

CUBA – ABRIL 2015

CONTRIBUCIÓN A LA SEGRIDAD VIAL A TRAVÉS DEL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LOS SINIESTRO DE TRÁNSITO EN CUBA

Lic. Mailubys Pernas Díaz*

mailubys@fach.uniss.edu.cu

Lic. Tania Rosa Martin Sambrana**

tianiam@ensassp.co.cu

MSc. Tania Ivón Sosa Ibarra***

ivon@fch.suss.co.cu

*Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Sancti Spíritus, Cuba.

**Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Empresa de Servicios Aéreos Sancti Spíritus, Cuba.

***Máster en Dirección. Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Sancti Spíritus, Cuba.

Resumen

En el Pilar 1 “La gestión de la seguridad vial” del Plan Mundial por el Decenio se plantea la necesidad de establecer sistemas de datos que permitan medir el impacto económico de los traumatismos causados por el tránsito y la de proporcionar datos sobre indicadores importantes como los costos de los accidentes de tránsito. En este marco se realiza esta investigación; en un momento en que los accidentes del tránsito se encuentran entre las primeras causas de muerte en Cuba, y no existe un mecanismo que permita conocer cuanto le cuesta al país un accidentado o un fallecido por esta causa, por lo que se diseña una herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito que permita recopilar y analizar la información que se requiere sobre los costos en los que se incurre, lo que contribuye a la gestión de la seguridad vial en el país. Se utilizaron métodos y técnicas de investigación para la búsqueda y análisis de la información y se proponen acciones encaminadas a la implementación de la herramienta. La herramienta diseñada se convierte en un instrumento metodológico para la mejora en la gestión de la seguridad vial al mostrar la necesidad de la creación de un sistema de datos estadísticos importantes para la toma de decisiones en aras de disminuir los siniestros de tránsito y sus consecuencias, expresado en los criterios asumidos por un grupo de expertos con alto nivel de competencia que fueron seleccionados para la validación de la propuesta.

Abstract

In the Pillar 1 The step of the road safety of the Worldwide Plan for the Decade the need to establish systems of data that they allow to measure the economic impact of the traumatismos caused by transit

comes into question and the one of providing data on important indicators like the costs of the traffic accidents. In this frame this investigation comes true; In a moment in which the accidents of transit are found in between the first fatal causes Cuba, and there is not a mechanism that he allows to know as much as it costs an accident victim or a dead person for this cause to the country, which is why a tool for the calculation of the costs of the damages is designed in transit that it allows compiling and analyzing the information that it takes on the costs in which one incurs, what contributes to the step of the road safety in the country. Methods and fact-finding techniques for the search and informational analysis were used and they set themselves actions led to the implementation of the tool. The designed tool becomes an instrument methodological too for the improvement in the step of the road safety to show the need of the Creation of a system of statistical important data for the decision making for the sake of decreasing damages in transit and her consequences, expressed in the criteria assumed by a group of experts with tall competitive level that were selected for the validation of the proposal.

Palabras clave: COSTOS; ACCIDENTES DE TRÁNSITO; COSTO DIRECTO; COSTO INDIRECTO.

Keywords: COSTS; CAR ACCIDENTS; DIRECT COST; INDIRECT COST.

Introducción

Con el crecimiento acelerado de las ciudades ha aumentado en forma significativa la necesidad del transporte de personas, animales y mercancías. Esto ha ocasionado un mayor uso del vehículo automotor como medio de transporte y, en gran parte, las vías no están lo suficientemente adecuadas para este crecimiento de los flujos vehiculares del tránsito. El interactuar de vehículos, los bajos niveles de control, la falta de normas claras y una deficiente capacitación del usuario para que intervenga en el tránsito, son, entre otras, las causas principales en el incremento de los accidentes, convirtiéndose en un problema que genera altos promedios de pérdidas de vidas humanas, miles de lesionados y millonarias pérdidas materiales.

En el mundo actualmente existe una tendencia a llamar como siniestros a los accidentes de tránsito ya que estos son eventos que no se pueden predecir y, en realidad, los accidentes de tránsito o siniestros ni son tan inevitables ni son tan accidentales. Es por eso que en esta investigación se usará el término siniestro. Según Cardoza (2010) el siniestro 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.

Los siniestros de tránsito han llegado a convertirse en un problema importante a escala global. Cada año mueren en el mundo 1.2 millones de personas en siniestros y otros 50 millones resultan lesionados por esta causa. Más del 85 por ciento de las fatalidades ocurre en países de ingresos bajos y medios, donde la mortalidad a causa de siniestros de tráfico es la segunda causa de muerte entre los jóvenes varones, después del SIDA (OMS, 2004).

El daño económico producido a nivel mundial por estos eventos no es nada despreciable, si se evitaran los siniestros, estos recursos pudieran emplearse en otras esferas que lo necesiten, ya que generan grandes costos económicos por pérdidas de productividad y por el tratamiento de los lesionados, eso sin tener en cuenta los recursos materiales dañados en el acto (OMS, 2013).

Cuba no está exenta de esta situación, por lo que el gobierno y las instituciones involucradas, prestan especial atención a las medidas de seguridad para evitar que se incremente la mortalidad y las lesiones por siniestros de tránsito. Independientemente de que se hace incalculable el daño psicológico que sufren, tanto los involucrados en siniestros de tránsito como sus familiares, es necesario llegar a cuantificar económicamente el saldo de los siniestros de tránsito en el país, teniendo en cuenta todos los elementos involucrados en dicha epidemia silenciosa, como lo han llamado algunos entendidos en el tema.

La cuantía económica de los siniestros de tránsito es difícil de valorar por diferentes razones, entre las que destacan numerosos factores de complicado cálculo y los enormes costos intangibles que repercuten en el costo final, siendo sus costos fundamentales los siguientes: los gastos sanitarios de la fase aguda del tratamiento y posterior rehabilitación, indemnizaciones por secuelas permanentes, pensiones por incapacidad laboral, pérdida de años de actividad laboral, expresada económicamente en la no contribución en caso de muerte o invalidez laboral.

Por lo que la presente investigación se diseña, teniendo como **situación problemática:**

- Altas tasas de siniestros, muertos y lesionados.
- Los siniestros de tránsito constituyen una de las primeras causas de muerte en la población.

- La inexistencia de indicadores que permitan medir cuanto le cuesta al país un siniestrado.
- No se cuantifican los daños económicos asociados a los siniestros de tránsito.
- No existe un mecanismo para el cálculo de los siniestros de tránsito.
- Sólo se llevan los gastos por pérdidas materiales que provocan los siniestros de tránsito.

Lo analizado anteriormente permite definir como **problema científico**: La inexistencia de instrumentos metodológicos para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

El **objetivo general** de la investigación se basa en diseñar una herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito que contribuya a la gestión de la seguridad vial.

Los **objetivos específicos de la investigación son**:

1. Determinar los fundamentos teóricos metodológicos acerca de la seguridad vial y los costos de los siniestros de tránsito.
2. Diseñar una herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.
3. Validar la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito por métodos de expertos.

Desarrollo

Caracterización de la situación actual en el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito en Cuba.

Caracterización del Ministerio de Salud Pública (MINSAP)

El Ministerio de Salud Pública cuenta con un Centro Nacional de Urgencias Médicas, encargado de coordinar el trabajo de las urgencias, emergencias médicas móviles, desastres, terapias intensivas municipales y hospitalarias y que establece las normas, procedimientos y regulaciones que se consideren necesarias, para ello cuenta con profesionales dedicados a esta actividad.

Al realizar una entrevista a técnicos del Departamento de estadística y del área de contabilidad del Hospital Provincial Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus para buscar las fuentes primarias de información que permitan llegar a determinar el costo médico se obtuvo que:

No existe una ficha de costo por tipo de lesiones sino que se calculan los costos por salas.

No están definidas las lesiones más frecuentes en los siniestros de tránsito. Esto imposibilitará el cálculo de costo médico que es el eje fundamental para el cálculo del costo de los siniestros, por lo que se hace necesaria la confección de dicha ficha de costo por tipos de lesiones.

Los traumatismos se registran de forma general, o sea, no se esclarece cuando es por un siniestro de tránsito o cuando es por otras causas de traumas como por ejemplo: caídas, agresiones físicas, golpes o por otras causas.

Una parte de la información primaria de los fallecimientos se puede obtener de los certificados de defunción, si se pidiera, pero no existen registros primarios donde se recojan informaciones relacionadas con estos datos.

Los datos relacionados con los lesionados no se pueden obtener.

De forma general, no existe un análisis estadístico documental que provea de las informaciones básicas para poder llegar a la ficha de los costos médicos, sería necesario entonces comenzar a crear la infraestructura necesaria tanto en modelaje como en el análisis estadístico y contable para llegar a estos resultados que se aspiran.

Caracterización de la Dirección de Tránsito del Ministerio del Interior (MININT)

La Dirección de Tránsito del Ministerio del Interior cuenta con normas y procedimientos para los agentes del orden público, que establecen que el personal designado para actuar en siniestros de tránsito son los agentes motorizados y las tripulaciones de móviles operativos.

La fuerza de enfrentamiento de tránsito se presenta en todos los siniestros, pero en los que hay fallecidos, lesionados graves o daños considerables a la economía, la continuidad está a cargo del departamento de investigación criminalística y operativa.

Dicha dirección tiene debidamente identificados los costos asociados al equipo y la técnica de transportación utilizados en el enfrentamiento de la siniestralidad, así como los salarios del personal autorizado para actuar en la escena del siniestro, no obstante, se evidenció que no se realiza un estudio del tiempo aproximado que demora el procesamiento de la escena del siniestro para cada una de las clasificaciones establecidas y no se tiene en cuenta la depreciación de los equipos técnicos y de transporte involucrados en el proceso.

Caracterización del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social cuenta con normas y procedimientos para la determinación de la cuantía de la pensión que se les paga a los lesionados que sufren un siniestro y quedan incapacitados para el trabajo o, en el peor de los casos, a los familiares de las personas que fallecen.

Para la concesión del subsidio por siniestro se requiere que el trabajador se encuentre vinculado laboralmente al momento del suceso, y que la situación acaecida no haya sido por auto provocación o por motivo u ocasión de cometer un acto trasgresor del orden legal del país o de pretender su comisión.

Al realizar un análisis de las informaciones que se procesan y que pueden aportar datos para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito se evidenció que no se realiza un análisis de los salarios promedios por grupo de edades que facilite el cálculo del costo de pérdida de la capacidad productiva.

Resumen de la caracterización

Como resultado de la caracterización realizada a los organismos que tributan informaciones o datos para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito se evidenció que existen carencias en la obtención de informaciones que se precisan para llegar a este cálculo, a continuación se detallan de forma resumida estas carencias:

- No existe un análisis estadístico documental que provea de las informaciones básicas para poder llegar a la ficha de los costos médicos.
- Se desconoce el tiempo aproximado que demora el procesamiento de la escena del siniestro para cada una de las clasificaciones establecidas
- No se tiene en cuenta la depreciación de los equipos técnicos y de transporte involucrados en el proceso.
- No existe un análisis de los salarios promedios por grupo de edades de los trabajadores.

Diseño de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito

A partir de la caracterización se procede a la ejecución del diseño de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

Premisas para el diseño de esta herramienta

Para el diseño de la herramienta se deben tener en cuenta las siguientes premisas:

Al evaluar el costo de los siniestros de tránsito hay que considerar que ni el dolor ni la muerte tienen precio.

El costo de una víctima de siniestro de tránsito varía en función de la gravedad de las lesiones sufridas. (Los casos que implican alguna discapacidad son los que ocasionan mayores costos económicos, sobre todo por los elevados costos post-tratamiento y de rehabilitación que requieren).

Lo más importante en el cálculo del costo de los siniestros, independientemente del método utilizado, es que se tengan en cuenta todos los elementos interrelacionados y que estos logren cuantificar realmente la pérdida económica que arrojan al país.

No todos los siniestros de tránsito tienen las mismas consecuencias, por lo que todos no emitirán los mismos costos, lo que hace necesario partir de la clasificación de los mismos en el territorio donde se vaya a aplicar la herramienta.

Lo más importante en el cálculo del costo de los siniestros, independientemente del método utilizado, es que se tengan en cuenta todos los elementos interrelacionados y que estos logren cuantificar realmente la pérdida económica que arrojan al país.

Clasificación de los siniestros de tránsito

Actualmente en el país se clasifican en:

- Siniestros letales: Siniestros que tienen como consecuencia víctimas mortales.
- Siniestros con muertos y lesionados: Siniestros que tienen como consecuencia víctimas mortales y personas lesionadas.
- Siniestros con solo daños: Siniestros sin víctimas.

Como parte de la investigación, se propone utilizar otra clasificación, que sea más específica y se apegue a las utilizadas por países con investigaciones avanzadas en la materia, aunque continuar utilizando la clasificación existente no impide el correcto cálculo de los costos, solo que no se contaría con una base comparativa semejante a la mayoría de los países líderes en el tema, eliminando la posibilidad de establecer comparaciones por tipos de siniestros. La clasificación propuesta quedaría como sigue:

- Siniestros letales: muerte por causas derivadas del siniestro.
- Siniestros con lesiones graves: las víctimas que requieren tratamiento hospitalario y que presentan lesiones duraderas, pero que no mueren en el periodo de registro de una fatalidad. (Tratamiento de rehabilitación hasta de un año)
- Siniestros con heridos leves: víctimas cuyas lesiones no requieren tratamiento en el hospital o si lo hacen el efecto de la lesión disminuye rápidamente.
- Siniestros con solo daños: siniestro sin víctimas.

En otros países se recomienda aplicar los factores de corrección para los siniestros que no se reportan, por lo tanto, el costo de los siniestros se tiene en cuenta solo para los siniestros denunciados. En Cuba, la Ley No.109 “Código de Seguridad Vial” en su Artículo 69, establece que el conductor de un vehículo implicado en un siniestro de tránsito está obligado a dar cuenta de inmediato a la Policía Nacional Revolucionaria en los casos que resultan personas muertas o lesionadas, por lo que la posibilidad de la existencia de siniestros desconocidos se reduce bajo el riesgo a que se someten los conductores de ser penados por la ley (Gaceta Oficial, 2011).

Fundamentación del diseño de la herramienta para el cálculo de los costos de siniestros de tránsito

Después de la realización de la revisión bibliográfica y el análisis de la situación y las características económicas del país, se considera que los costos económicos directos e indirectos son los adecuados para la valoración del costo de un siniestro de tránsito en Cuba.

Se diseñó una ficha de costo para determinar el costo de los siniestros de tránsito teniendo en cuenta la Resolución Conjunta No.1/2005, del Ministerio de Finanzas y Precios y del Ministerio de Economía y Planificación (Planificación, 2005). Ver [Anexo No. 1](#)

Para llegar a esta ficha de costo es necesario determinar el costo económico directo e indirecto (ver Figura 1.1)

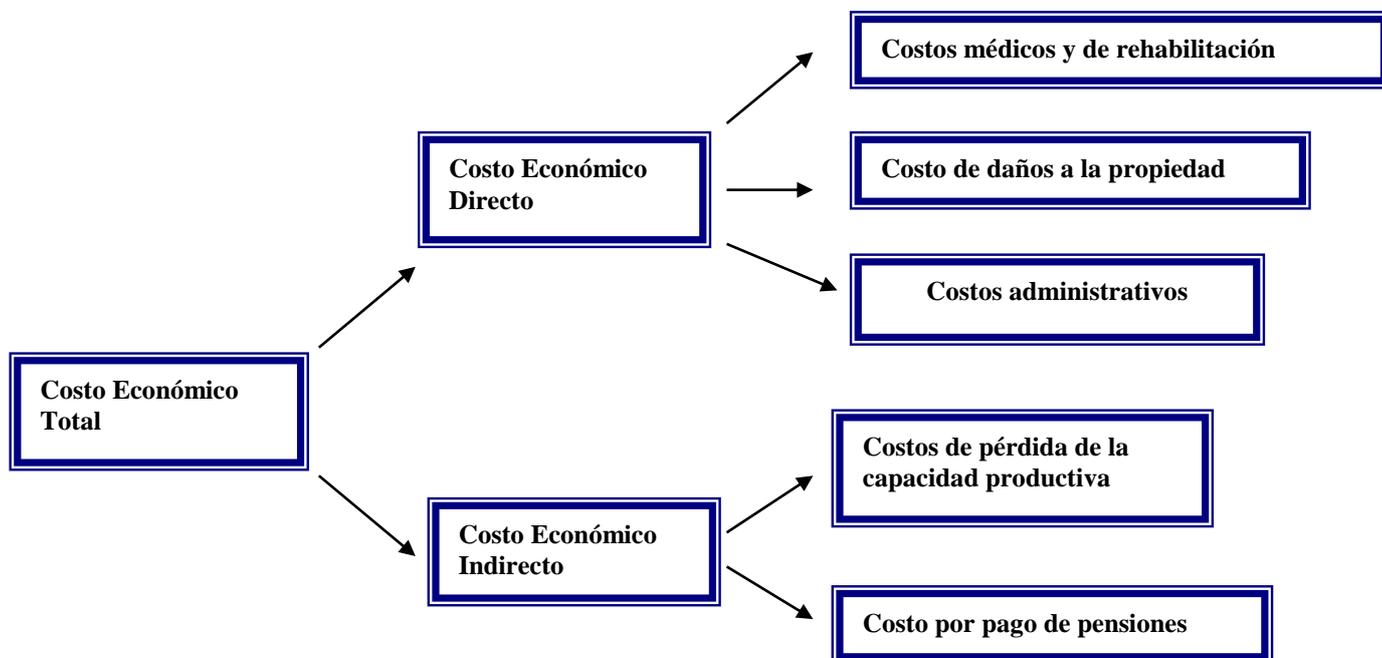


Figura 1.1: Costo total de los siniestros de tránsito.

Como se observa en el modelo general y en la Figura 1.1, el costo total está compuesto por el costo directo y el costo indirecto. A continuación se detallan cada una de las partidas que integran los elementos que los componen.

El costo directo: incluye gastos médicos y de rehabilitación, costos legales, servicios de emergencia, los costos pertenecientes a los daños a la propiedad y los costos administrativos.

El costo indirecto: es la pérdida de la capacidad de producción a la economía, como resultado de una muerte prematura o la capacidad de trabajo reducida debido al siniestro.

Las clasificaciones utilizadas involucran una serie de elementos que responden al accionar de diferentes organismos y propósitos, pero que de igual forma deben ser determinados para llegar a conformar el costo total, por lo que a continuación se realiza la explicación para cada una de ellas.

Costos económicos directos

El costo económico directo, como se muestra en la Figura 1.1, está formado por:

- Costos médicos y de rehabilitación
- Costos de daños a la propiedad
- Costos administrativos

Los costos médicos y de rehabilitación están formados por:

Costos médicos: que requiere de una ficha de costo por tipos de lesiones

Costos de rehabilitación: implican, costos de rehabilitación en instituciones especializadas, implementos para discapacitados y educación especial para niños

Esto se muestra en la Figura 1.2

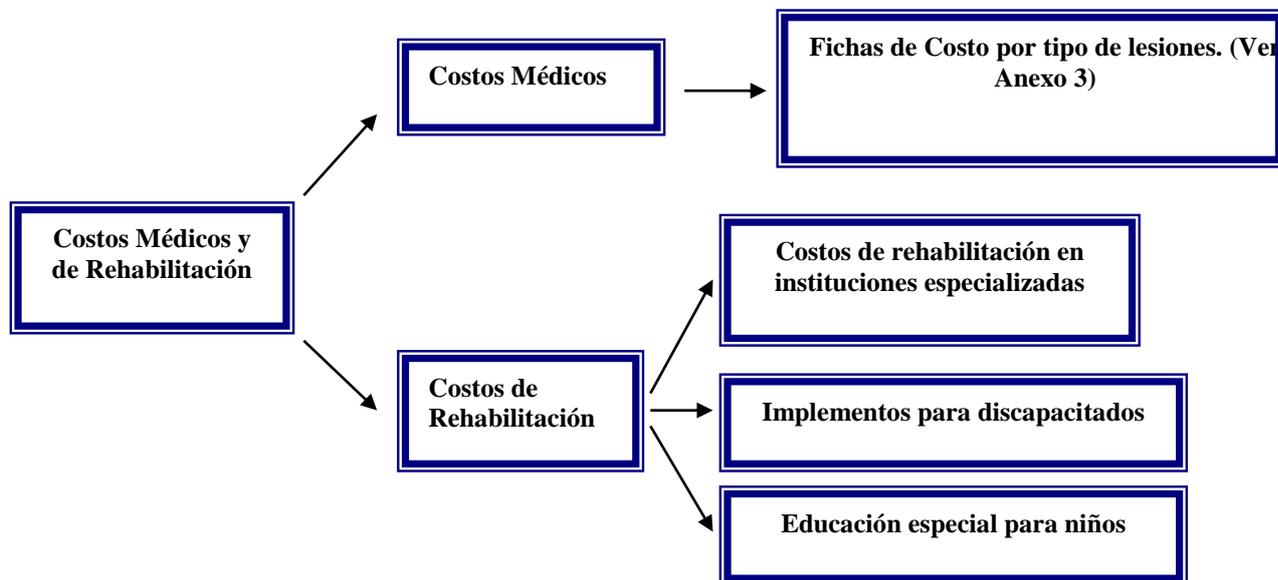


Figura 1.2: Costos médicos y de rehabilitación.

Para determinar estos costos es necesario tener en cuenta la secuencia lógica que se desarrolla cuando un siniestrado se presenta en un área de salud como se muestra en el [Anexo No. 2](#).

Los costos médicos: Incluyen los costos de realizar una consulta y la permanencia del paciente en la institución hospitalaria si es necesaria, así como exámenes auxiliares (laboratorio, rayos X y ultrasonidos), procedimientos médicos y quirúrgicos (ambulatorios y los que se realizan en sala de operaciones), medicamentos y estancia hospitalaria. Para su determinación resulta de gran utilidad, identificar las principales lesiones que ocurren durante los siniestros de tránsito, para, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Conjunta No.1/2005, del Ministerio de Finanzas y Precios y Economía y Planificación, calcular fichas de costo en cada caso, de forma tal, que el costo médico total pueda ser calculado multiplicando el total de pacientes atendidos con cada lesión por el costo unitario determinado en la ficha previamente elaborada (Planificación, 2005).

Para la elaboración de las fichas de costo, se tendrá en cuenta, como elementos:

Materiales directos. Incluyen los medicamentos suministrados para cada tipo de lesión, teniendo en cuenta la dosis que debe ser suministrada y el precio al que se adquieren los medicamentos en el mercado mundial o el costo por producirlos en el país.

Gastos de la fuerza de trabajo. Se refiere a lo que el país debe desembolsar para pagar al personal que atiende directamente al paciente, o sea, al médico y la enfermera. Este gasto incluye el salario básico, salario complementario (vacaciones acumuladas), la seguridad social y el impuesto por la utilización del 25% de la fuerza laboral utilizable.

Otros gastos directos. Incluye la depreciación de los equipos que se utilizan para la atención al paciente: equipos de rayos x, laboratorio y otros que deban ser utilizados para la atención de la lesión en particular, así como el gasto correspondiente a la ropa y el calzado de los trabajadores denominados directos, si estos son suministrados gratuitamente por el estado.

Gastos indirectos de producción. Son aquellos que no pueden identificarse con el servicio médico y que se relacionan de forma indirecta. Dentro de ellos se encuentran los gastos de reparación y mantenimiento, el costo de la mano de obra indirecta, incluyendo salario básico, salario complementario, seguridad social y el impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo de los trabajadores indirectos para la prestación de los servicios médicos y que está estrechamente relacionado con los enfermeros, técnicos de laboratorio y rayos x, auxiliares de limpieza, porteros y agentes de seguridad y protección, así como otro personal que interviene en el adecuado funcionamiento del servicio hospitalario. Deben tenerse en cuenta, además, el costo asociado a los materiales indirectos como jeringuillas, algodón, agujas, esparadrapo y materiales auxiliares en la realización de operaciones y curaciones. Además de la depreciación del mobiliario y otros equipos que no intervienen directamente en la prestación del servicio.

El costo total asociado al servicio médico será la suma de los elementos mencionados anteriormente, teniendo en cuenta que las clasificaciones utilizadas pueden variar de una lesión a otra.

En caso de no existir fichas de costo previamente elaboradas y hasta su confección, para una mejor organización del trabajo, se propone un modelo que organizará y recopilará la información necesaria para la determinación del costo asociado a los servicios médicos y que se muestra en el [Anexo No. 3](#), costo que posteriormente se sumará a los gastos de rehabilitación antes mencionados, para obtener el costo médico y de rehabilitación total, como se muestra en la Figura 1.2.

Costos por rehabilitación: dependiendo de la gravedad del paciente, se tendrán en cuenta los costos de rehabilitación y del seguimiento médico durante el primer año posterior al siniestro de ser necesario por su condición. Además deberán incluirse los costos no médicos por implementos para discapacitados y la educación especial para niños si es necesario. Todo esto tomando como referencia el precio al que el país adquiere los medicamentos e implementos utilizados y las dosis que deben ser administradas en cada caso, la tarifa horaria que cobra el médico que realiza las consultas y procedimientos pertinentes, así como el tiempo que emplea para ello.

Los costos de daños a la propiedad representados en la Figura 1.3 están integrados por:

Costos de reparación de vehículos dañados: Incluyen los costos incurridos por la reparación de vehículos dañados durante el siniestro, teniendo en cuenta el precio al que el país debe adquirir la pieza en caso de ser un bien del sector estatal, así como el costo asociado a la mano de obra necesaria para realizar el trabajo y todos los demás insumos que deberán ser utilizados para tales fines.

Costos de reparación de vías y su entorno: Teniendo en cuenta el daño que pudieran sufrir las vías y el deterioro de su entorno luego deberán ser reparados; costo que puede ser determinado utilizando fichas técnicas confeccionadas para la reparación de carreteras y que brindan toda la información referida con los materiales a utilizar, la mano de obra necesaria y otros aspectos de interés.

Costos de daños a la propiedad social: Se debe tener en cuenta cualquier otro daño a la propiedad social, como edificios (daños a inmuebles, jardines.). En este componente pueden incluirse también los animales considerándolos como bienes materiales.

Pérdidas de mercancías: la pérdida de la carga que pudiera traer algún vehículo de transporte de mercancías involucrado en el siniestro, además de la pérdida de pertenencias o equipajes destruidos durante los siniestros.

Para una mejor organización y orientación del trabajo, se propone utilizar el modelo mostrado en el [Anexo No.4.](#)

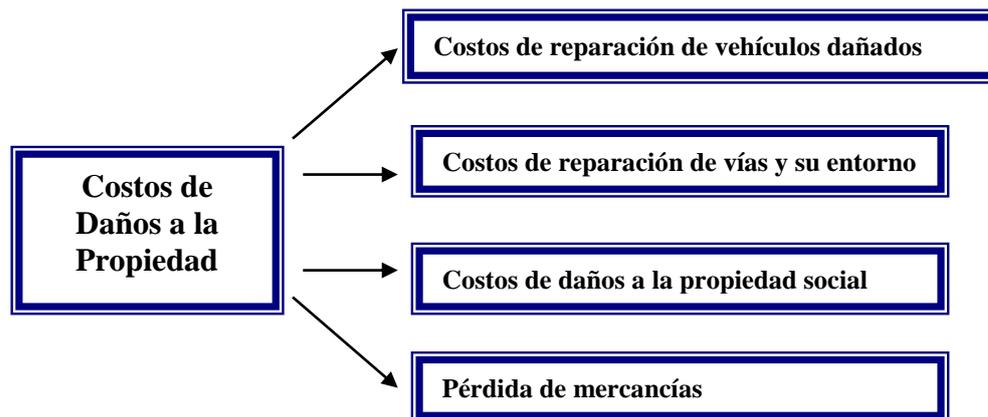


Figura 1.3: Costos de daños a la propiedad.

Los costos administrativos: Se refiere a los costos incurridos debido al trabajo realizado por la policía, los bomberos y cualquier otro personal implicado en procesar la escena del siniestro o salvar vidas humanas, en condiciones que requieran de un entrenamiento especializado.

La fuerza de enfrentamiento de tránsito se presenta en todos los siniestros, pero en los que hay fallecidos, lesionados graves o daños considerables a la economía nacional, la continuidad está a cargo del Departamento de Investigación Criminalística y Operativa.

La escena del siniestro se trabaja en función de las condiciones y características de la vía pública y el entorno y depende de la destreza y conocimientos del agente designado y de la conclusión médica en caso de lesiones; todo ello influye en el tiempo para procesar el siniestro, que no culmina hasta tanto se haga entrega de toda la documentación en la Unidad de la Policía Nacional Revolucionaria (PNR) del municipio donde ocurre el siniestro, donde se continúa la instrucción del caso para el proceso judicial.

La secuencia general que se lleva a cabo por los agentes del orden público, ante la ocurrencia de un siniestro de tránsito, se muestra a continuación:

- Llamado al puesto de mando por cualquier medio para alertar sobre el siniestro.
- Orden al agente de trasladarse al lugar, lo que depende de la distancia que lo separe del mismo, de acuerdo al plan de vigilancia y patrullaje y las condiciones reales del día. Traslado del agente al lugar del hecho.
- Entrevistas, traslado al centro médico para certificado por aliento etílico u otros por lesiones.
- Inspección del lugar del hecho y adopción de las medidas pertinentes.
- Croquis y llenado de modelo verde.

- Traslado a la Unidad de la PNR del municipio para asentar la denuncia, lo que conlleva a toma de declaraciones y otros trámites.

Para el cálculo de los costos administrativos se deben tener en cuenta los costos de mano de obra, para cada uno del personal implicado, el tiempo que dedica a tales labores y las herramientas o insumos que debe utilizar. Ver [Anexo No. 5](#).

Costos económicos indirectos

El costo económico indirecto está formado por:

- Costos de pérdida de la capacidad productiva
- Costo por pago de pensiones

Costo de pérdida de la capacidad productiva: Se refiere a lo que el individuo deja de aportar a la sociedad por haber muerto o quedar lesionado en un siniestro de tránsito, además del tiempo en que se encuentra hospitalizado por este concepto. Se deben tener en cuenta, de existir, la pérdida de la capacidad productiva de personas que se encuentran en la cárcel debido al siniestro. Se calcula por la cantidad de años que hubiera reportado beneficios a la sociedad y el monto anual estimado. Ver [Anexo No. 6](#).

Este costo es muy difícil de determinar de manera general, pues se tendría que analizar particularmente en cada centro laboral, de acuerdo a la edad de la persona, el salario que percibía, el puesto que ocupaba, etc.

Aunque es difícil de calcular, sería adecuado llevar un control más exacto en ese sentido, pues la mayoría de los muertos por siniestros de tránsito están en edad laboral que es en el rango de 20 a 65 años.

Para cuantificar la pérdida de años de actividad laboral, expresado económicamente en la no contribución en caso de muerte o invalidez laboral, sería necesario analizar las edades y sexo, situación laboral de las personas que se encuentren en ese caso y la contribución exacta que hacían en ese momento, lo cual es más difícil de determinar, aunque no se descarta que si se tuviera un control detallado en cada centro laboral en particular se pudiera tener la estadística.

Costo por pago de pensiones:

Pensión a los familiares por muerte instantánea

En lo referente a la pensión que se les paga a los familiares, la Ley No. 105 de Seguridad Social plantea que la muerte del trabajador o la presunción de su fallecimiento por desaparición, conforme a los procedimientos legalmente establecidos, origina para su familia el derecho a pensión en los casos siguientes:

- Si se encontraba vinculado laboralmente.
- Si se encontraba pensionado por edad o por invalidez.
- Si su desvinculación se produjo en los seis meses anteriores a su fallecimiento o desaparición
- Si antes de desvincularse del trabajo reunía los requisitos para la pensión por edad y no había ejercido el derecho.

En los casos de la persona desaparecida al producirse un desastre, calamidad pública, siniestro u

operación militar, a los familiares con derecho a la pensión por causa de muerte se les garantiza de inmediato y con carácter provisional la pensión, sin que transcurra el período establecido por el Código Civil para declarar la presunción de la muerte. El Reglamento de la Ley establece el procedimiento.

Pensión por incapacidad o siniestro.

- La referida Ley No.105 en su Capítulo IV, establece pagar pensiones por siniestros, en el caso que estos sean considerados siniestros laborales, ocurridos:
- Durante el trayecto normal o habitual de ida o regreso al trabajo.
- Durante la pausa para el almuerzo o la comida, en el trayecto al lugar donde habitualmente lo hace.
- En el trabajo voluntario promovido por las organizaciones sindicales, políticas y de masas hacia la producción o los servicios.
- En la salvación de vidas humanas o en defensa de la propiedad y el orden legal socialistas.
- En el desempeño de las funciones de la defensa civil.
- Durante las movilizaciones de preparación para la defensa o servicios militares.

Para la concesión del subsidio por siniestro se requiere que el trabajador se encuentre vinculado laboralmente al momento de siniestrarse, y que la situación acaecida no haya sido por auto provocación o por motivo u ocasión de cometer un acto trasgresor del orden legal del país o de pretender su comisión.

Para el cálculo del subsidio se considera el salario promedio percibido por el trabajador en el año inmediato anterior a la fecha de producirse la enfermedad o siniestro, conforme al procedimiento que determina el Reglamento de la presente Ley. Durante el período de incapacidad se concede al trabajador enfermo o siniestrado un subsidio diario, excluyendo los días de descanso semanal, el que equivale a un porcentaje del salario promedio, de acuerdo con las normas siguientes:

Si está hospitalizado 70 %

Si no está hospitalizado 80 %

La cuantía del subsidio no puede ser inferior al 50 % del salario mínimo vigente y su pago se realiza según las reglas siguientes:

A partir del cuarto día de incapacidad temporal de origen común, si no está hospitalizado;

Si el trabajador está hospitalizado, se le paga desde el momento de su hospitalización

Cuando se trata de un siniestro de trabajo o enfermedad profesional, desde el primer día de incapacidad.

Cuando el trabajador está vinculado laboralmente mediante contrato por tiempo indeterminado, o por designación o elección, el subsidio se paga por el término de hasta seis meses consecutivos prorrogables a seis meses más, si la Comisión de Peritaje Médico Laboral dictamina que el trabajador puede obtener su curación en este término. Después de haber calculado todos los costos involucrados en el siniestro de tránsito, estos se pueden resumir mediante un modelo que permita mostrar, de forma abreviada, a cuánto asciende el monto económico involucrado en el siniestro, de acuerdo a cada uno de los elementos contenidos en la clasificación definida.

Para el análisis de los costos de los siniestros de tránsito en Cuba, se va a partir del análisis de los costos de los diferentes tipos de siniestros viales, dependiendo del tipo de siniestro así:

- Siniestros letales.
- Siniestros con lesiones graves.
- Siniestros con heridos leves.
- Siniestros con solo daños.

Los costos de cada tipo de siniestro involucran diferentes tipos de variables, unos relacionados directamente con el hecho y otros que son los costos ocasionados indirectamente.

Variable	Componente	Tipo de siniestro			
		Siniestros Letales	Siniestros con lesiones graves	Siniestros con lesiones leves	Siniestros con solo daños
Costo Económico Directo	Costos médicos	X	X	X	
	Costos de daños a la propiedad	X	X	X	X
	Costos administrativos	X	X	X	X
Costo Económico Indirecto	Costo de pérdida de la capacidad productiva	X	X	X	X
	Costo por pago de pensiones	X	X		

Propuesta de acciones para la implementación de la herramienta

Como resultado de estos análisis a los organismos que tributan informaciones para poder conformar el Modelo General, se hace evidente que existen carencias de datos que imposibilitan en estos momentos poder llegar a determinar en toda su extensión el costo de un siniestro. Serían necesarias realizar una serie de acciones encaminadas a resolver estas carencias para poder llegar a la determinación del costo.

En el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), sería necesario:

La clasificación de los traumatismos por tipo de siniestros

La definición de las lesiones más frecuentes en los siniestros de tránsito.

Crear registros primarios que recopilen la información básica para llegar a la obtención de los costos médicos.

Crear un modelo estadístico en el Sistema Nacional de Estadística que permita recopilar la información necesaria para el cálculo de los costos médicos.

En el Ministerio del Interior (MININT) sería necesario realizar un estudio del tiempo aproximado que demora el procesamiento de la escena del siniestro para cada una de las clasificaciones establecidas y tener en cuenta la depreciación de los equipos técnicos y de transporte involucrados en el proceso.

En el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) sería preciso realizar un análisis de los salarios promedios por grupo de edades para facilitar el cálculo del costo de pérdida de la capacidad productiva.

Validación de la herramienta diseñada a través del criterio de expertos

La culminación de esta investigación está dada con la validación por expertos de la herramienta diseñada para la determinación de los costos de los siniestros de tránsito.

Para la valoración cualitativa de la herramienta diseñada se utilizó el criterio de expertos. Este método permite determinar la factibilidad de los resultados y además perfeccionar y enriquecer la propuesta. Para el procesamiento de la información, desde la selección de los expertos hasta la interpretación de los indicadores seleccionados, de acuerdo a los criterios emitidos y las escalas valorativas, se empleó el método Delphi, siendo eficaz en la integración y concordancia de la diversidad de opiniones para determinar un acuerdo de valoración final.

Para la realización de esta actividad, que se corresponde con el tercer objetivo de la investigación, se siguió un orden metodológico, relacionado con la selección del universo de expertos que pueden ser posibles evaluadores de la propuesta, y la elección de los que potencialmente tienen la competencia para asumir un criterio valorativo. Finalmente, se aplica una encuesta donde cada experto identificado evaluará la herramienta diseñada de acuerdo a un grupo de indicadores, y a través de una base de datos diseñada con las variables estadísticas, establecidas en el método Delphi, se busca un índice de concordancia entre los mismos, para determinar su pertinencia, efectividad e impacto.

PRIMERO: selección de los expertos

Se tomaron en consideración 11 especialistas, investigadores de manera directa e indirecta de la temática de los costos y la seguridad vial y se consideraron los siguientes aspectos:

- Experiencia profesional vinculada con la temática que se investiga.
- Investigaciones realizadas vinculadas de alguna manera con la temática tratada.
- Título universitario.
- Categoría científica o académica.
- Cargo que ocupa.
- Años de experiencia en la investigación o en el trabajo con la seguridad vial y los costos en la entidad donde labora.

Para continuar este proceso de selección se realiza una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, evaluando de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia. Para ello en el [Anexo No. 7](#) 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. A partir de aquí se calcula fácilmente el coeficiente de conocimiento o información (Kc), a través de la siguiente fórmula:

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

Kc: Coeficiente de conocimiento o información

n: Rango seleccionado por el experto

En el propio [Anexo No. 7](#) se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación (tabla 2.1) del tema a estudiar.

Tabla 2.1 Nivel de Argumentación o fundamentación (Ka)

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

Fuente: Hurtado de Mendoza (2003).

Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia. A partir de estos valores reflejados por cada experto en la tabla se contrastan con los valores de una tabla patrón (Tabla 2.2):

Tabla 2.2 Nivel de argumentación o fundamentación (tabla patrón).

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

Fuente: Hurtado de Mendoza (2003).

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

$$K_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i = \frac{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6}{n}$$

Donde:

Ka: Coeficiente de Argumentación

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

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

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

Donde:

K: Coeficiente de competencia.

Kc: Coeficiente de conocimiento.

Ka: Coeficiente de argumentación.

Posteriormente obtenido los resultados se valoran de la manera siguiente:

$0,8 < K < 1,0$ Coeficiente de competencia Alto.

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

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

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

En el [Anexo No.9](#) se muestra en la tabla 1 los resultados de estos análisis para determinar el coeficiente de competencia (K), a partir de la integración de los cálculos de los coeficientes de conocimiento (Kc) y argumentación (Ka) para hacer la elección definitiva de los expertos.

La determinación de K arrojó lo que a continuación se muestra que es un resumen de la tabla 1 del [Anexo No.9](#)

COEFICIENTE DE COMPETENCIA (K)	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
CANTIDAD DE EXPERTOS	4	5	2	-	-	-	-

Para esta valoración se considera como coeficiente de competencia alto, el intervalo entre $0.8 \leq K \leq 1$; medio, entre $0.79 \geq K \geq 0.6$; bajo, desde $0.59 \geq K \geq 0$. En tal sentido, se obtuvo que el 100% de los expertos cuenta con un alto K en el intervalo entre $0.8 \leq K \leq 1$, por tanto se seleccionaron los 11 especialistas por su competencia. (Ver [Anexo No. 8](#))

SEGUNDO: búsqueda del índice de concordancia.

En aras de determinar los criterios valorativos de los expertos en torno al grado de factibilidad de la herramienta se les entregó a cada experto una copia de la herramienta diseñada para el cálculo de los costos de los siniestros, y después de realizar el análisis pertinente, se dió respuesta a los indicadores expuestos en la encuesta. (Ver [Anexo No. 10](#))

En la tabla 2 del [Anexo No. 10](#) se resumen los resultados para cada categoría según la opinión de los 11 expertos encuestados. Con los resultados de esta tabla se obtienen los valores de frecuencias absolutas acumuladas para cada uno de los parámetros evaluados. Seguidamente, en la tabla 3, se obtiene un análisis similar, donde se resumen los resultados de los valores de frecuencia relativa acumulativa para los parámetros que están siendo evaluados.

Según los resultados de las encuestas que expresan los criterios de los expertos existe una desviación mínima del 9% de concordancia entre los mismos, correspondiente a un (1) experto, quien no considera que el contenido de la herramienta para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito sea adecuado, y además, considera que la herramienta propuesto no es pertinente de acuerdo a la necesidad de su implementación en correspondencia con la necesidad de calcular los costos de los siniestros de tránsito y la toma de decisiones para la mejora de la gestión de la seguridad vial.

Después de emitidos los criterios a través de los seis (6) indicadores en la encuesta del [anexo Ver Anexo No. 10](#), se pide una valoración global de los resultados puestos a su consideración, los cuales se exponen en la tabla 7, [Anexo No. 10](#). Como se observa en la tabla 7, el 82% de los encuestados (9) consideran la herramienta de muy adecuada; el 9% de los expertos (1) valora de bastante adecuada la propuesta, sin hacer ninguna sugerencia, lo que infiere que la misma debe perfeccionarse, en la medida

que se vaya implementando y armonizando a las condiciones del país y los territorios; y el 9% de los especialistas (1) aprecia que la herramienta es adecuada, negando su pertinencia a las condiciones del país, precisando la necesidad de calcular los costos de los siniestros de tránsito para la mejora de la gestión de la seguridad vial.

De forma general, atendiendo a los resultados analizados, se puede afirmar que existe un alto nivel de consenso entre todos los expertos, lo que permitió evaluar la herramienta para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito de muy adecuada.

Esta validación por expertos de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito permitió interpretar que:

1. La concepción teórica, metodológica y práctica de la herramienta para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito expresa flexibilidad en su estructura y funcionamiento al concebirse con la intención de armonizarse a las condiciones concretas del país en la búsqueda de informaciones y bases de datos para el análisis de la siniestralidad y la búsqueda de soluciones para la mejora de la seguridad vial.
2. La propuesta de la herramienta para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito es viable al ser posible su contextualización y aplicación en la totalidad de los indicadores que se precisan obtener para llegar al cálculo de los costos de los siniestros de tránsito, agregando valor a la gestión de la seguridad vial al posibilitar la definición de acciones para su mejora.
3. La herramienta para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito es factible por su posibilidad de aplicación, y puede instrumentarse de manera efectiva porque de llevarse a cabo las acciones propuestas es posible su implementación.
4. La herramienta para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito es pertinente porque responde a las necesidades del país de poder determinar los costos asociados a los siniestros de tránsito lo que da la posibilidad de mejorar la gestión de la seguridad vial a partir de la toma de decisiones para disminuir la siniestralidad.
5. Como consideración final la herramienta diseñada para el cálculo de los costos asociados a los siniestros de tránsito da respuesta a la necesidad del país de contar con un instrumento que posibilite conocer cuánto le cuesta un siniestro de tránsito y lo que representa un lesionado o fallecido por esta causa en términos económicos y como mecanismo para la mejora en la gestión de la seguridad vial al mostrar la necesidad de la creación de un sistema de datos estadísticos importantes para la toma de decisiones por parte de las estructuras de dirección de la seguridad vial del país en aras de disminuir los siniestros de tránsito y sus secuelas, expresado en los criterios asumidos por un grupo de expertos con alto nivel de competencia que fueron seleccionados para la validación de la propuesta.

Conclusiones

1. Con el análisis de la bibliografía consultada se elaboró el marco teórico referencial de la investigación y se consideran aspectos relacionados con la seguridad vial y los costos de los siniestros de tránsito.
2. A partir de la caracterización de la situación actual en el cálculo de los costos e informaciones relacionadas en los organismos que intervienen cuando ocurre un siniestro de tránsito se proponen acciones para lograr la implementación de la herramienta diseñada que contribuirán a la gestión de la seguridad vial.
3. La herramienta diseñada se convierte en un instrumento metodológico para la mejora en la gestión de la seguridad vial al mostrar la necesidad de la creación de un sistema de datos estadísticos importantes para la toma de decisiones en aras de disminuir los siniestros de tránsito y sus secuelas, expresado en los criterios asumidos por un grupo de expertos con alto nivel de competencia que fueron seleccionados para la validación de la propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Vázquez, G. y Gainza Batista, I. (2009). *Propuesta de procedimiento para la determinación del costo al estado de los accidentes de tránsito*.
- Backer y Jacobsen. (1974). *Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia*. La Habana: Instituto Cubano del Libro. p. 23.
- Cuba (2011) Anuario Estadístico de Cuba. Oficina Nacional de Estadística República de Cuba. Capítulo 23, p 433.
- Cuba. (2008). *Ley no.105 de seguridad social en Cuba*.
- Cuba. (2010). *Ley No 109 Código de Seguridad Vial en Cuba*.
- Jacobs, G. (1995). Costing road accidents in developing countries. In proceedings: *Eighth Reaaa Conference*. Taipei.
- López Morales, D. M. (2010). *Antecedentes Estudios de Costos de los Accidentes de Tránsito*. Extraído desde <http://transito.worldtrainingcolombia.com/pdf/COSTOS%20DE%20ACCIDENTES>
- Nguyen Xuan, D. (2005). The cost of road traffic accident in vietnam. *Proceedings of the eastern asia society for transportation studies*, 5, 1923 – 1933.
- Ocampo Sánchez, M. A. (junio 2011). *Estructura de Costes sociales de los accidentes de tráfico y valor monetario de una vida estadística*. http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Lesiones/JornadaDecenioAccionSeguridadVial/docs/EstructuraCostesyVVE_AnunciaOcampo.
- Polimeni, R. (1989). *Contabilidad de Costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales* / R. Polimeni, F. J. Fabo, A. H. Aldelberg. -- 2. ed. -- Bogotá: Megrew – Hill. p. 10.

Anexos

Anexo 1: Modelo General Herramienta para el cálculo del costo de los siniestros de tránsito en Cuba

Concepto de Gastos	Fila	Costo Total
Costo Económico Directo	1(1.1+1.2+1.3+1.4)	
1. Costos Médicos (Anexo2)	1.1	
2. Costos de Rehabilitación	1.2 (1.2.1+1.2.2+1.2.3)	
Costos de Rehabilitación	1.2.1	
Costo de Implementos para Discapacitados.	1.2.2	
Costo de la Educación Especial para niños	1.2.3	
3. Costos de daños a la Propiedad(Anexo 3)	1.3(1.3.1+1.3.2+1.3.3+1.3.4)	
Costo de Reparación de Vehículos Dañados(Seguro)	1.3.1	
Costo de Reparación de Vías y su Entorno (Vialidad)	1.3.2	
Costos de Daños a la Propiedad	1.3.3	
Costo por Pérdida de mercancías	1.3.4	
4. Costos Administrativos (Anexo 4,) (PNR y Bomberos)	1.4	
Costo Económico Indirecto	2 (2.1+2.2)	
Costo de pérdida de la Capacidad Productiva (Anexo 5) (Seguridad Social)	2.1	
Costo por pago de Pensiones(Seguridad Social)	2.2	
COSTO TOTAL del siniestro de tránsito	1+2	

Anexo 2: Procedimiento a seguir en el sistema de salud al presentarse un siniestrado

Atención Primaria a un lesionado por siniestro en un Policlínico

1. Cuerpo de Guardia (Camilla y camillero)
2. Equipo básico (2 médicos y 3 enfermeros)
3. Verificar vías aéreas y buscar signos vitales
Frecuencia respiratoria

Frecuencia Cardíaca

Tensión arterial

Pulso



4. Interrogatorio Médico



5. Inmovilización en el lugar afectado



6. Examen físico completo

Neurológico

Respiratorio

Cardiovascular

Digestivo

Extremidades

Cuando llega al Cuerpo de Guardia (el cual está equipado con todos los equipos necesarios para que la vida del accidentado no perezca y hacer todo lo posible por salvarlo), lo recibe el camillero con la camilla y lo traslada a la sala de recepción donde es atendido por un equipo básico que está compuesto por: dos médicos y tres enfermeros. El médico lo primero que hace es verificar vías aéreas¹ y buscar signos vitales (frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, tensión arterial y el pulso). Si responde el médico le hace el interrogatorio para saber el lugar del trauma, si perdió o no el conocimiento que es de suma importancia, manifestaciones de dolor; etc. Después se pasa a inmovilizar el cuerpo en el lugar de la lesión para que no tenga problemas y poder realizar una mejor atención segura. Una vez inmovilizado se le hace un examen físico completo ya sea (neurológico, respiratorio, cardiovascular, digestivo y extremidades).

Luego se procede al tratamiento hasta que el paciente se encuentre estable para ser remitido al SIUM² Intensivo y trasladarlo al hospital. Cabe señalar que el personal del SIUM no traslada al paciente si este se encuentra en peligro de muerte. Este proceso se realiza teniendo en cuenta que el sujeto se encuentra en el estado grave, moderado y leve.

Cuando el paciente llega al hospital los procedimientos que se realizan son los siguientes:

1. Politraumatizado



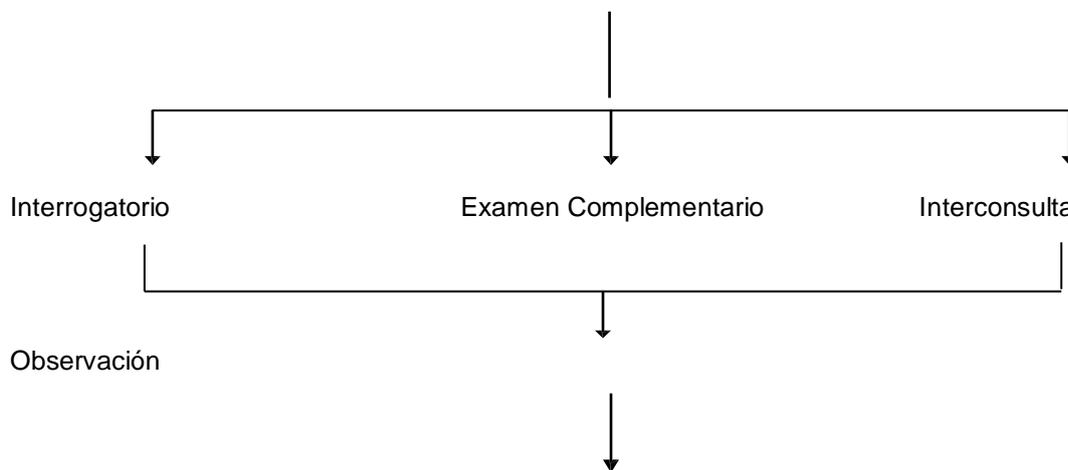
2. Cuerpo de Guardia (Camillero y camilla)



3. Sala de Recuperación (Cirujano General)

¹ Vías respiratorias

² Sistema Integral de Urgencias Médicas



Ingreso en Sala de Hospitalización

Una vez llegado al Cuerpo de Guardia del hospital también se cumple con un protocolo de procedimientos que los médicos deben seguir para atender al lesionado.

Primero lo recibe el camillero con la camilla y este lo traslada para la sala de recepción donde está el personal médico que lo va a atender (un cirujano general, un médico interno y una enfermera).

El cirujano general examina e interroga al paciente. Luego se le hacen las pruebas complementarias o de apoyo médico en varios departamentos: Laboratorio Clínico de Urgencias y el de Radiología que está dividido en: Rayos X, Ultra sonidos y el TAC (somatón).

En el Laboratorio Clínico se le hacen las pruebas de hemograma, grupo y factor, glicemia y prueba de orina. En el de Rayos X se le hacen placas de cráneo, tórax, pelvis y miembros³ y en el de Ultra sonidos se le hacen pruebas abdominales. Por su parte, en el TAC se le hace un estudio más profundo de todo el cuerpo para poder confirmar cualquier anomalía. Luego de haberle hecho las pruebas correspondientes, es decir las de apoyo, el cirujano decide que cirujanos deben atenderlo quirúrgicamente según el lugar del trauma. Estos cirujanos pueden ser el neurocirujano, el maxilofacial, el ortopédico, el urólogo y el otorrino.

Según la gravedad del paciente este puede ser operado en el Salón de Emergencia o Cirugía Menor. La Sala de Emergencia tiene todo los equipos necesarios para asumir una operación de cualquier índole; este salón se utiliza muy poco porque es según la cantidad de pacientes siniestrados graves que se tengan que atender, es decir, cuando tienen que ser operados de urgencias, y una vez operado pasa para la Sala de Hospitalización o Ingreso (Terapia Intensiva, es decir, la de ventilados o no ventilados) o ir al Departamento de Anatomía Patológica, si este muere.

En cuanto a la Sala de Cirugía Menor, ésta ayuda a las a la de recepción para realizar las suturas por los cirujanos. Existe, además, una Sala de Unidad de Cuidados Intensivos de Emergencia (UCIE) la cual se encarga de tener en constante custodia al paciente intervenido en la Sala de Cirugía Menor para poder observar la recuperación de este. Si este se recupera en el tiempo que le diagnostican (que puede ser de 6 a 8 horas en dependencia de la gravedad), se dirige a su casa, pero si no se recupera en ese tiempo pasa a ser hospitalizado en la Sala de Hospitalización o Ingreso. En esta sala según la evolución que va desempeñando el paciente se le van haciendo estudios y tratamientos correspondientes.

³Extremidades (brazos y piernas)

Anexo 3 Para calcular el costo de los servicios médicos

Tipo de lesión						
Conceptos de gastos		Cantidad utilizada	Precio MN	Precio CUC	Importe Total	
Materiales directos	Medicamentos					
Mano de obra directa (personal médico)	Salario básico					
	Salario complementario					
	Seguridad social					
	Impuesto por la utilización del 20% de la fuerza laboral utilizable					
Otros gastos directos	Depreciación de equipos	Rayos X				
		Laboratorio				
		Ultrasonido				
	Gasto de ropa y calzado					
Gastos indirectos de producción	Materiales indirectos	Jeringuillas				
		Esparadrapos				
		Gasas				
		Algodón				
	Costo de mano de obra indirecta. (enfermeros, técnicos de laboratorio, porteros, auxiliares de limpieza, etc.)	Salario básico				
		Salario complementario				
		Seguridad social				
		Impuesto por la utilización del 20% de la fuerza laboral utilizable				
	Reparación y mantenimiento					
	Depreciación de equipos o mobiliario					
Costo total de gastos médicos						

Anexo 4 Para calcular el costo de los daños a la propiedad

Elementos que intervienen	
Reparación de Vehículos	Tipo de vehículo
	Sector al que pertenece

Concepto de gastos		Cantidad utilizada	Precio MN	Precio CUC	Importe Total
Materiales directos	Piezas para reparación del vehículo				
Mano de obra directa	Salario básico				
	Salario complementario				
	Seguridad social				
	Impuesto por la utilización del 20% de la fuerza laboral utilizable				
Costos Indirectos de Fabricación					
Costo total por reparación de vehículos					\$
Costos de reparación de vías y su entorno					
Concepto de gastos		Cantidad utilizada	Precio MN	Precio CUC	Importe Total
Materiales directos					
Mano de obra directa	Salario básico				
	Salario complementario				
	Seguridad social				
	Impuesto por la utilización del 20% de la fuerza laboral utilizable				
Costos Indirectos de Fabricación					
Costo Total de reparación de vías y su entorno					\$
Costos de daños a la propiedad social.					
Pérdida de mercancías.					
Total de Costos por Daños a la Propiedad (suma de 1+2+3+4)					\$

Anexo

5 Para

calcular el costo administrativo

Concepto de gastos	Cantidad	Precio	Precio	Importe
--------------------	----------	--------	--------	---------

		utilizada	MN	CUC	Total
Materiales directos	Materia prima y materiales				
	Depreciación de útiles y herramientas utilizadas				
Mano de obra directa (policías, bomberos, u otro personal implicado en la escena del accidente) ⁴	Salario básico				
	Salario complementario				
	Seguridad social				
	Impuesto por la utilización del 20% de la fuerza laboral utilizable				
Costo total administrativo					

Anexo 6 Para calcular el costo de pérdida de la capacidad productiva

Tipo de invalidez		
Ocupación del accidentado		
Edad del accidentado		
Costo de pérdida de la capacidad productiva	Años que hubiera reportado beneficio a la sociedad × Monto anual estimado	

⁴ Tener en cuenta el factor tiempo

Anexo 7 Ficha para la selección de los expertos

Objetivo. Determinar el coeficiente de competencia de los expertos que participarán en el proceso de evaluación de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

Completamiento de los datos del experto:

Nombres y apellidos: _____

Edad: _____ Especialidad: _____

Año de graduado: _____ Centro de trabajo: _____

Ocupación: _____ Años de experiencia: _____

Participación en Eventos: _____

Investigaciones Realizadas: _____

Publicaciones: _____

Estimado colega:

Usted ha sido seleccionado para colaborar con la investigación que se realiza sobre el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito y en correspondencia con ello se le hace la siguiente interrogante:

¿Qué grado de conocimiento usted posee acerca de los costos, de la seguridad vial y del cálculo de los costos de los siniestros de tránsito?

Marque con una X en un rango de 1 a 10 el criterio autovalorativo que tiene acerca de la problemática planteada.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Qué grado de influencia en el conocimiento que usted tiene, han desempeñado las siguiente fuentes de argumentación?

FUENTES DE ARGUMENTACION	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CRITERIOS		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
Investigaciones teóricas y/o prácticas relacionadas con el tema.			
Experiencias obtenidas en la actividad profesional.			
Análisis de las publicaciones de autores nacionales.			
Análisis de las publicaciones de autores			

internacionales.			
Conocimientos del estado actual del problema en el país y en el extranjero.			
Intuición			
TOTAL			

Marque con una cruz en la casilla de la fuente que más ha incidido en su conocimiento, de acuerdo con los niveles alto, medio y bajo.

Gracias.

Anexo 8 Relación de los expertos consultados en la valoración de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

Se tomaron los miembros por Resolución Decanal del Consejo Científico de la Facultad de Contabilidad y Finanzas

1. Dr. C. Alejandro Carbonell Duménigo. Profesor titular. Doctor en Ciencias Técnicas. Director del Centro de estudios de Técnicas Avanzadas de Dirección. Años de experiencias en la Educación Superior: 17. Miembro Designado de la Comisión Científica.
2. Dr. C. José Camilo Valdivia Cruz. Profesor auxiliar. Doctor en Ciencias Técnicas. Profesor de Administración del Centro de estudios de Técnicas Avanzadas de Dirección. Años de experiencias: 28. Miembro Designado de la Comisión Científica.
3. M. Sc. Sonia Hernández La Rosa. Profesora Asistente. Máster en Dirección. Profesora Principal de Auditoría. Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Sancti Spíritus José Martí. Años de experiencia en la Educación Superior: 36 años. Miembro Electo de la Comisión Científica.
4. M. Sc. María Luisa Lara Zayas. Profesora titular. Máster en Contabilidad. Profesora principal de Contabilidad. Facultad de Contabilidad y Finanzas. Asesora de Contabilidad en la Dirección de Economía de la UNISS. Años de experiencia en la Educación Superior: 36. Miembro Electo de la Comisión Científica.
5. M. Sc. Isis Ramos Acevedo. Profesora auxiliar. Máster en Finanzas. Vicedecana de Investigación y Postgrado, Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Sancti Spíritus José Martí. Años de experiencia en la Educación Superior: 15 años. Presidenta de la Comisión Científica.
6. M. Sc. Maydelín Orozco García. Profesora asistente. Máster en Finanzas. Profesora de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Sancti Spíritus José Martí. Años de experiencia en la Educación Superior: 6 años. Vicepresidenta de la Comisión Científica.
7. M. Sc. Mariela Cantero García. Profesora auxiliar. Máster en Finanzas. Profesora de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Sancti Spíritus José Martí. Años de experiencia en la Educación Superior: 24 años. Invitada a la Comisión Científica.

8. M. Sc. Rafael E Viña Echevarría. Profesor auxiliar. Máster en Ciencias de la Educación y Especialista en Contabilidad. Profesor de Auditoría. Facultad de Contabilidad y Finanzas. Años de experiencia en la Educación Superior: 9 años. Invitado a la Comisión Científica.
9. M. Sc. Lázara Valdés Mederos. Profesora asistente. Máster en Finanzas. Vicedecana de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Sancti Spíritus José Martí. Años de experiencia en la Educación Superior: 6 años. Invitado a la Comisión Científica.
10. M. Sc. Yunier García Pérez. Profesor instructor. Máster en Ciencias de las Nuevas Tecnologías para la Educación. Profesor de Sistemas de Información para el Contador. Facultad de Contabilidad y Finanzas. Años de experiencias en la Educación Superior: 3. Invitado a la Comisión Científica.
11. M. Sc. Miguel C. Sánchez Varela. Profesor auxiliar. Máster en Finanzas. Profesor de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de Sancti Spíritus José Martí. Años de experiencia en la Educación Superior: 26 años. Invitado a la Comisión Científica.

Anexo 9 Aplicación del método Delphi

Tabla 1 Grado de conocimiento o información de los expertos. (Kc.)

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor de Kc
1								x			0.8
2									x		0.9
3										x	1
4										x	1
5							x				0.7
6										x	1
7									x		0.9
8							x				0.7
9										x	1
10								x			0.8
11								x			0.8

Tabla 2 Determinación del grado de conocimiento y argumentación de los expertos

Experto	Kc	Análisis teórico	Experiencia	Trabajos nacionales consultados	Trabajos extranjeros consultados	Conocimiento estado del problema en el extranjero	Intuición

1	0.8	A	A	A	M	M	A
2	0.9	A	A	A	A	A	A
3	1	A	A	A	A	A	A
4	1	A	A	A	A	A	A
5	0.7	M	A	M	M	M	A
6	1	M	A	M	M	M	A
7	0.9	A	A	A	M	M	A
8	0.7	M	A	M	M	M	A
9	1	A	A	A	A	A	A
10	0.8	M	A	A	M	A	A
11	0.8	M	A	A	M	M	A

Tabla3. Resultado de la competencia del experto

Expertos	Análisis teórico	Experiencia	Trabajos nacionales consultados	Trabajos extranjeros consultados	Conocimiento estado del problema en el extranjero	Intuición	Ka	Kc	K	Competencia del experto
1	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	0,8	0,90	ALTA
2	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	0,9	0,95	ALTA
3	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	ALTA
4	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	ALTA
5	0,2	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	0,7	0,85	ALTA
6	0,2	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	1,00	ALTA
7	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	0,9	0,95	ALTA
8	0,2	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	0,7	0,85	ALTA
9	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	ALTA
10	0,2	0,5	0,05	0,04	0,05	0,05	1	0,8	0,90	ALTA
11	0,2	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	0,8	0,90	ALTA

Tabla 4 Criterios de los expertos

Expertos	Criterio a			Criterio b			Criterio c			Criterio d			Criterio f			Criterio g		
	si	no	no se															
1	x			x			x			x			x			x		
2	x			x			x			x			x			x		
3	x			x			x			x			x			x		
4	x			x			x			x			x			x		
5	x			x			x			x			x			x		
6	x			x			x			x			x			x		
7	x			x			x			x			x			x		
8	x				x		x			x			x				x	
9	x			x			x			x			x			x		
10	x			x			x			x			x			x		
11	x			x			x			x			x			x		
Total	11			10	1		11			11			11			10	1	

Tabla 5. Frecuencia absoluta acumulada de los criterios de los expertos

Frecuencias acumuladas de categorías por indicador			
Indicadores	Categorías		
	SÍ	NO	NP
1	11		
2	10	1	
3	11		
4	11		
5	11		
6	10	1	

Tabla 6 Frecuencia relativa acumulada de los criterios de los expertos por indicador

Frecuencias acumuladas relativas (%)			
Indicadores	Categorías		
	SÍ	NO	NP
1	100		
2	91	9	
3	100		
4	100		

5	100		
6	91	9	

Tabla 7 Valoración general del criterio de los expertos

Matriz de relación experto-indicadores-categorías					
EXPERTOS	CATEGORÍAS				
	MA	BA	A	PA	NA
1	X				
2	X				
3	X				
4	X				
5	X				
6	X				
7	X				
8		X			
9	X				
10	X				
11			X		

Anexo 10 Guía para la evaluación de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito

Objetivo: evaluar la pertinencia e impacto de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

Estimado colega:

Usted ha sido seleccionado por sus condiciones como experto para evaluar la pertinencia e impacto de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

La valoración debe ajustarse a los indicadores que permitirán evaluar el impacto de de la herramienta, y están dirigidos a cuatro aspectos fundamentales:

- *La concepción teórica, metodológica y práctica* de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.
- *Viabilidad de la propuesta* de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

- *Instrumentación y factibilidad* la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.
- *Pertinencia* la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.

A continuación se ofrece una escala valorativa para favorecer su emisión de criterios:

		Si	No	No sé
a)	La estructura de la herramienta viabiliza el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.			
b)	El contenido de la herramienta es adecuado para la instrumentación de los cálculos y acciones propuestas.			
c)	Precisa relaciones importantes para el perfeccionamiento del proceso de obtención y análisis de la información sobre los costos de los siniestros.			
d)	Refleja la necesidad de sensibilizar, comprometer y responsabilizar a las estructuras de dirección de los organismos que se relacionan con los siniestros de tránsito en cuanto a la necesidad del análisis integrado de las informaciones para el cálculo de los costos de los siniestros			
f)	Es conveniente la utilización de instrumentos de evaluación y control en el procesamiento de la información y en la implementación de la herramienta para el cálculo de los costos de los siniestros de tránsito.			
g)	La herramienta propuesta es pertinente de acuerdo a la necesidad de su implementación en correspondencia con la necesidad de calcular los costos de los siniestros de tránsito y la toma de decisiones para la mejora de la gestión de la seguridad vial.			

Valore globalmente los resultados puestos a su consideración:

Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado

¿Qué sugerencia usted haría para mejorar la propuesta?
