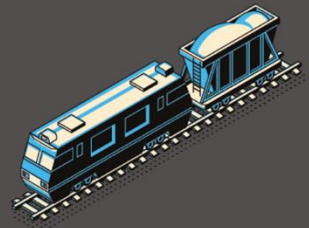
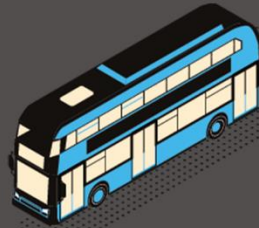
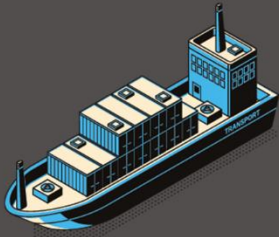


JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



Proyecto de Estudio de Seguridad Operacional

Expediente: EX-2021-42157173- -APN-JST#MTR

Título: Estimación de costos de la accidentalidad en el transporte.

Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo Accidentológico

***primero
la gente***



**Ministerio de Transporte
Argentina**

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

info@jst.gob.ar

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial, se sugiere citar según el siguiente formato: [*Proyecto de estimación de costos de la accidentalidad en el transporte (parte 1)*]. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2023].

El presente estudio se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst



ÍNDICE

SOBRE LA JST	4
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO	6
LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	8
1. INTRODUCCIÓN	9
2. JUSTIFICACIÓN	10
3. OBJETIVOS	12
4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	13
5. CRONOGRAMA	17
6. FUENTES DE INFORMACIÓN	18

SOBRE LA JST

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es mejorar la seguridad a través de la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) eficaces. Mediante la investigación sistémica de los factores desencadenantes, se evita la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro.

Las Recomendaciones de Seguridad Operacional son el principal producto de la JST. Se trata de propuestas basadas en la información obtenida de una investigación o estudio, y que se formulan con la intención de prevenir accidentes o incidentes a partir de la introducción de mejoras en los sistemas de transporte.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, toda investigación o estudio tiene un carácter estrictamente técnico y sus conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal. Su única finalidad es, de acuerdo con la ley de creación del organismo, contribuir a la seguridad operacional mediante la prevención de accidentes y la mitigación del riesgo.

Según el artículo 26 de la [Ley N.º 27.514](#), la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte. Los Estudios de Seguridad Operacional (ESO) se enfocan sobre aspectos, dimensiones, hechos, factores o condiciones que hacen a la seguridad operacional y que comprenden, entre otras cosas, las tendencias o deficiencias identificadas durante la investigación o intervención en uno o varios sucesos. Tienen como objetivo contribuir al robustecimiento del sistema de transporte y sirven como argumentos necesarios o complementarios para lograr cambios que, muchas veces, no pueden obtenerse a partir de la investigación de los accidentes o incidentes individuales.

Estos estudios, que pueden ser proactivos, buscan generar tanto información como conocimientos sobre un área, procedimientos y operaciones de transporte, entre otros temas. Asimismo, están basados en el modelo sistémico, lo cual implica que la JST desarrolla estudios para el análisis de los elementos que funcionan como condiciones



de posibilidad para que se produzcan fallas o deficiencias en materia de seguridad operacional, y que pueden devenir en accidentes o incidentes.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO

La JST ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexas.

El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores, que en muchos casos se encuentran alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea o la ocurrencia de fallas técnicas, así como explicar las fallas en las defensas, están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En consecuencia, la investigación basada en el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo



de seguridad operacional que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS¹

CCR: Centro de Control de Respuesta.

DNIS: Dirección Nacional de Investigación de Sucesos.

DEIS: Dirección de Estadística e Información de Salud.

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.

ISO: Informe de Seguridad Operacional.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.

1. INTRODUCCIÓN

Los siniestros en el transporte son una de las principales fuentes de muerte, lesión y discapacidad en todos los países del mundo. Los llamados traumatismos externos generados a partir de estos siniestros constituyen la tercera causa de muerte para todos los grupos de edad y la primera causa entre 1 y 45 años, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Los años de vida y de trabajo potencialmente perdidos por esta causa son mayores que la suma de los perdidos a causa de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. En nuestro país, el trauma generado por un traumatismo constituye la cuarta causa de muerte, siendo el principal motivo los siniestros en el tránsito (Dirección de Estadística e Información de Salud [DEIS], 2017).

Además de muerte, los accidentes son una de las principales causas de discapacidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en el mundo se producen entre 20 y 50 millones de traumatismos no mortales por año, de los cuales un porcentaje considerable genera lesiones inhabilitantes de tipo permanente (OMS, 2018)

Esta llamada “epidemia” del tránsito genera una presión muy importante sobre los sistemas de salud y sobre la economía de muchos países, especialmente sobre aquellos de ingresos medios y bajos. Producen una merma de la productividad, una presión sobre los recursos financieros destinados a salud, demandan una alta ocupación de camas e insumos, así como también sobrecargan a los profesionales y trabajadores del sistema.

Además de estas consecuencias a nivel macro, estos hechos repercuten de manera devastadora sobre las familias, las cuales en muchos casos, ya sea ante fallecimiento o lesión de alguno de sus miembros, se ven sometidas a un proceso de empobrecimiento crónico.

La respuesta internacional a esta problemática social está enfocada en la adopción de diferentes medidas que ponen el foco tanto en la prevención primaria (evitar que se produzca el incidente) como secundaria (mitigar la gravedad de las lesiones mientras

se produce el incidente) y terciaria (disminuir la mortalidad y la discapacidad luego de producido el incidente).

Una de las grandes dificultades a la hora de diseñar e implementar intervenciones efectivas es la ausencia de datos para realizar un diagnóstico cabal sobre la situación. Muchos países han avanzado en esta materia generando sistemas de información integrados orientados a realizar un seguimiento muy detallado de las causas y consecuencias de estos fenómenos.

La Argentina desde hace varios años viene realizando avances sobre la notificación de los diferentes siniestros producidos en el transporte y la consecuente producción de datos; principalmente a partir de la conformación de organismos especializados orientados a evaluar y planificar intervenciones en las distintas modalidades de transporte, como ser la Agencia Nacional de Seguridad Vial (2008) y la Junta de Seguridad en el Transporte (2019).

2. JUSTIFICACIÓN

Con la finalidad de continuar los progresos en torno a la producción de datos, la JST se ha propuesto avanzar en el desarrollo de indicadores que permitan estimar los costos que representan los accidentes generados en las distintas formas de transporte (automotor, ferroviario, marítimo/fluvial, aéreo).

Como ponen de relieve diversas experiencias mundiales, la estimación de costos es una estrategia que permite, por un lado, sensibilizar socialmente al resumir de forma numérica y económica todas las consecuencias que trae aparejada esta problemática, y resaltar los beneficios sociales y económicos que pueden generarse al invertir en prevención; al tiempo que permite identificar en términos de costos-beneficios los sectores prioritarios de intervención.

Es importante tener en cuenta que el análisis de costos es el que mejor permite visibilizar la presión que esta “epidemia en el tránsito” propicia sobre el sistema económico en general (al producir muerte y discapacidades de población en edad productiva), en el sistema de salud en particular (traslados de urgencia, internación,

intervenciones quirúrgicas, cuidados domiciliarios, etc.) y sobre las familias (pérdida de ingresos y aumento de gastos)

No puede perderse de vista la significancia que tienen estos datos para la Argentina. Diferentes organismos internacionales remarcan que los costos asociados a los siniestros en el transporte son altos, sobre todo en los países no desarrollados. Pueden llegar a representar el 1,5 % del Producto Nacional Bruto en los países en vías de desarrollo un y 2 % en los altamente motorizados.

En la actualidad, varios países han avanzado en esta estrategia, por lo cual existen diversas experiencias para examinar. Dicha revisión debe realizarse sin perder de vista las características de nuestra siniestralidad y de la información que contengan nuestros registros. La producción sobre costos de accidentes es vasta, sin embargo, no existe un consenso metodológico sobre las definiciones, las dimensiones, y menos aún sobre los indicadores.

En la Argentina, de forma incipiente, también se ha comenzado a trabajar en estos indicadores. Existen trabajos que nos servirán de guía, sin embargo, al igual que la experiencia internacional, los mismos no son comparables porque difieren en sus concepciones teórico-metodológicas y, en consecuencia, en sus fórmulas; al tiempo que sus cálculos se han realizado para un solo año base, dado que los proyectos que los contenían no han tenido continuidad en el tiempo.

Otro aspecto a destacar sobre estos últimos es que han centrado su mirada en los llamados accidentes en la vía pública, dejando de lado otro tipo de colisiones donde intervienen otros modos de transporte como el ferroviario, marítimo/fluvial y aéreo.

En este marco de situación, la JST considera necesario evaluar diversas experiencias para proponer una definición teórico-metodológica que incluya a todas las formas de transporte y que se adapte a la realidad argentina en términos de siniestralidad y producción de información. Es de interés de este organismo impulsar y proponer una metodología de trabajo orientada a procesar y publicar indicadores sobre costos de accidentes de transporte de forma regular que tenga continuidad en el tiempo.

Creemos además que una propuesta de trabajo como esta promoverá la articulación y sinergia entre los diversos organismos que llevan los registros, al tiempo que permitirá proponer mejoras en los procesos de notificación y carga.

3. OBJETIVOS

General

- Realizar una propuesta de trabajo para calcular los costos de siniestralidad en los distintos modos de transporte (automotor, ferroviario, marítimo/fluvial, aéreo).

Objetivos específicos

- Identificar los registros administrativos y/o bases de datos existentes donde se registre información a nivel nacional respecto a: 1) siniestros de los distintos modos de transporte y las víctimas lesionadas o fallecidas. 2) mortalidad, morbilidad y discapacidad a causa de siniestros en las distintas formas de transporte (lesiones de causa externas). 3) daños materiales ocasionados sobre los vehículos, el transporte, caminos, etc.
- Identificar las diferentes planillas con nomencladores sobre costos en la atención médica (Ministerio de Salud).
- Identificar las diferentes planillas con nomencladores sobre gastos materiales que utilizan las aseguradoras y otros organismos que realicen estimaciones sobre gastos en daños materiales.
- Realizar una evaluación conjunta sobre el estado de los registros y bases sociales identificados, analizando sus objetivos, variables, formatos, periodicidad de carga y completitud de la información.
- Analizar las diferentes conceptualizaciones teórico-metodológicas sobre costos de siniestros del transporte en sus distintos modos, identificando las principales variables, dimensiones e indicadores utilizados.



- Evaluar la adaptabilidad y viabilidad de las diferentes metodologías utilizadas en relación con la situación de la información en nuestro país, teniendo en cuenta la evaluación conjunta sobre el estado de los registros y bases sociales identificados.
- Realizar una propuesta conceptual y metodológica para medir los costos generados por los siniestros en los distintos modos de transporte acorde a la realidad de la información en nuestro país y a los objetivos de la JST.
- Calcular para un año base a seleccionar los costos de los siniestros en los distintos modos de transporte.
- Realizar una memoria detallada en la que consten las modificaciones y operaciones que se realizaron con las distintas bases de datos para poder calcular los costos de los siniestros en cuestión.
- Analizar, evaluar y proponer las posibles mejoras en la recolección de la información de los diferentes organismos que tienen registros y bases en miras de fortalecer y potenciar la metodología propuesta.

4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El diseño de la estrategia metodológica de este proyecto reconoce distintas etapas y actividades que serán realizadas de forma ordenada. Si bien la distinción es fundamentalmente analítica, se seguirá un minucioso cronograma de actividades para ir avanzando en la formulación de una propuesta para calcular los costos de accidentes en los distintos modos de transporte para la Argentina.

El proyecto consta de tres etapas. Al finalizar cada una se realizará un informe. Cabe aclarar que la revisión de bibliografía se hará a lo largo de todo el proyecto, y se intercalará con las diversas tareas y actividades comprendidas en cada etapa.

Etapas 1: evaluación de los registros y bases de datos

En una primera instancia, se identificará a todos los organismos que cuenten con registros sobre eventos/siniestros de tránsito, víctimas fatales y lesionados respecto a las lesiones y sus derivas, las discapacidades y los costos materiales generados por accidentes en los distintos modos de transporte (automotor, ferroviario, marítimo/fluvial, aéreo). Se considerarán solo los registros de organismos públicos oficiales con cobertura nacional.

También se identificarán todas las fuentes que utilicen nomencladores de costos relativos a gastos de cobertura médica, costos promedio de reparación de daños y nomencladores sobre otros gastos administrativos. Para ello se hará especial foco en los nomencladores utilizados por las aseguradoras de accidentes de trabajo, de vida y de los vehículos.

Una vez identificados los organismos, se solicitará de manera formal el acceso a los registros, bases y planillas nomencladoras. En los casos que sea posible, se realizará una reunión con las personas encargadas de los registros y de las bases con el objetivo de obtener información sobre los mismos.

A partir del acceso tanto a los registros como a las bases de datos, y con la ayuda de reuniones con informantes claves, se realizará una minuciosa evaluación. Se tendrán en cuenta los siguientes ejes:

- Los objetivos del organismo y del registro a su cargo.
- Las dependencias institucionales a las que pertenecían los registros.
- Tipo de registros (primarios/secundarios).
- Destinatarios de la información.
- Unidad de análisis.
- Unidad de registro.

- Formato y periodicidad de la carga y procesamiento de la información.
- La posibilidad de entrecruzamiento con otras fuentes.
- Soporte de los registros.
- Las diferentes variables contempladas.
- Las categorías pertenecientes a cada variable.
- La codificación utilizada (cuando corresponda).
- Personal a cargo y capacitación de este.
- Año de inicio del registro.
- Periodicidad de carga.

Finalizadas las tareas de evaluación, se confeccionará un informe de avance donde se describa la situación actual de la información sobre accidentes en los distintos modos de transporte, que sirva como insumo para las etapas siguientes de este proyecto.

Etapas 2: diseño del set de indicadores de costos

En esta segunda etapa se pondrá el foco en el análisis de las diferentes conceptualizaciones de las variables puestas en juego en la medición de costos, sus operacionalizaciones y los cálculos utilizados.

Para ello, se hará un seguimiento de la bibliografía a nivel teórico, pero también se evaluarán y analizarán distintos proyectos implementados en Europa (en tanto primeras y más avanzadas experiencias) y en países de la región. Es importante considerar países de América Latina para evaluar experiencias en países con estadios similares a la Argentina en lo que respecta al estado de la información relevada.

Cabe aclarar que, si bien la lectura de bibliografía atraviesa las diversas etapas de este proyecto, en este segundo momento de la investigación tendrá un rol

fundamental, dado que se buscará resumir a nivel teórico las distintas metodologías, los conceptos que ponen en juego, las dimensiones a analizar, los indicadores y las fuentes de información primaria necesaria para los cálculos y las fórmulas.

Al finalizar el análisis de bibliografía y de casos, se confeccionará un informe en donde se detallarán las ventajas y desventajas de cada metodología y su adaptabilidad a los objetivos de la JST, así como a la realidad de la información. En este punto es clave la evaluación de los registros y de las bases efectuada en la etapa anterior (primer informe de avance).

A partir del análisis mencionado, se presentará un *set* de indicadores para calcular los costos de siniestralidad por modos de transporte para la Argentina, identificando en cada uno de ellos su definición conceptual, su operacionalización y forma de cálculo.

Etapas 3: Estimación de los costos para año seleccionado

En esta tercera etapa, después de seleccionar un año base, se procederá a realizar el cálculo del *set* de indicadores propuestos en el Segundo Informe de Avance.

Debe considerarse que para realizar esta segunda etapa debemos tener en posesión las bases y los registros de los distintos organismos para poder manipularlos y adecuarlos a los cálculos de nuestros indicadores.

Antes del cálculo, se procederá a trabajar con las distintas bases y registros. Todas las modificaciones y ampliaciones que se realicen sobre ellas serán detalladas en una memoria, que servirá de documento de trabajo para el personal de la JST que quede a cargo del proyecto en cuestión.

Una vez obtenidos los resultados de los diferentes indicadores para el año base seleccionado, junto con la memoria antes mencionada, se producirá un Informe Final en el que se condensen las tres etapas de investigación y en la que se presenten los datos construidos.



5. CRONOGRAMA

Tareas semanales	Etapa I											Etapa II											Etapa III									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Búsqueda y revisión de bibliografía sobre cálculo de costos	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				
Identificar los organismos y los registros administrativos y bases de datos a utilizar relativos a muertos, lesionados, discapacidad y daños.		X	X	X																												
Solicitar los registros formalmente			X	X	X																											
Identificar tabulados y registros sobre costos en salud																																
Insertar tabulados y registros sobre costos asociados a daños materiales																																
Realizar reuniones con los organismos y dependencias que llevan registros/bases			X	X	X	X	X	X	X																							
Evaluar los registros/bases de siniestros de cada modo de transporte			X	X	X																											
Evaluar los registros/bases de fallecidos y muertos por siniestros en sistema de salud					X	X	X																									

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Fuentes bibliográficas
 - DEIS. (2018). *Mortalidad por lesiones de accidentes de tránsito*. Síntesis estadística.
 - Barbieri, M., Berridi, J., Zamorano, M., Keller, M., Jesica, A., & Liendro, N. (2019). Estimación de los costos de la siniestralidad Vial en la Argentina
 - JST. (2023). *Estimación de costos de accidentalidad en la Argentina* (en proceso de publicación).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Proyecto de Estudio

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 18 pagina/s.