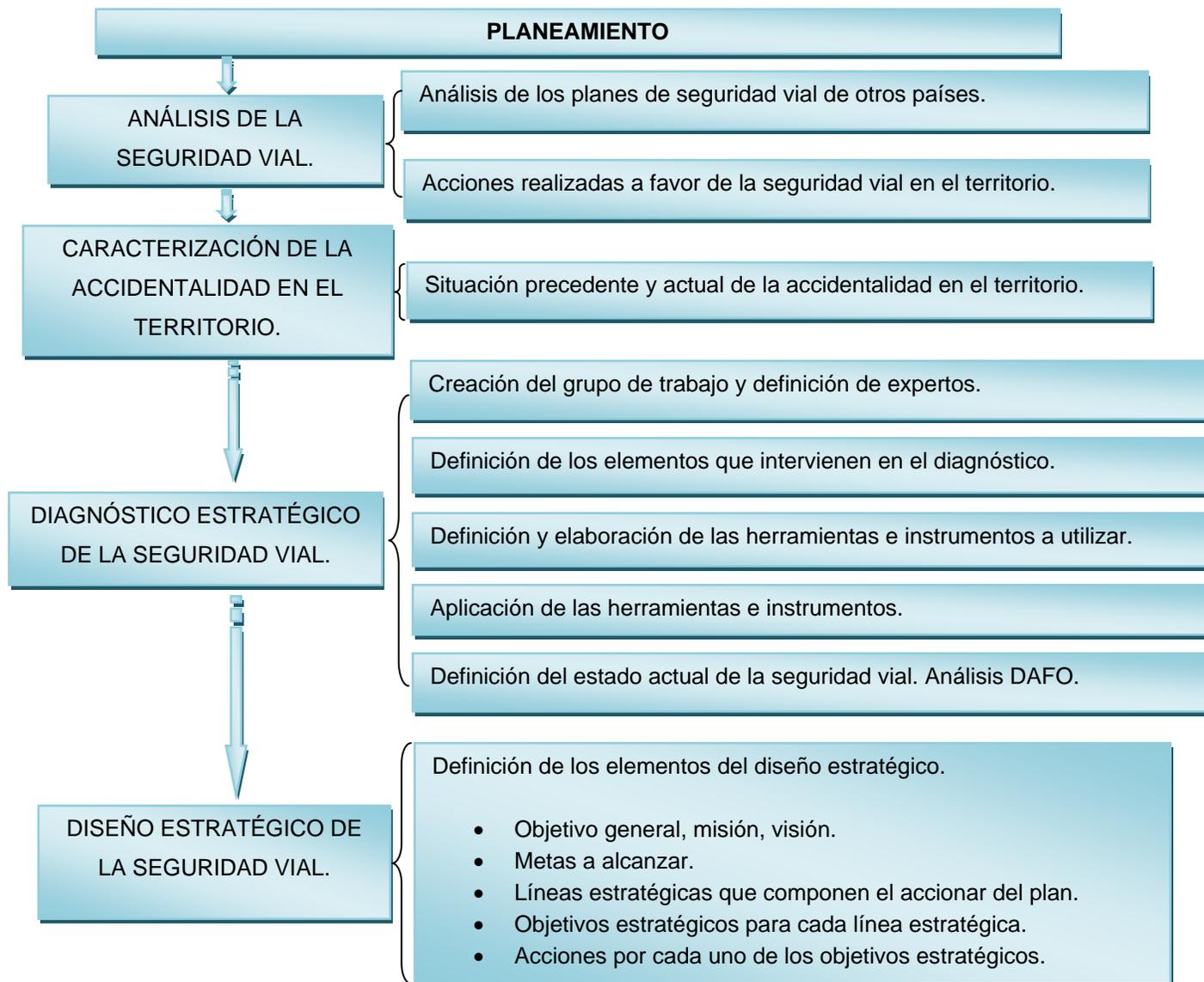


Figura 2.2 Etapa de planeamiento.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.1 Paso 1. Análisis de la seguridad vial

Se revisan las iniciativas que existen en el resto del mundo y en el territorio sobre la seguridad vial y para esto se llevan a cabo las siguientes tareas:

- Valoración de tendencias modernas en materia de seguridad vial que han aportado resultados en otros países: se realiza un análisis de los planes de seguridad vial que han llevado a cabo otros países del mundo para conocer sus características.
- Examen de las iniciativas precedentes en materia de seguridad vial en Cuba: se estudian las acciones realizadas por el país en beneficio de la seguridad vial.

2.1.2 Paso 2. Caracterización de la accidentalidad en el territorio

Se analiza la accidentalidad en el territorio y su evolución en el tiempo para conocer su comportamiento durante los años precedentes y se estudian los elementos que influyen en la ocurrencia de los accidentes. La caracterización de la accidentalidad resulta importante para el conocimiento de su 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.

Se debe realizar un análisis de todos los elementos que influyen en la misma, como son: el comportamiento de los indicadores de la accidentalidad, los factores de riesgo que influyen en la ocurrencia de los accidentes, determinación de las causas que originan los accidentes, los horarios en que ocurre mayor cantidad de accidentes, el tipo de vehículos que más incide en los accidentes, 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.

2.1.3 Paso 3. Diagnóstico estratégico de la seguridad vial

Con el diagnóstico se identifican y caracterizan los problemas relacionados con la seguridad vial y las causas que los producen. Para realizarlo se considera necesario hacer un análisis detallado de inicio, ya que esto ofrece una radiografía clara de los problemas a los que se enfrenta el territorio y de cuáles son sus causas, siendo imprescindible la fiabilidad de los datos de partida, así como el procedimiento metodológico aplicado, ya que el resultado será creíble en función de que se cumplan estas premisas.

El objetivo del diagnóstico en la seguridad vial es examinar los siguientes aspectos:

1. Los problemas relacionados con sus elementos fundamentales (vía, vehículo, hombre y medio ambiente).
2. Determinar los factores y las causas que ocasionan los problemas.
3. 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.
4. Examinar las relaciones que existen entre los problemas detectados en el diagnóstico, las barreras objetivas, subjetivas, las resistencias a los cambios por realizar, que permitan acercarse al estado deseado.
5. Evaluar la capacidad potencial para introducir modificaciones en las actividades, y las reservas existentes, para resolver los problemas con eficacia.

El diagnóstico estratégico revela las particularidades específicas del sistema de seguridad vial en el momento en que se realiza el ejercicio de la proyección estratégica, no solo de ésta, sino del ambiente o entorno que le propicia dichas características, es decir, es necesario realizar un análisis de otros factores externos a la misma, pero que resultan importantes para abordarlo, aquí entran a jugar variables económicas, tecnológicas, demográficas, político-legales,

ecológicas, sociales, entre otras que impactan de manera positiva o negativa la seguridad vial.

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

Dentro del diagnóstico se realiza el análisis externo e interno.

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 las 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.

Tarea 1: creación del grupo de trabajo y definición de expertos

Para realizar este diagnóstico es necesario **crear un grupo de trabajo** designado para la elaboración del plan, a partir de los siguientes requerimientos:

- Designación de un funcionario de alto nivel para actuar como coordinador de las acciones del estado en lo referente al plan nacional de seguridad vial.
- Conformación del comité o grupo encargado de la elaboración del plan y la aplicación de instrumentos, que sea el enlace del funcionario de alto nivel con otras autoridades; dependiendo del nivel de gestión y en las oportunidades que así lo ameriten.

En este paso, además, se **seleccionan personas expertas** en la materia. Para la selección de estos expertos se tiene en cuenta el método de Hurtado de Mendoza (2003). Ver **Anexo 1**.

Tarea 2: definición de los elementos que intervienen en el diagnóstico

Se definen los elementos a considerar en el diagnóstico: en la seguridad vial intervienen cuatro elementos: el hombre, la vía, el equipo y el medio ambiente y existen determinados aspectos que influyen en estos elementos y que se deben tener en cuenta cuando se caractericen, además se deben considerar otros aspectos como el volumen de tránsito y la velocidad.

Tarea 3: definición y elaboración de las herramientas e instrumentos a utilizar

Se definen cuáles son los métodos y las técnicas que se van a utilizar durante el proceso de elaboración del plan de seguridad vial y se diseñan los necesarios para su aplicación. En los anexos 5 y 6 se establecen las necesidades de

información que son necesarias para el diagnóstico y que se le entregan a los especialistas para que las analicen y se discutan en los consejos de dirección de cada organismo, de tal forma, cuando se recoja y se discuta esta información ya debe venir con la aprobación de los organismos que la emiten.

Descripción teórica de los instrumentos a aplicar en la investigación:

Tormenta de ideas: La tormenta de ideas 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.

Diagrama Causa – Efecto o Espina de pescado (Ishikawa): Permite identificar, explorar y exhibir gráficamente, con detalles crecientes, todas las posibles causas relacionadas con un problema o condición a fin de descubrir su raíz o raíces.

¿Qué hace?:

- Permite que el equipo se concentre en el contenido del problema, no en la historia del problema ni en los distintos intereses personales de los integrantes del equipo.
- Crea como una fotografía del conocimiento y consenso colectivo de un equipo alrededor de un problema. Esto crea apoyo para las soluciones resultantes.
- Hace que el equipo se concentre en causas y no en síntomas.

¿Cómo se hace?:

- Se selecciona el formato de causa y efecto más apropiado. Existen dos formatos principales:
 - El tipo de análisis de la dispersión: se construye colocando causas individuales dentro de cada categoría de causa “principal” y luego preguntando con respecto a cada causa individual. “¿por qué ocurre esta causa (dispersión)?” Esta pregunta se repite para el siguiente nivel de detalle hasta que al equipo se le agoten las causas.
 - El tipo de clasificación de proceso: usa los pasos principales del proceso en lugar de las categorías de causas principales. El proceso de cuestionar la causa de la raíz es igual al del tipo de análisis de la dispersión.
- Se generan las causas necesarias para construir un diagrama de causa efecto. Se escoge un método:

- Búsqueda y análisis sin preparación previa.
- Hojas de verificación basadas en datos recogidos por integrantes del equipo antes de la reunión.

➤ Se construye el diagrama de causa y efecto o espina de pescado.

Diagrama de Pareto: consiste en un gráfico de barras similar al histograma que se conjuga con una ojiva o curva de tipo creciente y que representa en forma decreciente el grado de importancia o peso que tienen los diferentes factores que afectan a un proceso, operación o resultado.

Se usa para definir los problemas fundamentales, para enfocar los esfuerzos hacia los problemas que afectan determinada situación y que ofrecen las mayores posibilidades de mejora mostrando su frecuencia o tamaño relativo en un gráfico de barras descendente.

¿Qué hace?:

- Ayuda al equipo a concentrarse en aquellas causas que tendrán mayor impacto en caso de ser resueltas.
- Sobre la base del principio de Pareto, un 20 % de las fuentes causan el 80 % de cualquier problema.
- Muestra la importancia relativa de los problemas en un formato visual simple y rápido de interpretar.
- Ayuda a evitar el “peloteo de problemas” donde la “solución” elimina algunas causas, pero empeora otras.
- El progreso se mide en un formato altamente visible que proporciona incentivo para seguir luchando por más mejoras.

¿Cómo se hace?:

- Se decide sobre qué problemas se quiere saber más.
- Se seleccionan las causas o problemas que serán vigiladas, comparadas y clasificadas/ordenadas mediante análisis o con datos existentes.

- Se determina la unidad de medida más significativa, tal como frecuencia o costo.
- Se selecciona el tiempo del estudio.
- Se reúnen los datos necesarios sobre cada categoría de problema, ya sea por “tiempo real” o revisando datos históricos.
- Se compara la frecuencia o costo relativo de cada categoría de problema
- Se colocan las categorías de problemas en la línea horizontal y las frecuencias en la vertical.
- Se dibuja la línea de porcentaje acumulativo para mostrar la porción del total que cada categoría de problema representa.
- Se interpretan los resultados.

La entrevista: se define como “un encuentro verbal, de carácter interactivo, entre dos personas, y cuyo objetivo es el acceso a las perspectivas del entrevistado en torno a algún tema seleccionado por el entrevistador” (Konow, 2006).

La entrevista es también definida como: “Un encuentro verbal, de carácter interactivo, entre dos personas, y cuyo objetivo es el acceso a las perspectivas del entrevistado entorno a algún tema seleccionado por el entrevistador” (Marcelo y Parrilla, 1992).

La entrevista cualitativa "se trata de una conversación con un alto grado de institucionalización y artificiosidad, debido a que su fin o intencionalidad planeada determina el curso de la interacción en términos de un objetivo externamente prefijado (no obstante, al permitir la expansión narrativa de los sujetos, se desenvuelve como una conversación cotidiana)" (Sierra, 1998).

La entrevista personal se considera un método más productivo ya que el entrevistador puede observar al sujeto durante la conversación y obtener mayor información cuando la ocasión se presenta, quienes realicen el cuestionario tienen que estar bien preparados para no guiar las respuestas del entrevistado hacia su opinión.

La encuesta es considerada como una “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:

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

Inconveniente:

- No permite analizar con profundidad temas complejos, por lo que es necesario recurrir 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.

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 Delhi. 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.

Criterio de expertos. Su procesamiento a través del método Delphi:

La secuencia establecida es la siguiente:

1. Se establece contacto con los expertos conocedores y se les pide que participen en panel.
2. Se envía un cuestionario a los miembros del panel y se les pide que den su opinión en los temas de interés.
3. Se analizan las respuestas y se identifican las áreas en que están de acuerdo y en las que difieren.
4. Se envía el análisis resumido de todas las respuestas a los miembros del panel, se les pide que llenen de nuevo el cuestionario y den sus razones respecto a las opiniones en que difieren.
5. Se repite el proceso hasta que se estabilizan las respuestas.

Tarea 4. Aplicación de las herramientas e instrumentos

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.

Tarea 5. Definición del estado actual de la seguridad vial. Análisis DAFO

La definición del estado actual de la seguridad vial 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.

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.

Los resultados obtenidos 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.

2.1.4 Paso 4. Diseño estratégico de la seguridad vial

Existen diversas tareas a realizar en este paso:

1. Establecimiento del objetivo general del plan nacional de seguridad vial.
2. Definición de la misión y visión.
3. Declaración de las metas a alcanzar en el plan nacional
4. Determinación de las prioridades en materia de seguridad vial, criterios, objetivos, para lo cual se debe establecer un vínculo estrecho con las provincias y otros organismos e instituciones a fin de lograr una amplia participación e implicación.
5. Identificación de las áreas relevantes o claves en la seguridad vial
6. Análisis y selección inicial de programas de trabajo lo cual se hará mediante técnicas de análisis costo/beneficio, estableciendo las responsabilidades de ejecución y recursos necesarios para cada tarea.
7. Conformación de los planes de control, donde se detalle: frecuencia de revisiones, así como las exigencias de informes y datos para el trabajo posterior.
8. Se confecciona el cronograma de las diferentes etapas de ejecución del plan.

Al finalizar la etapa de planeamiento se realizará la presentación y aprobación del calendario general del plan y de los resultados de la planeación del mismo.

2.2 Etapa de programación

A partir de los objetivos, y teniendo como base las prioridades del país que enmarca el plan, se plantean un conjunto de acciones en que las entidades a ese nivel concentrarán sus esfuerzos; en el caso de los planes provinciales y municipales, éstas deben ir en consonancia con el plan nacional de seguridad para avanzar en la reducción de accidentes y sus consecuencias.

En esta etapa otros organismos e instituciones comienzan a tener participación más directa en la confección del plan y se ejecutan las siguientes tareas:

1. Se desglosan cada uno de los objetivos a corto, mediano y largo plazo.
2. Se refinan las metas y planes de monitoreo.
3. Se desarrollan cada uno de los programas y proyectos estableciendo un vínculo estrecho con los diferentes territorios e instituciones y determinando objetivos específicos, actividades a desarrollar por cada uno de ellos, delimitando responsables, recursos y cronogramas detallado por cada actividad a ejecutar.
4. Se diseña un sistema informativo que permita el control y la retroalimentación durante la implementación del plan.
5. Se elabora el plan de acciones enmarcando el calendario de actuación, entidades implicadas y recursos disponibles, implica la concreción de las acciones y la definición de los indicadores. Se recomienda en un principio concentrar los esfuerzos en pocas acciones, pero desarrolladas con una gran intensidad de acuerdo a las prioridades establecidas con un calendario atemperado a las posibilidades reales.

5.1- La concreción de las acciones debe considerar también:

- Los agentes externos que tomarán parte en ellas.
- Su período de realización.
- Los recursos materiales necesarias para llevarlas a cabo.
- Es necesario definir aquellos indicadores que permiten determinar el escenario de partida.
- Seguir la aplicación de cada acción.
- Definir los resultados y beneficios que de ello se deriven.

5.2- Se definen los indicadores que traduzcan las tendencias en valores numéricos cuantitativos: esto es necesario para determinar la evolución de las acciones realizadas en el marco de un plan de seguridad vial, así como los beneficios sociales, ambientales y/o económicos conseguidos.

6. Delimitación de responsables, recursos y cronogramas.

Al finalizar esta etapa se realiza la presentación y aprobación formal de la documentación que integra el plan.

2.3 Etapa de implementación del plan

En ella se realizan otra serie de tareas que permiten la concreción de los anteriores pasos:

1. Se empiezan a **ejecutar** cada uno de los programas y proyectos diseñados en las etapas anteriores con la participación de organismos y empresas en los diferentes territorios.
2. Se revisan y ajustan las disposiciones sobre la emisión de informes y recolección de datos para el monitoreo y
3. Se pone en ejecución el sistema informativo.
4. Se realiza el **monitoreo y control de la ejecución de los programas y proyectos** mediante la implementación del sistema de información.
5. Se coleccionan, organizan y analizan los datos emitidos desde la base.
6. Se **evalúa la ejecución de los cronogramas a nivel de programa y proyectos**, realizando las correcciones necesarias.

Ya en esta etapa se pueden apreciar los primeros resultados del plan de seguridad vial con la ejecución de las tareas antes señaladas.

2.4 Etapa de evaluación del plan

En el plazo previamente concebido (de 3 a 5 años) se realiza una **evaluación integral y completa del plan nacional de seguridad vial** y se **realizan los ajustes necesarios** para redefinir un nuevo alcance a la luz de los resultados obtenidos y las nuevas metas, visión y objetivos.

El seguimiento y evaluación de la accidentalidad y de los niveles de seguridad vial no solo debe permitir constatar los cambios – positivos o negativos - realizados y el éxito o fracaso de las actuaciones llevadas a cabo, sino también la reformulación de los objetivos y las propuestas para adaptarlos a la situación de cada momento.

El plan de seguridad vial debe ser replanteado y mejorado periódicamente con la participación activa de los organismos e instituciones implicados; para ello es imprescindible conocer el escenario donde se desarrollará y monitorear su evolución, lo que se consigue mediante un sistema de indicadores de fácil cálculo e interpretación.

Hay que tener en cuenta que determinadas mejoras no pueden ser valoradas solo mediante la utilización de indicadores numéricos, ya que el resultado obtenido debe ser valorado también desde una perspectiva cualitativa, como por ejemplo: publicaciones editadas, actividades de educación vial, kilómetros de ciclo carriles, semáforos instalados, etc., que por sí solos no aportan información suficiente para valorar la actuación, es decir, no pueden ser considerados indicadores como tal, aunque sí demuestran los esfuerzos en estos ámbitos.

El plan, por tanto, es sometido a evaluaciones periódicas, dentro del horizonte de planeamiento, y una vez concluido, generalmente cinco años, se somete a una revisión general para abarcar un nuevo período.

CAPÍTULO 3: IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA SEGURIDAD VIAL EN CUBA

En este capítulo se realizará una implementación parcial del procedimiento para la elaboración del plan de seguridad vial en Cuba donde se desarrollarán de manera práctica los pasos generales de dicho procedimiento, destacándose en ello una serie de herramientas de investigación que complementan lo propuesto.

3.1 Desarrollo parcial del procedimiento para la elaboración del plan de seguridad vial

El procedimiento definido en el capítulo 2 se desarrolla siguiendo los pasos que lo conforman, específicamente el horizonte de esta investigación es hasta la etapa de planeamiento.

3.1.1 Paso 1. Análisis de la seguridad vial

En este paso se revisaron las iniciativas que existen en el resto del mundo y en Cuba sobre la seguridad vial.

Muchos países del mundo toman distintas medidas dirigidas a reducir los accidentes de tránsito y una de estas son los planes de seguridad vial, los cuales se realizan siguiendo un objetivo único: la reducción de la accidentalidad. En algunos países seleccionados se pudo observar que sus planes tienen características similares y que la misión de todos va encaminada a realizar acciones que promuevan la disminución de muertes por accidentes de tránsito y un cambio en la cultura vial.

Con la aplicación de los planes y la implantación de las medidas recogidas, en varios países se han observado resultados significativos en cuanto a la reducción de accidentes de tránsito y fallecidos. No siempre el plan es efectivo, depende de la visión estratégica con que se realice y de que se cumpla con todo lo establecido.

En el **anexo 2** se muestra una tabla que contiene los países a los cuales se le analizaron sus planes y el objetivo general que estos se plantean, así como las áreas de resultados claves hacia donde estarán dirigidas las acciones sobre seguridad vial y el período en que estos planes se realizaron, y en el **anexo 3** se observa el comportamiento de la tasa de muertos por cada 100 000 habitantes luego de haber sido aplicados dichos planes.

En nuestro país, las acciones desarrolladas hasta el presente en materia de seguridad vial han permitido una disminución de las cifras de accidentes de tránsito y sus consecuencias, pero estos no han alcanzado los niveles adecuados si los comparamos a través de los indicadores internacionalmente utilizados, con países que, utilizando mecanismos más eficientes y mediante el uso de nuevos conceptos, han logrado resultados destacados en esta problemática lo cual ha sido posible modificando el enfoque de las políticas y las prácticas relativas a la administración de la seguridad vial.

Se han implementado acciones para el enfrentamiento a esta problemática en el ámbito legislativo, en el desarrollo de la infraestructura vial, el sistema de infracciones se ha perfeccionado, se han ejecutado múltiples acciones de enfrentamiento a la indisciplina vial, en la seguridad automotor se destaca el papel de los Centros de Revisión Técnica con sus instalaciones fijas y móviles que tiene una cobertura nacional, así como en todo lo relacionado con la educación vial donde se destaca la celebración de la Jornada Nacional del Tránsito en el mes de octubre de cada año entre otras, las cuales han conseguido mayor o menor éxito en distintos periodos, ante un grupo determinado de factores de riesgo que en el campo de la seguridad vial aun persisten en el país, pero que no han permitido colocar a Cuba 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 considerablemente las consecuencias que dejan los accidentes.

Logros inestimables de la aplicación de otras medidas de seguridad vial son:

- Existencia de un cuerpo legislativo único, orgánico e integrado para la coordinación de acciones, expresado en la Ley 109 “Código de Seguridad Vial”, vigente desde marzo de 2011.
- Implementación del sistema de conducción por puntos e informatización del expediente del conductor y un sistema de infracciones atemperado a nuestras características.
- Aplicación del sistema automatizado de información de accidentes de tránsito.
- Implementación en los medios de comunicación masiva de estrategias de educación vial con espacios dirigidos a contribuir al desarrollo de la cultura vial de la sociedad.
- Desarrollo de métodos de evaluación y entrenamiento a conductores profesionales.
- Establecimiento de las Comisiones de seguridad vial desde el nivel nacional hasta el municipio y de un grupo profesional para la actividad.
- Emisión de disposiciones estatales y gubernamentales, en función de la seguridad vial.
- Inserción de la Educación Vial en los programas curriculares de los diferentes niveles del sistema nacional de educación, con cobertura total y gratuita.
- El sistema de salud pública con atención gratuita a toda la población y como parte del mismo el Sistema Integral de Urgencias Médicas (S.I.U.M.).
- Modernización del equipamiento, completamiento y preparación profesional de las fuerzas de enfrentamiento.

El 16 de marzo de 2011 comenzó a regir la Ley 109 Código de Seguridad Vial, conjuntamente con sus disposiciones complementarias, siendo esta otro ejemplo de lucha contra esa “epidemia silenciosa”. Esta Ley tiene como objetivo regular integralmente la actividad vial y del tránsito, establecer sus principios básicos y definir en relación con esta materia las funciones de los Ministerios de Transporte y del Interior como sus organismos rectores, las responsabilidades de los organismos e instituciones en ella referidos, y la estructura y funciones de las comisiones de seguridad vial que al efecto se constituyen para realizar estudios,

coordinar los esfuerzos de las entidades que en ella intervienen y promover iniciativas.

Estas acciones, entre otras, han conseguido mayor o menor éxito en distintos períodos, ante un grupo determinado de factores de riesgo que en el campo de la seguridad vial aún persisten en el país, pero que no han permitido colocar a Cuba 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 influir en las consecuencias que dejan los accidentes.

3.1.2 Paso 2. Caracterización de la accidentalidad en el territorio

Desde 1963, fecha en que se consolidaron las estadísticas de los accidentes, hasta el año 2011, han ocurrido en Cuba 861 881 accidentes del tránsito con un saldo de 53 664 muertos y 623 076 lesionados.

Por grupos de riesgos, los accidentes de tránsito constituyen en el país:

- La cuarta causa de muerte en todos los grupos de edades.
- La primera entre uno y 34 años de edad.
- La segunda entre 35 y 45 años de edad.
- La tercera en los menores de un año.
- La cuarta entre 45 y 59 años de edad.
- La sexta después de los 60 años de edad.
- La tercera causa de vidas potencialmente pérdidas (más de 8 años).

Como se observa en el **gráfico 3.1**, en la década de los 80 del pasado siglo ocurre en Cuba una disminución brusca de los accidentes hasta llegar a un mínimo de 16 585 en el año 1985, debido a la alternativa de que participantes en los accidentes podían ponerse de acuerdo sin necesidad de acudir a las autoridades, siempre que no existiera ninguna lesión personal, en este período se realizó un arduo trabajo en la identificación y rehabilitación de los lugares de concentración de accidentes, se profundizaron los programas de educación vial a

conductores utilizando métodos de evaluación y entrenamiento, se culminó la implantación del nuevo sistema internacional de señalización y se ejecutaron nuevas soluciones viales, así mismo se logró una estabilidad en los trabajos de mantenimiento y conservación vial, todo esto permitió un decrecimiento en las cifras de lesionados así como en la mortalidad de los accidentes y se llegó a la cifra de 13 316 lesionados en el año 1990. En este mismo año los indicadores de muertes por cada lesionado disminuyeron de 1 por cada 18.5 a 1 por cada 8, por lo que los accidentes mortales pasan a ser menos frecuentes o peligrosos en el período de 1971-1990.

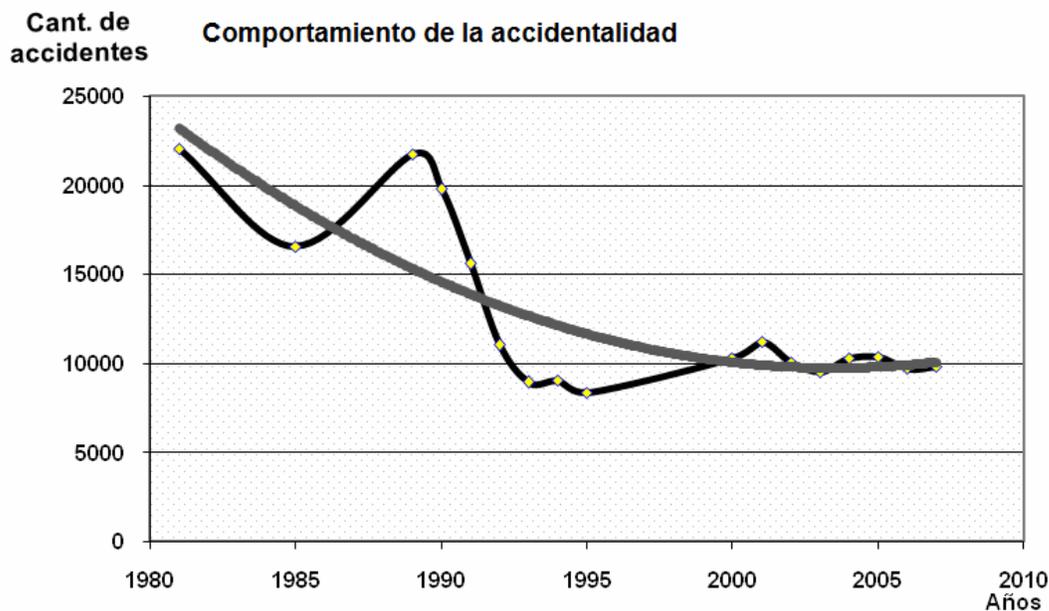


Gráfico 3.1: Comportamiento de la accidentalidad en Cuba 1980-2010.

Fuente: Dirección Nacional de Tránsito

Al realizarse un análisis de los últimos 6 años se observa una tendencia al incremento en la cantidad de accidentes y los lesionados y una disminución en los fallecidos. El país culminó el año 2011 con 11 604 accidentes, 682 muertos y 8 241 lesionados, 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 **gráfico 3.2** muestra el comportamiento de la accidentalidad en el país.

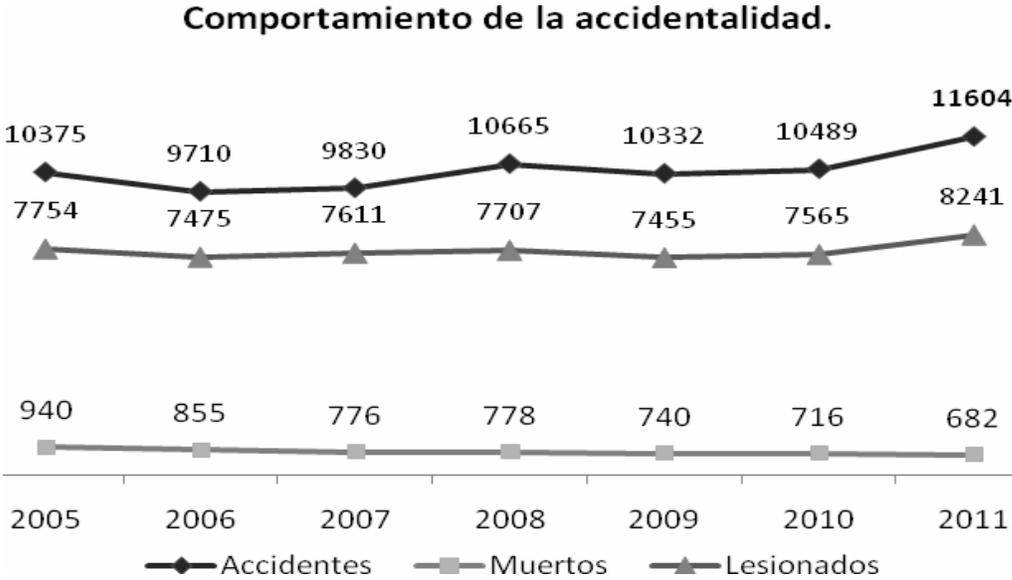


Gráfico 3.2: Comportamiento de la accidentalidad en Cuba 2005-2011.

Fuente: Dirección Nacional de Tránsito.

Por otra parte en el primer trimestre del 2012 hubo un incremento de estos indicadores (accidentes, muertos y lesionados). Los accidentes masivos aumentaron con un 86% en zonas rurales, por existir mayor transportación de pasajeros.

3.1.3 Paso 3. Diagnóstico estratégico

Se conformó un **grupo de trabajo** liderado por el secretario de la Comisión Nacional de Seguridad Vial e Inspector General del Transporte y en el que intervinieron especialistas de los organismos que intervienen en la seguridad vial:

Por el MITRANS:

- Integrantes del grupo permanente de seguridad vial
- Centro Nacional de Vialidad del MITRANS
- Dirección de Seguridad e Inspección Automotor del MITRANS
- Empresa de Revisión Técnica Automotor del MITRANS
- Grupo Empresarial Cubataxi.

Por el MININT:

- Dirección Nacional de Tránsito.
- Ingeniería del Tránsito.
- Departamento de Registro de Vehículos.
- Departamento Nacional de Licencia de conducción.
- Departamento de Investigación de Accidentes.

Especialistas del MTSS, del MINED, del MES, del MINSAP y de la Asociación Nacional de Comunicadores Sociales.

Selección de los expertos: En este paso se seleccionaron los expertos, en el **anexo 4** se muestran los pasos seguidos para realizar el cálculo de la cantidad de expertos necesarios en la investigación y para determinar quiénes serán los expertos.

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

1. Yanira (MINED)

2. T.C. Teresa (Dirección Nacional del Tránsito)
3. Ing. Oscar del Toro Quesada (Inspector General.)
4. T.C. Mario
5. Dr. C Serrano (Centro Nacional de Vialidad)
6. Yania Plá (Jefa del grupo permanente de seguridad vial)
7. MSc. Carlos Hernández Roque (Dirección Provincial de Transporte de Sancti Spíritus)

Definición de elementos

Se definen los elementos a considerar en el diagnóstico: en la seguridad vial intervienen cuatro elementos: el hombre, la vía, el equipo y el medio ambiente y existen determinados aspectos que influyen en estos elementos y que se deben tener en cuenta cuando se caractericen, además se deben considerar otros aspectos como el volumen de tránsito y la velocidad.

Principales factores de riesgo en la seguridad vial:

1. 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.

2. Relativos al vehículo:

- 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.

3. 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.

En el **anexo 5** se muestran las consideraciones como parte de la información que se le brindó al grupo de trabajo para la realización del diagnóstico.

En el **anexo 6** se muestran los elementos que se solicitaron a los especialistas integrantes del grupo de trabajo para conformar la primera parte del diagnóstico estratégico de la seguridad vial.

Se definieron los **instrumentos** que se van a utilizar en el diagnóstico los cuales fueron:

- Tormenta de ideas
- Entrevistas no estructuradas
- Encuestas

Aplicación de instrumentos para realizar el diagnóstico

En el proceso de **diagnóstico** se aplicaron diversas herramientas creadas para la recopilación y análisis de la información; se realizó una tormenta de ideas con el grupo de trabajo para definir los principales problemas que influyen en los altos niveles de accidentalidad que existen en el país y se realizaron encuestas (ver los **anexos 7 y 8**) y un grupo de entrevistas no estructuradas con los expertos que permitió una fotografía de la situación actual de los factores que inciden en la seguridad vial.

Con esta información se definieron los principales elementos que favorecen la seguridad vial (fortalezas y oportunidades) así como los que la afectan (debilidades y amenazas), los cuales aparecen a continuación, y se validaron estos resultados con los expertos que se definieron.

Las principales fortalezas definidas son:

- Voluntad política del Estado Cubano.
- Protección de la vida como el bien máspreciado, al considerar al hombre como el centro de accionar de la sociedad.
- Identificación de la seguridad vial como un problema de salud y calidad de vida.
- Cuerpo legislativo único, orgánico e integrado (Ley N° 109 y sus regulaciones complementarias).
- Inserción de la educación vial en los diferentes niveles de enseñanza como ley.
- Creación de escuelas de educación vial y conducción.
- Existencia de centros de revisión técnica automotor.
- Existencia de sistemas informáticos de registro automatizado de conductores, del estado técnico de los vehículos de motor y de accidentes del tránsito.

Las oportunidades definidas son:

- La aprobación por el Buró Político de la estrategia de seguridad vial para los próximos 15 años.
- Proceso de institucionalización del país donde se reconoce la necesidad de separar las funciones gubernamentales de las estatales.
- Jerarquización de la Comisión Nacional de la Seguridad Vial al presidirla un Vicepresidente del Consejo de Ministros.
- Actualización del modelo económico socialista cubano.
- Carácter planificado de la economía.
- Organización de la sociedad cubana.

- Elevados niveles de justicia y equidad social.
- Desarrollo de las tecnologías de la informática y las comunicación.
- Preparación profesional del personal vinculado a la seguridad vial en el MITRANS y el MININT.
- La implementación del diagnóstico técnico a los equipos como ley contribuye al rescate de la disciplina tecnológica.

Las principales debilidades que afectan la seguridad vial en el país son:

- No se trabaja de forma sistémica la seguridad vial, ni se administra integralmente.
- Está disperso el esquema de financiamiento y no se cuenta con un presupuesto diferenciado para la seguridad vial.
- Son limitadas las inversiones e insuficiente el mantenimiento y la señalización de la red vial.
- Insuficiente preparación y percepción del riesgo de los accidentes de tránsito por los usuarios de la vía.
- No se realizan evaluaciones mediante estudios integrales del sistema de seguridad vial de acuerdo a las buenas prácticas.
- No se emplean las tasas, ni se evalúan los costos de la accidentalidad de acuerdo a la práctica internacional.
- No existen proyectos de desarrollo local y otras fuentes alternativas que aporten financiamiento a la seguridad vial.
- Es insuficiente la estrategia de comunicación social de la seguridad vial.
- Limitados servicios técnicos de los talleres especializados y escasos recursos para la reparación de vehículos.
- Antigüedad, diversidad y heterogeneidad del parque vehicular.
- Débil infraestructura para la atención a los accidentados en el lugar del hecho.
- No se cuenta con un plan nacional de seguridad vial.
- Ausencia de un sistema informativo integrado dificultando el acceso a la información.

- Las fuerzas especializadas de tránsito carecen de equipamiento técnico necesario para ejercer sus funciones.
- No se emplea todo el potencial científico y técnico disponible en las universidades y tecnológicos del país.

Las principales amenazas definidas son:

- Limitaciones económicas del país acrecentadas por el bloqueo de los Estados Unidos.
- No hay una percepción adecuada del sistema de seguridad vial por parte de la población.
- Crisis económica mundial con su incidencia en la elevación de los precios.
- Elevado nivel de indisciplina social.
- Limitado intercambio de experiencias en el campo internacional.
- Hechos fraudulentos en el proceso de inspección y reinspección del vehículo.
- Ocurrencia de eventos climatológicos que afectan la infraestructura vial.
- Limitada posibilidad de la población para enfrentar la reparación de equipos y sus altos costos.
- La presencia de animales sueltos en las vías alcanza proporciones considerables en algunas zonas del país producto de las deficiencias en el cercado.
- Insuficiente conocimiento de la población en general según las regulaciones de la seguridad vial

3.1.4 Paso 4: Diseño estratégico

En este paso se realizó el diseño estratégico del plan donde se define lo siguiente:

Objetivo general: Reducir los índices de accidentalidad y las pérdidas económicas por accidentes de tránsito, contribuyendo a disminuir la tasa de mortalidad a menos de 5.0 por cada 100 000 habitantes en Cuba.

Misión: Cuba trabaja por garantizar la acción coordinada y colaborativa de los organismos e instituciones rectoras de la seguridad vial para la prevención y disminución de la accidentalidad, las pérdidas económicas y de vidas humanas, así como mejorar el comportamiento de las personas en la vía elevando la calidad de vida de la población.

Visión: Cuba es un país que se caracteriza por una estabilidad en la seguridad vial con la ejecución y control de acciones en sus instituciones para disminuir progresivamente los accidentes de tránsito, sus secuelas y las afectaciones económicas que provocan.

Metas a alcanzar:

- Disminuir cada año los niveles de accidentalidad en un 2% y la mortalidad en 1.5%.
- Elevar el nivel de conciencia social y la educación vial de la población.
- Mejorar la infraestructura vial.
- Mejorar el equipamiento técnico a las fuerzas de enfrentamiento.
- Mejorar el sistema de atención a las víctimas de accidentes de tránsito
- Mejorar la comunicación.
- Contar con un sistema de información unificado y actualizado.
- Mejorar el estado técnico del parque automotor.

Líneas estratégicas:



Figura 3.1: Líneas estratégicas

Fuente: Elaboración propia.

Por cada línea estratégica se definieron objetivos estratégicos los que se muestran en el **anexo 9**.

CONCLUSIONES

1. El estudio y análisis de la bibliografía permitió fundamentar la necesidad de implementar un Plan Nacional de seguridad vial que permita una reducción sostenida de la accidentalidad, basado en la aplicación de los principios de planeación estratégica, estructurado desde el nivel nacional hasta las localidades.
2. Se diseñó y fundamentó teóricamente un procedimiento que se convierte en un instrumento de fácil aplicación y es posible su generalización para la elaboración de los planes provinciales y municipales de seguridad vial.
3. Con la implementación parcial del procedimiento propuesto se definió la primera etapa del Plan Nacional de seguridad vial y el estado actual de la seguridad vial en Cuba.
4. El diseño estratégico del Plan Nacional de seguridad vial permitió definir los elementos principales que guiarán el accionar del país en la reducción de los niveles de accidentalidad en Cuba en los próximos 5 años.

RECOMENDACIONES

1. Profundizar y perfeccionar el diseño estratégico del Plan Nacional de la seguridad vial de Cuba.
2. Continuar con la implementación del procedimiento propuesto para obtener el documento final del Plan Nacional de seguridad vial y comenzar su aplicación en el país.
3. Realizar acciones de capacitación en las comisiones provinciales de seguridad vial con vistas a la generalización de este procedimiento lo que proveerá a las provincias de un documento metodológico para guiar sus pasos en la elaboración de los planes provinciales de seguridad vial.

BIBLOGRAFÍA

1. Almirón, H. (1997). *Planificación estratégica, un caso de planificación*. Ideas – Córdoba.
2. Alvero, F. (1976). *El Cervantes, Diccionario Manual de la Lengua Española*. Ed. Pueblo y Educación, Cuba.
3. Arias, M. L. (1990). *La Planificación Estratégica*. Ed. Grupo de Teoría y Técnicas de Dirección de la Universidad Agraria de La Habana, Cuba.
4. Burrough, P. (1991). *Procedure for the Road Safety Audit of Trunk Road Schemes*. UK Department of Transport; Londres, Inglaterra.
5. 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.
6. 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.
7. Chiavenato, I. (1989). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Editorial McGraw Hill. 3ra edición. México.
8. 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.
9. Díaz, E. E. (1989). *Ingeniería de tránsito*. Ciudad de la Habana: Editorial ISPJAE, 2 tomos. Tomo 1. 1ra Parte.
10. 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.
11. Federal Highway Administration, (1991). *Management Approach to Highway Safety. A Compilation of Good Practice*; FHWA; Washington, D.C., U.S.A.
12. González, Y. (2009). *Diseño de una estrategia para la mejora en el funcionamiento de la Comisión de Vialidad y Tránsito en el municipio de*

Sancti Spíritus. Trabajo de Diploma. Centro Universitario de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”.

13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. Haddon, W. (1980). *Advances in the Epidemiology of Injuries as a Basis for Public Policy*. Public Health Reports 95, U.S.A.
17. 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.
18. Herrera, H. (2009). *Diseño del procedimiento para la elaboración de un plan de administración para la seguridad vial en la provincia de Sancti Spíritus*. Trabajo de Diploma. Sancti Spíritus, Cuba.
19. Krammes, R. (2000). *Design Speed and Operating Speed in Rural Highway Alignment Design*. Transportation Research Record 1701, Transportation Research Board, Washington, D C.
20. Ley N° 109. “Código de seguridad vial” vigente desde marzo del 2011.
21. Martínez, A. (2006). *Estudios sobre los accidentes del tránsito en Cuba*. La Habana, Cuba.
22. Menguzzato, M y Renau, J. (1995). *La dirección estratégica de la empresa. Un enfoque innovador del management*. S/E. la Habana.
23. Mintzberg, H. (1995). *El proceso estratégico: concepto, contextos y casos*. / Henry Mintzberg y James Brian Quinn. Editorial Prentice Hall. México.
24. Observatorio Nacional de Seguridad Vial. España 2005: Accidentes mortales en carretera a 24 horas para el año 2005.

25. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de accidentes y lesiones. Washington DC: OPS; 1993. (Serie PALTEX para Ejecutores de Programas de Salud; 29).
26. Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005–2008. Artículo: Medidas Especiales de Seguridad Vial 2004–2005. Observatorio Nacional de Seguridad Vial. España.
27. Radelat, E, Guido. 1964. Manual de Ingeniería de Tránsito. La Habana: 1 ed.
28. Sosa, T. (2010). *Diseño e implementación de un procedimiento de seguridad vial en el municipio de Sancti Spíritus*. Tesis en opción al grado académico de máster en dirección. Sancti Spíritus, Cuba.
29. Steiner, G. (1991). *Planificación de la Alta Dirección*. Editorial McGraw Hill, México.
30. Stoner, H. (1997). *Administración*. En su Planeación Estratégica. México. Ediciones Prentice Hall. Hispanoamericana S.A.
31. 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.
32. Yáñez, E. (1982). *Dirección estratégica*. Decisiones Estratégicas. La Habana; Editorial Pueblo y Educación. 270:p.

Páginas consultadas en Internet

33. Accidentalidad vial nacional 2003 Chile. 2005. Dirección en Internet: <http://www.fromprevial.org/cu/htm>
34. Accidentes de tránsito y salud. 2005. Dirección en Internet: http://www.vialidad.cl/seguridad_vial/multimedios.htm .
35. Accidentes de tránsito y salud. 2005. Dirección en Internet: <http://www.latinsalud.com> .
36. Accidentes del tránsito. 2003. Dirección en Internet: <http://www.ilustrados.com/publish.html/>
37. [Antonio, E.](#) 2004. Los accidentes de automóvil: una matanza calculada <http://www.redcientifica.com/doc/doc200208160300.html> 2004

38. Aproximación al estudio de las secuelas de los accidentes de tráfico. Estudio piloto. 2005. <http://www.dgt.es/educacionvial> .
39. Chavarría, J. Algunos métodos y técnicas utilizados en la toma de decisiones [en línea]. [México]: Instituto mexicano del transporte, 2005. Disponible en: www.gestiopolis.com
40. Comisión nacional de seguridad del tránsito 2004. Dirección en Internet: <http://www.cosanet.cl>
41. Comportamiento de la morbilidad por accidentes en área de salud.htm 2006. Dirección en Internet: <http://www.ucmh.cld.cu/articulorev10>
42. Dirección General de Tráfico. Número de accidentes mortales en carretera 2006. <http://www.mir.es> .
43. Espitia VE, Espinosa R, Gutiérrez MI. 2001. Programa de prevención de accidentes de tránsito. <http://cisalva.univalle.edu.co/epidemiologia/peatones.html>.
44. Hidalgo, M. 2004. Fase de los accidentes. www.seguridad-vial.com
45. Hurtado de Mendoza F, S. Criterio de Experto. Su procesamiento a través del método Delhi [en línea]. [Cuba]: 2003. [Consultado el 10 de febrero del 2012]. Disponible en: www.monografia.com
46. Konow, Irene y Pérez, Gonzalo. Métodos y Técnicas de investigación Prospectiva para la toma de decisiones [en línea]. [Chile]: Fundación de Est. Prospectivos (Funturo), 2006. Disponible en: www.gtlic.ssr.upm.es
47. Luben, L. 2009. "Nuevo Código busca reducir accidentes, muertes y costos". Disponible en: www.invasor.cu
48. Mendoza, A. 2005. Seguridad Vial en Carreteras Mexicanas para un Mejor Desarrollo Sustentable www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/socivil/MTSeguridadVial.doc
49. Nieves, F. (2006). "La estrategia en la administración". *GestioPolis*. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/estrategia-en-la-administracion.htm> [Accesado el día 5 de marzo de 2012]

50. 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>
51. Portal de Lesiones en Choques de Carretera (RTIs) de WHO 2003. www.who.int/violence_injury_prevention
52. Portal de tráfico de Word Bank 2004 www.worldbank.org/html/fpd/transport/roads/safety.htm,
53. Portal del Programa Global de Seguridad en Carreteras (2000) (Global Road Safety Program) www.GRSProadsafety.org
54. Pla Catalá de Seguretat Viária [en línea]. [Gobierno General de Cataluña]: Servei Catalá de trànsit, 2004. Disponible en: www.psvc.ssr.um.es [Accesado el día 20 de enero de 2012]
55. Programa nacional para la prevención de accidentes del tránsito en menores de 20 años. (2004). Disponible en: <http://www.programaverde.com>. [Accesado el día 25 de marzo de 2012]
56. 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>. [Accesado el día 20 de abril de 2012]
57. Rumar. (1999). Disponible en: <mailto:inforvial@adinet.com.uy> [Accesado el día 5 de marzo de 2012]
58. Scayola, D., (2009). "Unidad Local de Seguridad Vial Rosario-UNASEV". *Seguridad vial, definición y factores de riesgo*. Disponible en: <http://coloniatotal.com.uy/ulosev/7360-seguridad-vial-definicion-y-factores-de-riesgo> [Accesado el día 5 de marzo de 2012]
59. "Seguridad vial, definición y factores de riesgo" (2009). *Tránsito terrestre*. Disponible en: www.inttt.gob.ve
60. "Seguridad y educación vial" (1998). *El Rincón del Vago*. Disponible en: html.rincondelvago.com [Accesado el día 9 de abril de 2012]

61. U.S. Department of Transportation 2002– NHTSA, (2002). NHTSA - National Highway Traffic Safety Administration. <http://www.nhtsa.dot.gov>. [Accesado el día 20 de abril de 2012]
62. Wikipedia, (2012). "Seguridad Vial". Disponible en : <es.wikipedia.org>

Anexo 1: ¿A quiénes considerar expertos?:

Uno de los problemas principales es decidir quiénes son los expertos o conocedores del tema a analizar, los pasos a seguir serían:

1. Confeccionar un listado 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 que poseen, 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.

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

$$K_c = n(0,1) \quad \text{Donde: } K_c: \text{Coeficiente de Conocimiento o Información}$$

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.
5. Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia. A partir de estos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los valores

| 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 |

de una tabla patrón:

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

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

Donde:

Ka: Coeficiente de argumentación

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

7. Una vez obtenidos los valores del **Coefficiente de conocimiento** (Kc) y el **Coefficiente de argumentación** (Ka) se procede a obtener el valor del **Coefficiente 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:

$$K = 0,5 (K_c + K_a)$$

Donde:

K: Coeficiente de competencia

Kc: Coeficiente de conocimiento

Ka: Coeficiente de argumentación

8. Posteriormente obtenidos 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

9. Se utiliza para su consulta a expertos de competencia alta, no obstante puede valorar si utiliza expertos de competencia media en caso de que el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos sea alto, nunca se utilizará expertos de competencia baja.

Para procesar la información obtenida de los expertos se aplica el método DELPHY, el cual es utilizado en dos formas como vías proactivas:

1. **Como previsión del comportamiento de variables conocidas.**

Los cuestionarios aplicados se dirigen a indagar sobre el comportamiento previsible de estas variables que serán trabajadas por el investigador.

2. **En la determinación perspectiva de la composición de un sistema.**

Los elementos que deben conformar ese sistema no son conocidos y se precisa indagar sobre los que deben conformarlo. La secuencia a seguir se considera en dos fases:

- **Fase preliminar:** se definen los elementos básicos del trabajo y se realiza la primera ronda de preguntas. Este primer cuestionario cumple una función estadística, pues a partir de los resultados obtenidos, se pueden comunicar a los expertos una valoración sobre la distribución estadística de las respuestas, lo que permitirá que los expertos mantengan o modifiquen el criterio expresado por ellos.
- **Fase exploratoria:** Se realiza las siguientes rondas de encuestas, hasta tanto los investigadores consideren que los expertos consultados comiencen a mantener sus criterios emitidos.

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 1 a 5,

dando la respuesta más favorable a la afirmación que tenga el máximo de puntuación.

Anexo 2: Características de planes de seguridad vial de otros países.

| NOMBRE DEL PAÍS | OBJETIVO GENERAL | ÁREAS DE RESULTADOS CLAVES |
|-----------------|---|---|
| España | El plan estratégico de seguridad vial 2005-2008 establece como objetivo general la reducción en un 40% de la cifra de fallecidos en accidentes de circulación durante ese período, tomando como base los datos del año 2003, en línea con el objetivo europeo de reducción de un 50% de las víctimas mortales en el horizonte del año 2010 y claramente enfocado a mejorar la situación de la seguridad vial en España. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Educación y formación vial ➤ Concienciación de seguridad vial ➤ Vigilancia y control ➤ Seguridad de los vehículos ➤ Infraestructuras y gestión/información del tráfico ➤ Seguridad vial y laboral en el transporte ➤ Atención a las víctimas y a sus familias ➤ Investigación y análisis de la seguridad vial ➤ Participación de la sociedad civil ➤ Coordinación entre administraciones |
| Paraguay | Estructurar un conjunto de estrategias y de medidas factibles de implementar para disminuir la accidentalidad vial en Paraguay con la participación de instituciones gubernamentales y privadas y algunos estamentos de la sociedad. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concienciación gubernamental y social. ➤ Definición de políticas gubernamentales para la seguridad vial. ➤ Desarrollo de capacidad institucional. ➤ Establecimiento de sistemas modernos de registro e información de accidentes, vehículos y conductores. ➤ Diseño e implementación de un sistema efectivo de control, prevención y vigilancia para garantizar el cumplimiento de las normas de tránsito. ➤ Participación preponderante del sector salud. ➤ Mejoras en la infraestructura y en la gestión del tránsito para la seguridad vial. ➤ Educación y capacitación para la seguridad vial. ➤ Establecimiento de normas legales y de formas para garantizar su cumplimiento. ➤ Fomento de vehículos más seguros para movilizarse. ➤ Financiación sostenible de la seguridad vial. ➤ Actualización tecnológica y realización de investigación. ➤ Participación activa de la sociedad civil. ➤ Seguimiento, control, evaluación y ajustes del plan. |
| Argentina | El objetivo es la reducción del veinte por ciento (20 %) de la tasa de siniestralidad en el país. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Campaña nacional de difusión para la seguridad vial. ➤ Aplicación de la Ley-Contralor del Tránsito y la Seguridad Vial. ➤ Estadística nacional de accidentología vial. ➤ Mapa de riesgos- puntos negros. ➤ Educación vial. ➤ Capacitación de conductores profesionales y autoridades de aplicación. ➤ Control de emisión de licencias de conductor. ➤ Revisión técnica obligatoria. |

| | | |
|------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad de los talleres de reparación. ➤ Señalización vial uniforme e infraestructura vial. ➤ Emergentología y seguros. ➤ Uniformidad de la legislación de tránsito. ➤ Fortalecimiento institucional. |
| Costa Rica | <p>“Articular esfuerzos del sector público, privado y la sociedad civil, en la ejecución de acciones de protección y seguridad para los usuarios que se movilizan por el sistema de tránsito nacional, de tal forma que se reduzca el número de personas fallecidas por accidentes de tránsito en un 19%, en un período de cinco años”.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Legislación ➤ Promoción Interinstitucional ➤ Acreditación de conductores ➤ Educación ➤ Infraestructura ➤ Parque automotor ➤ Estrategias integrales de comunicación en seguridad vial ➤ Control y vigilancia |
| Colombia | <p>Establecer una política clara para el fortalecimiento de la seguridad vial en el país y promover los mecanismos que conduzcan a proteger la vida y a garantizar la movilidad segura de los ciudadanos en el territorio nacional.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinación Interinstitucional y Gestión de los programas ➤ Flujo de información y bases de datos ➤ Gestionar los fondos de seguridad vial ➤ Planificación de la seguridad en el diseño de las nuevas vías ➤ Identificación y tratamiento de vías peligrosas ➤ Programas de educación en las áreas de seguridad vial ➤ Capacitación de conductores y control de grupos especiales (reincidentes) ➤ Publicidad y campañas de Seguridad Vial. ➤ Estándares de seguridad en los vehículos ➤ Legislación de tránsito ➤ Aplicación de las leyes y policía de tránsito ➤ Asistencia de emergencias a las víctimas de accidentes de tránsito ➤ Investigación aplicada a seguridad vial ➤ Costos de los accidentes de tránsito |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Tasa de muertos por cada 100 000 habitantes en 2000, 2008, 2009 en varios países del mundo.

| PAÍSES | 2000 | 2008 | 2009 | %2009/2008 | %2009/2000 |
|-----------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| Argentina | No se cuenta con el dato | 5.759 | 5.219 | -9% | |
| Bolivia | No se cuenta con el dato | 1.622 | 1.589 | -2% | |
| Chile | 2.207 | 2.317 | 1.960 | -15% | -11% |
| Colombia | 6.551 | 5.431 | 5.634 | 4% | -14% |
| Costa Rica | No se cuenta con el dato | 750 | 721 | -4% | |
| Ecuador | No se cuenta con el dato | 2.553 | 2.714 | 6% | |
| El Salvador | No se cuenta con el dato | 1.778 | 1.602 | -10% | |
| España | 5.776 | 3.100 | 2.714 | -12% | -53% |
| Guatemala | No se cuenta con el dato | 1.052 | 1.152 | 10% | |
| México | 13.893 | 17.062 | 17.820 | 4% | 28% |
| Nicaragua | No se cuenta con el dato | 668 | 781 | 17% | |
| Panamá | 391 | 434 | 433 | 0% | 11% |
| Paraguay | No se cuenta con el dato | 1.425 | 1.331 | -7% | |

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Perú | 4.053 | 4.536 | 4.216 | -7% | 4% |
| Uruguay | 705 | 670 | 696 | 4% | -1% |
| Venezuela | 3.084 | 5.139 | 4.057 | -21% | 32% |
| Total 2008 y 2009 | No se cuenta con el dato | 54.296 | 52.639 | -3% | |

Fuente: Informes 2011 del Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial.

Anexo 4: Cálculo de cantidad de expertos necesarios en la investigación y determinación de los expertos:

Datos:

$$p = 0.01 \quad 1 - \alpha = 0.99 \quad i = 0.10 \quad k = 6.6564$$

$$M = \frac{p * (1 - p) * k}{i^2}$$

$$M = \frac{0.01 * (1 - 0.01) * 6.6564}{0.10^2}$$

$$M = \frac{0.01 * (1 - 0.01) * 6.6564}{0.10^2} = 7 \text{Expertos}$$

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 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 (tabla 2.2) que tienen sobre el tema a estudiar.

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 |

Fuente: elaboración propia.

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 cual 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 | A | M | B | A | M | B |
| Análisis Teóricos Realizados | X | | | X | | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Experiencia obtenida | X | | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Trabajos de autores nacionales. | X | | | X | | | | X | | X | | | | X | | | X | | | X | |
| Trabajos 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 | | | X | |
| 6. Intuición | X | | | 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 calculan los valores de Ka, mostrando los resultados en la tabla 3.3

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 |

Fuente: elaboración propia.

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 qué 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 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.

Anexo 5: 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 aportará la información que posea de los diferentes elementos que se manejan en el presente cuestionario

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 más 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 6: Elementos que intervienen en la seguridad vial y aspectos a analizar en cada uno de ellos

ACCIDENTALIDAD

| | |
|--|--------------|
| Evolución del No de accidentes, muertos, les y daños mat. por zonas en los últimos 15 años. | DNT |
| Causas de los acc, incidencia del alcohol y drogas, animales en la vía y otras. | DNT |
| Accidentes en medios de transporte público y de carga. | DNT |
| Procedimiento y efectividad de la asistencia médica a víctimas de accidentes. | MINSAP / SIA |
| Investigaciones de accidentes. | SIA- GIT |
| Sistema de información de accidentes, efectividad, calidad de la información, eficacia para determinar causas. | DNT |
| Tasas de accidentalidad. | DNT- CNV |

POLITICAS DE SEG VIAL

| | |
|---|------------------|
| Responsabilidades actuales de las entidades en materia de Seg Vial. | DSIA |
| Funcionamiento de las Comisiones Prov. y Munic. de Vialidad y Tránsito. | Sub Dtor SV |
| Financiamiento destinado a la Seguridad Vial | DNT-CNV- CNIT |
| Estudio y propuesta de la entidad cubana para admón. de Seg Vial. | CETAD SS |
| Peaje, estaciones , estado y resultado | FICAV |
| Investigaciones de Seguridad Vial. | GIT-CETRA |
| Movilidad, estudios y comparación de modos de transporte. | GIT-DTP |

VIA

| | |
|--|-----------|
| Longitud de la red de carreteras, por tipo de vía (IN, IP e IE) | CNV |
| Procedimiento para la detección y tto de los TCA. ASV | CNV |
| Acciones ejecutadas en la mejora de la red vial por tipo de vía, costo. | CNV |
| Criterios de Seguridad Vial en el diseño de vías (urbana-rural). | CNV |
| Señalización vert., horiz., red sem. (estado, completamiento y financiamiento) | CNIT |
| Estudios sist., equipamiento y capacitación. | CNIT |
| Producción de señales y mtto. | CNIT |
| PAIDT, estudios realizados. | CNV- CNIT |

FACTOR HUMANO

| | |
|--|-------------------|
| Proceso de obtención de licencia de conducción (cantidad de titulares por tipo y edad). | Lic. Cond. |
| Escuelas de automovilismo (programas aplicados, equipamiento, financiamiento y cobertura). | CUBATAXI |
| Programa de educación vial en el sistema de enseñanza, su implementación | DNT- MINED |
| Chequeos médicos, efectividad de normas y procedimientos, estado del equipamiento | MINSAP |
| Acciones de propaganda (TV, Radio y Prensa) efectividad de los mensajes y publicaciones. | DNT – ACCS - ICRT |
| Registro de conductores (funcionamiento, cantidad de sancionados por tipo) | DNT |

VEHÍCULO

| | |
|--|------|
| Parque de vehículos por tipo y sector, edad y evolución. | DNRV |
|--|------|

| | |
|--|----------|
| Modificaciones registrales y estructurales, principales adulteraciones y su relación con la seguridad en la circulación. | DNRV |
| Elementos de seguridad pasiva en el parque (Cinturones, air bag Cascos) red de comercialización. | DSIA-DNT |
| Plantas de revisión técnica, criterios de seguridad que se aplican, resultados de trabajo, financiamiento | FICAV |
| Inspecciones técnicas en la vía y ante trámites registrales. | DNRV |
| Importación de vehículos y criterios de seguridad. | DTA |
| Medios alternativos (coches, ciclos). | DTP-DTA |

SISTEMA LEGAL, CONTROL Y ENFRENTAMIENTO

| | |
|---|-----------|
| Seguro de medios de transporte terrestre, grado de cobertura. | ENSE- DTA |
| Sancionados por accidentes y sanciones accesorias. | MINJUS |
| Fuerzas de enfrentamiento, equipamiento y capacitación. | DNT |
| Multas impuestas por grado de peligrosidad, su relación con las causas de los accidentes. | DNT |

Anexo 7

Cuestionario para el diagnóstico de la seguridad vial en Cuba

Área u organismo: _____

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

| Temáticas | Problemas (ordenados por prioridad) | Causas de los problemas |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Hombre | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Vía | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Equipo | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|----------------|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Entorno | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Determinación de las partes del análisis DAFO

3. Relacionar 5 debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades por orden de prioridad de cada uno de los factores

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| HOMBRE | |
| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| 1. 2. 3. 4. 5. | 1. 2. 3. 4. 5. |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| 1. 2. 3. 4. 5. | 1. 2. 3. 4. 5. |

| | |
|-------------------|--------------------|
| VIA | |
| FORTALEZAS | DEBILIDADES |

| | |
|----------------------|-----------------|
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |

| | |
|----------------------|--------------------|
| VEHÍCULO | |
| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |

| | |
|-----------------------|--------------------|
| MEDIO AMBIENTE | |
| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |

Anexo 8 Propuesta de diagnóstico estratégico del sistema de seguridad vial

Le solicitamos que valore las siguientes consideraciones para el diagnóstico estratégico del sistema de la seguridad vial en nuestro país como elemento base para la confección del Plan 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 Cuba. Por favor, lea cada aspecto y de acuerdo a la importancia que Ud. determine, otórguele una puntuación de 0 a 10 según escala en la hoja 2. 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 y no de una entidad en particular.

Una vez concluida su valoración, deseamos nos responda las siguientes preguntas con el mayor alcance y precisión posible, dada su importancia para la confección del Plan Nacional del Sistema de Seguridad Vial en nuestro país.

- 1- Teniendo en cuenta su experiencia en la actividad que realiza y su vínculo con el sistema de seguridad vial, describa al menos tres metas posibles a alcanzar en los próximos 10 años, considerando además las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas ponderadas por usted anteriormente.
- 2- Necesitamos nos describa también las barreras objetivas y subjetivas que considere puedan entorpecer el cumplimiento de esas metas propuestas por usted

POCA IMPORTANCIA  MÁXIMA IMPORTANCIA

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

FORTALEZAS

| | |
|--|--|
| Voluntad política del Estado | |
| Protección de la vida como el bien máspreciado al considerar al hombre como el centro de accionar de la sociedad | |
| Identificación de la seguridad vial como un problema de salud y calidad de vida. | |
| Cuerpo legislativo único, orgánico e integrado (Ley 109 y regulaciones complementarias) | |
| Inserción de la educación vial en los diferentes niveles de enseñanza como ley | |

| | |
|--|--|
| Creación de escuelas de educación vial y conducción. | |
| Existencia de los Centros de Revisión Técnica Automotor. | |
| Existencias de sistemas informáticos de registro automatizado de conductores, del estado técnico de los equipos y de accidentes del tránsito | |

DEBILIDADES

| | |
|---|--|
| No existe una visión sistémica ni administración de la seguridad vial | |
| No existencia de un esquema de financiamiento y presupuesto diferenciado de la seguridad vial | |
| Limitación en las inversiones, mantenimiento y señalización de la red vial | |
| Insuficiente preparación y percepción del riesgo del hombre en la vía. | |
| No se realizan evaluaciones mediante estudios integrales del sistema de seguridad vial de acuerdo a practicas internacionales | |
| No se emplean las tasas, ni se analizan los costos la accidentalidad de acuerdo a la práctica internacional | |
| No existencia de proyectos de desarrollo local y otras fuentes que aporten financiamiento a la seguridad vial. | |
| No existen estrategias de comunicación del sistema de seguridad vial. | |
| No existe una red de talleres especializados con los recursos para la reparación de vehículos | |
| Antigüedad, diversidad y heterogeneidad del parque vehicular | |
| Débil infraestructura para atención a los accidentados. | |
| No existe un plan nacional de seguridad vial | |

OPORTUNIDADES

| | |
|---|--|
| La aprobación por el Buró Político de la estrategia de seguridad vial para los próximos 15 años. | |
| Proceso de institucionalización del país | |
| Jerarquización de la comisión nacional de SV al presidirla un Vicepresidente del Consejo de Ministro. | |
| Reconocimiento del gobierno de la necesidad de separación de las funciones estatales y empresariales | |
| Actualización del modelo económico socialista cubano | |
| Carácter planificado de la economía | |

| | |
|--|--|
| Organización de la sociedad cubana | |
| Elevados niveles de justicia y equidad social | |
| Desarrollo de las tecnologías de la informática y las comunicación | |

AMENAZAS

| | |
|---|--|
| Limitaciones económicas del país acrecentadas por el bloqueo de los estados unidos. | |
| No hay una percepción adecuada del sistema de seguridad vial por parte de la población. | |
| Crisis económica mundial con su incidencia en la elevación de los precios | |
| Elevado nivel de indisciplina social | |
| Limitado intercambio de experiencias en el campo internacional. | |
| Hechos fraudulentos en el proceso de inspección y reinspección del vehículo. | |
| Ocurrencia de eventos climatológicos que afectan la infraestructura vial | |

Anexo 9: Objetivos estratégicos por cada línea estratégica definida para el Plan nacional de seguridad vial.

Línea Estratégica: Institucionalización.

- Continuar el perfeccionamiento y cumplimiento del sistema legislativo en materia de seguridad vial.
- Diseñar e implementar un sistema de financiamiento para la seguridad vial que integre el control de los recursos específicos asignados en los presupuestos de las diferentes entidades, la gestión de recursos financieros a través del establecimiento de proyectos internacionales y la optimización de los recursos asignados por presupuesto.
- Establecer la estructura encargada de la administración de la seguridad vial en Cuba y fortalecer el trabajo de las subcomisiones que integran la Comisión Nacional de Seguridad Vial y su grupo permanente.

Línea Estratégica: Concientización gubernamental y social

- Diseñar e implementar estrategias de comunicación en materia de seguridad vial que incluya todos los elementos que la componen con un enfoque de sistema en el ámbito nacional, provincial y municipal.
- Establecer proyectos de desarrollo local que contribuyan a la ejecución de acciones integrales orientadas al incremento de la percepción del riesgo de los accidentes del tránsito y la disminución de los mismos incorporando a los gobiernos locales, las instituciones estatales y la población en general.

Línea Estratégica: Educación y formación vial.

- Lograr una inclusión efectiva de la educación vial en todos los niveles de enseñanza.
- Desarrollar acciones enfocadas a la educación vial para el logro de cambios culturales en la comunidad con la inserción de nuevas prácticas, procedimientos e incentivos.

- Incrementar las acciones y espacios de debate y divulgación de la seguridad vial en el país.

Línea Estratégica: Infraestructura vial

- Incrementar la vigilancia y control para mejorar la seguridad de las carreteras y zonas urbanas.
- Desarrollar auditorías, estudios y normativas para revisar y mejorar la seguridad vial.

Línea Estratégica: Análisis de la accidentalidad

- Realizar una efectiva investigación de la accidentalidad, que permita visualizar las causas verdaderas que provocan los accidentes de tránsito, procurando la solución inmediata de las mismas.
- Aplicar en el país el análisis de la accidentalidad con el cálculo de los índices establecidos en prácticas internacionales que contribuyan al perfeccionamiento de la toma de decisiones en la seguridad vial.

Línea Estratégica: Sistema de información

- Perfeccionar la recogida, tratamiento, análisis y difusión de información de seguridad vial a través de un sistema de información que gestione los datos para mejorar las decisiones sobre seguridad vial.

Línea Estratégica: Parque automotor

- Incrementar la protección de conductores, pasajeros y peatones a través de la renovación del parque de vehículos y la mejora de los elementos de seguridad vehicular.
- Fortalecer el trabajo de la Empresa de Revisión Técnica Automotor con el incremento del uso de la tecnología de punta en el mundo y la creación de talleres especializados para la revisión automotor en el país.

Línea Estratégica: Atención a víctimas por accidentes de tránsito.

- Fortalecer el sistema de atención a emergencias por accidentes de tránsito.
- Fortalecer la atención prehospitalaria, hospitalaria y los servicios de rehabilitación física y psíquica integral a las víctimas de traumatismo por accidentes de tránsito.