

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD VIAL

Versión 1

Dirección Nacional de Observatorio Vial

Enero 2021

**SEGURIDAD
VIAL**



Ministerio de Transporte
Argentina



AUTORIDADES

PRESIDENTE DE LA NACIÓN

Dr. Alberto Fernández

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Mario Meoni

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL

Dr. Pablo Martínez Carignano

DIRECCIÓN NACIONAL DE OBSERVATORIO VIAL

Lic. Pablo Rojas

JEFATURA DE GABINETE DE OBSERVATORIO VIAL

Lic. Myriam Serulnicoff

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA VIAL

Lic. Brián Covaro

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN ACCIDENTOLÓGICA

Lic. Jéssica Azar

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS EN SEGURIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA
VIAL Y DEL AUTOMOTOR

Lic. Esteban Mainieri

EQUIPO TÉCNICO QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Lic. María Luján Medina, Lic. Cristian Gaspar Otero, Lic. María Victoria Rey, Lic. Leonardo Ezequiel Olivari, Lic. Sebastián Lucas Vendittelli, Martín Rodrigo Riveros Managua, Tec. Sup. Fabricio Peirano, Ing. Ramiro Menendez Lores, Ing. Adrian Sanchez, Ing. Victor Uzcátegui.



Índice

Introducción	4
Marco conceptual y abordaje de la seguridad vial	6
Términos y definiciones relativas a la seguridad vial	9
Conceptos generales de la seguridad vial.....	10
Conceptos relativos a la exposición al tránsito	12
Conceptos relativos a los usuarios de la vía pública	13
Conceptos relativos al tipo de siniestro vial y sus circunstancias.....	19
Conceptos relativos a los resultados intermedios de la seguridad vial (comportamientos y condiciones operativas)	22
Aspectos asociados al factor humano.....	22
Aspectos asociados al factor vehicular	26
Aspectos asociados a las características de la vía y el entorno	34
Conceptos relativos a los resultados finales de la seguridad vial.....	47
De los siniestros.....	47
De las víctimas.....	48
Costos de la inseguridad vial.....	50
Conceptos relativos a la gestión de la seguridad vial	51
Tasas utilizadas para el análisis de la seguridad vial	52
Referencias bibliográficas	54



Introducción

El Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV) es el órgano dentro de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) el que se dedica a investigar, evaluar y concluir sobre los actos y hechos vinculados con el entramado vial, su entorno, estructura y los usuarios de la vía, para el posterior diseño de políticas públicas orientadas a reducir la siniestralidad vial y sus consecuencias en la República Argentina. A los fines de lograr los objetivos propuestos, se torna fundamental poder contar con un sistema de datos integral de la seguridad vial que permita observar y monitorear los indicadores vinculados con la problemática.

Cabe mencionar que, en un sistema federal de Gobierno como el que caracteriza a la Argentina, son las jurisdicciones las que proveen de los datos de siniestralidad vial al ONSV para la construcción de las estadísticas oficiales y toda información relacionada con la comprensión de la situación de la seguridad vial, con lo cual resulta esencial que los datos suministrados se construyan bajo las mismas definiciones conceptuales y operativas. Es por esto que para garantizar la calidad de los sistemas de datos municipales, provinciales y nacionales de seguridad vial, resulta primordial aunar criterios y definiciones relativas al conjunto de la problemática vial. Esto último favorecerá el proceso de normalización de datos estadísticos y permitirá la comparación (y comprensión) de la información tanto dentro del país como entre los países.

Un Glosario de Términos de Seguridad Vial, entonces, resulta esencial en los procesos participativos de las organizaciones para que todos los actores involucrados puedan partir de un lenguaje común o referencias conceptuales comunes. Dominar un mismo lenguaje ayuda a comunicar mejor y, sobre todo, favorece la democratización de los procesos estratégicos y propicia el logro de lo que se quiere transformar. El lenguaje y las palabras utilizadas confluyen en un instrumento esencial de la comunicación, y su construcción, resulta de un entendimiento común y compartido entre los diversos actores involucrados. En



este sentido, el lenguaje relativo a la seguridad vial, y al derivado de sus procesos de gestión y administración, se torna en una herramienta especializada, consensuada y, sobre todo, dinámica en el tiempo.

Por lo expuesto, el “Glosario de Términos de Seguridad Vial” se constituye en un esfuerzo del ONSV por apoyar el fortalecimiento de sinergias y entendimientos por parte de todas las jurisdicciones provinciales y locales de la República Argentina, así como de todos aquellos actores involucrados en la temática, con el objetivo de avanzar hacia la utilización de un lenguaje común para el abordaje de la inseguridad vial en el país. Cabe mencionar que este Glosario de Términos representa una primera versión de definiciones relativas a la seguridad vial, quedando pendiente a futuro su revisión para la incorporación de nuevos conceptos teóricos y operativos vinculados con el fenómeno de estudio e interés.



Marco conceptual y abordaje de la seguridad vial

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU) cada año fallecen en el mundo aproximadamente 1,35 millones de personas como consecuencia de los siniestros viales y entre 20 y 50 millones sufren traumatismos no mortales, padeciendo una proporción de éstos alguna forma de discapacidad permanente. Estas consecuencias en la salud de las personas son consideradas actualmente como una epidemia. En Argentina, según datos oficiales de la ANSV, en el año 2018 perdieron la vida 5.493 personas y más de 100 mil resultaron lesionadas.

La mayoría de los siniestros viales y sus consecuencias pueden ser evitables si se actúa correctamente sobre sus determinantes. Esto quiere decir, si se interviene sobre los factores que incrementan la probabilidad de ocurrencia de un siniestro y las consecuencias del mismo una vez ocurrido, que abarcan desde la conducta humana hasta las condiciones del entorno, pasando por el estado del vehículo, y el funcionamiento de sus dispositivos de seguridad. En lo que respecta a la inseguridad vial, también influyen los factores institucionales, tales como aquellos que se vinculan con la sociedad civil y las áreas de Gobierno. Es por esto que en el año 2008 se creó en Argentina la ANSV con el objetivo de reducir la tasa de siniestralidad vial ocurrida en el territorio nacional, mediante la promoción, coordinación, control y seguimiento de las políticas de seguridad vial, nacionales e internacionales.

La gestión de la seguridad vial implica el involucramiento de todos los actores (privados, gubernamentales y no gubernamentales) que forman parte de un tipo específico de sistema social y político que caracteriza a una nación. En este marco, se realizan acciones concretas o intervenciones que pretenden incidir en el comportamiento de los usuarios de las vías, en la incorporación de dispositivos de seguridad en los vehículos, o en la seguridad de la infraestructura, entre otras opciones.

Este grupo de elementos sobre los cuales las acciones de política pública de seguridad vial pretenden incidir suelen englobarse en distintas categorías, conocidas como factores de riesgo, condiciones operativas y resultados intermedios de la seguridad vial. A su vez, se espera que esos nuevos comportamientos de los usuarios, esos vehículos y esa infraestructura más seguros terminen derivando en una menor cantidad de siniestros viales, víctimas fatales, heridos, discapacitados y también en menores costos sociales resultantes. Todos estos elementos son conocidos como resultados finales en el marco de la cadena de resultados de seguridad vial.

Esta cadena suele representarse gráficamente mediante una pirámide cuya base representa las características propias de la sociedad de interés y su sistema de normas en un lugar y tiempo determinado, y la punta representa los resultados finales y los costos sociales que resultan de ello.

Ilustración 1. Cadena de resultados de la seguridad vial.



Fuente: Elaboración propia en base a OMS (2010)

Cabe mencionar que el número de víctimas fatales o heridas como consecuencia de un siniestro vial en un contexto particular depende, además de lo comentado anteriormente, de la "exposición". Por exposición se entiende al volumen de actividad en la cual los hechos bajo análisis ocurren. En materia de seguridad vial, los hechos de interés son los siniestros viales, y dicha actividad son los



viajes o traslados de personas y bienes por la vía pública. A mayor cantidad de kilómetros recorridos por personas y vehículos, es esperable que se obtenga mayor cantidad de siniestros de tránsito, manteniendo todo lo demás constante.

En síntesis, puede decirse que el fenómeno de la inseguridad vial es multicausal y requiere ser analizado considerando las diferentes instancias (o etapas) inherentes a la siniestralidad: antes, durante y después de la ocurrencia de los eventos viales. Analizando estas tres etapas desde un punto de vista secuencial, entonces, es como se podrá actuar efectivamente sobre todas las causas y consecuencias recientemente comentadas en la cadena de resultados de la seguridad vial para reducir los hechos de tránsito y mitigar sus efectos en las víctimas.

Este documento se estructura en diferentes secciones, las cuales abordan y definen la problemática de la siniestralidad vial desde sus múltiples dimensiones, tomando como marco de referencia a la cadena de resultados en seguridad vial. En cada sección se encuentran definidos los principales conceptos inherentes a la seguridad vial, los cuales, en su mayoría, corresponden a los diferentes eslabones que conforman la cadena de resultados en seguridad vial anteriormente expuesta.



Términos y definiciones relativas a la seguridad vial



Conceptos generales de la seguridad vial

Base de datos de seguridad vial: conjunto de registros relativos a la seguridad vial, almacenados de manera organizada, sistemática y estructurada, que permite extraer conclusiones y crear información sobre la temática.

Cultura vial: refiere a los procesos, los modos de vida, las costumbres, las tradiciones, los hábitos, los valores, y los patrones relativos a la seguridad vial, dentro de un contexto social determinado.

Dato agregado de seguridad vial: información relativa a la seguridad vial que permite desglosarse y brindar información adicional.

Dato desagregado de seguridad vial: información relativa a la seguridad vial, desglosada en su forma más específica.

Estadística de seguridad vial: ciencia que utiliza conjuntos de datos numéricos relativos a la siniestralidad vial, que permiten obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.

Fuente de datos de seguridad vial: referido a la institución que suministra la información relativa a la seguridad vial. Pueden ser primarias (aquellas obtenidas por instrumentos propios) o secundarias (aquellas obtenidas por otras personas u otras instituciones y organismos).

Gestión de datos en seguridad vial: acción de organizar y mantener procesos para satisfacer las necesidades de ciclo de vida continuo de la información en seguridad vial.

Gestión de la seguridad vial: referido a dirigir y administrar las cuestiones relativas a la seguridad vial.

Indicadores de desempeño de la seguridad vial: relativo a los datos o a la información que cuantifica los resultados de la seguridad vial.



Observatorio vial: área encargada de investigar y analizar los actos y hechos vinculados al entramado vial, su entorno, estructuras, y los usuarios de la vía pública.

Siniestralidad vial: relativo al conjunto de siniestros viales que se producen.

Sistema de datos de seguridad vial: se refiere a las personas, los procesos, el hardware y el software que intervienen en la recolección y gestión de la información relacionada con los siniestros viales. Estos sistemas deben procesar la información de manera que pueda analizarse a nivel agregado y se faciliten las acciones basadas en datos. Como mínimo, un buen sistema de datos de seguridad vial debería registrar todos los siniestros viales con víctimas fatales y una proporción significativa de los causantes de traumatismos graves; ofrecer detalles suficientes sobre el vehículo, el usuario de la vía, y la vía y su entorno, para ayudar a identificar las causas y a seleccionar las contramedidas; incluir información exacta sobre la ubicación del siniestro vial; y proporcionar oportunamente productos fiables para facilitar la toma de decisiones basadas en evidencia.

Subregistro de datos en seguridad vial: situación que se da cuando los casos contabilizados relativos a la seguridad vial son menores a los acontecidos.



Conceptos relativos a la exposición al tránsito

Exposición: se entiende al volumen de actividad en la cual los hechos bajo análisis ocurren. En materia de seguridad vial, los hechos de interés son los siniestros viales y dicha actividad son los viajes o traslados de personas y bienes por la vía pública. A mayor cantidad de kilómetros recorridos por personas y vehículos, es esperable que se obtenga mayor cantidad de siniestros de tránsito, manteniendo todo lo demás constante.

Indicadores de la exposición al riesgo vial: relativo a los datos o a la información que cuantifica el riesgo vial.

Parque vehicular: listado de carácter oficial que comprende registros de automóviles, camionetas, utilitarios, camiones y ómnibus, ciclomotores, motocicletas, triciclos y cuatriciclos, maquinas agrícolas, aplanadora, grúa mecánica, tractores y acoplados, dentro de una sociedad o comunidad determinada.



Conceptos relativos a los usuarios de la vía pública

Acoplado: vehículo no autopropulsado diseñado y fabricado para ser remolcado por un vehículo. Al menos uno de los ejes debe ser direccional. Ninguna parte de su peso se transmite a otro vehículo.

Ambulancia: vehículo especialmente adaptado para el transporte de heridos y enfermos, con balizas color verde y sonora.

Autobomba: camión especialmente adaptado para su uso por los bomberos, con balizas color rojas y sonora.

Automóvil: el automotor para el transporte de personas de hasta ocho plazas (excluido conductor) con cuatro o más ruedas, y los de tres ruedas que exceda los mil kg de peso.

Batan o tráiler de uso recreativo (O1): acoplado con eje central para usos múltiples cuyo peso máximo es menor o igual a setecientos cincuenta kilogramos (750 kg). Puede poseer, aunque no es obligatorio, frenos.

-O2: Remolques cuyo peso máximo es mayor a setecientos cincuenta kilogramos (750 kg), pero menor o igual a tres mil quinientos kilogramos (3.500 kg).

-O3: Remolques cuyo peso máximo es mayor a tres mil quinientos kilogramos (3.500 kg) pero menor o igual a diez mil kilogramos (10.000 kg).

-O4: Remolques cuyo peso máximo es mayor a diez mil kilogramos (10.000 kg)

Biarticulado: vehículo conformado por una unidad tractora con dos semirremolques.



Bicicleta: (velocípedo, cicla, bici, chiva) vehículo de dos ruedas que es propulsado con el esfuerzo de quien lo utiliza, pudiendo ser múltiple, de hasta cuatro ruedas alineadas.

Camión chasis: vehículo destinado a transporte de carga de más de tres mil quinientos (3.500) kilogramos de peso total. A diferencia del camión tractor, la caja de carga está adherida al tractor.

Camión tractor: vehículo diseñado y fabricado para arrastrar un acoplado o un semirremolque destinado para el transporte de cargas.

Camioneta: (furgoneta) vehículo con capacidad para transportar cargas de hasta tres mil quinientos (3.500) kilogramos de peso total, con cabina simple, extendida, o doble y con caja cubierta o descubierta.

Carretón: vehículo especial, cuya capacidad de carga supera, en peso o en dimensiones, a la de los vehículos convencionales.

Casa rodante: vehículo especialmente adaptado para su utilización como vivienda. Puede ser remolcado o autopropulsado (*motorhome*).

Ciclomotor: vehículo de dos ruedas con hasta cincuenta (50) centímetros cúbicos de cilindrada o hasta mil (1000) *Watts* de potencia y con capacidad para desarrollar no más de cincuenta (50) kilómetros por hora de velocidad. Deben poseer una distancia mínima entre ejes de novecientos cincuenta (950) milímetros y el asiento debe estar a una altura mínima de seiscientos (600) milímetros.

Ciclorodado con pedaleo asistido/bicicleta eléctrica: vehículo de dos o tres ruedas, con motor a combustión, eléctrico e impulsado por el esfuerzo de quien lo utiliza, cuya potencia disminuye progresivamente, y que finalmente se interrumpe cuando el vehículo alcanza una velocidad de 25 km/h, o antes si el ciclista deja de pedalear.

Ciclorodado: vehículo no motorizado de dos o más ruedas, impulsado con el esfuerzo de quien o quienes lo utilizan.



Conductor: persona que dirige y guía un vehículo.

Cuatriciclo de carga: provisto con cabina. Con una masa en vacío de hasta quinientos cincuenta kilogramos (550 kg), en caso de vehículos destinados al transporte de mercancías. Pueden tener tracción en dos (2) o cuatro (4) ruedas.

Cuatriciclo: (cuatrimoto, quad, fourtrack, ATV) vehículos de cuatro ruedas, con manubrio y asiento tipo monociclo o tándem , con motor a combustión o eléctrico.

Ferrocarril: vehículo constituido por varios vagones arrastrados por una locomotora, que circula sobre rieles y se utiliza para el transporte de personas o de mercancías.

Furgón: (utilitario) vehículos utilizados para transporte de carga con un peso máximo superior a los tres mil quinientos kilogramos (3.500 kg), pero inferior o igual a los doce mil kilogramos (12.000 kg). Puede tener estructura monocasco o chasis con carrocería; cabina integrada y con capacidad de 2 a 5 personas.

Los vehículos de tres ruedas, cumplirán los requisitos técnicos aplicables a los mismos.

Maquinaria especial: todo artefacto esencialmente construido para otros fines y capaz de transitar. Ejemplo: maquinaria agrícola, topadoras, grúas móviles.

Microómnibus: (Van) Posee un piso. Cantidad de asientos menor o igual a quince (15).

Minibús: Cantidad de asientos entre quince (15) a diecinueve (19).

Motocicleta: todo vehículo de dos ruedas con lugar para el conductor y a lo sumo un pasajero, con motor a tracción propia de más de 50 cc. de cilindrada y que puede desarrollar velocidades superiores a 50 km/h. con motor térmico de una cilindrada superior a cincuenta centímetros cúbicos (50 cc) o con motor eléctrico cuya potencia continua nominal sea superior a cuatro kilowatts (4 kW), y que puede desarrollar una velocidad de diseño (proyecto) superior a cincuenta kilómetros por hora (50 km/h).



Ómnibus articulado: transporte de pasajeros urbano de dos o más secciones con una de ellas motora y la otra remolcada.

Ómnibus con doble piso: transporte de pasajeros de larga distancia que posee dos niveles para el transporte de pasajeros.

Ómnibus larga distancia: según su servicio interurbano, circulando sobre zona rural, ingresando a las zonas urbanas para ascenso y descenso de pasajeros. Sus paradas y recorridos se encuentra definidos previamente.

Ómnibus urbano: según su tipo de servicio, se desplaza por zonas pobladas, sobre calles y avenidas con recorrido y paradas definidas.

Ómnibus: vehículo para transporte de pasajeros de capacidad mayor de ocho personas y el conductor. También se lo puede denominar como autobús.

Pasajero: toda persona ocupante de un vehículo, excluyendo al conductor.

Peatón: persona que se traslada a pie por un espacio público.

Semirremolque: vehículo remolcado diseñado para acoplarse a un camión tractor y que transmite una carga vertical sustancial sobre el vehículo tractor.

Taxi: utilizado por cualquier persona que pague una tarifa en vehículos proporcionados por un operador, chofer o empleado, ajustándose a los deseos de movilidad del usuario. Taxis, remis, Uber. Servicios de respuesta a la demanda: servicios contratados. Es un transporte público.

Tracción a sangre: uso de un animal para arrastrar un carro, un arado u otro dispositivo.

Transporte de carga: se define como tal a aquel medio de transporte que se encarga del traslado de un punto a otro de una determinada mercancía.

Transporte de pasajeros: servicio de transporte: el traslado de personas y cosas realizado con un fin económico directo (producción, guarda o comercialización) o mediante contrato de transporte.



Transporte público: sistemas de transporte que operan con rutas fijas y horarios predeterminados y que pueden ser utilizados por cualquier persona a cambio del pago de una tarifa previamente establecida.

Tranvía: vehículo de transporte público urbano que circula sobre rieles incrustados en el pavimento de la calzada.

Triciclo de carga provisto con cabina: derivado de las motocicletas, provisto con cabina y con espacio abierto o cerrado para el transporte de carga.

Triciclo o Triciclo de carga: (motofurgón) vehículos con tres (3) ruedas, con manubrio y asiento tipo monociclo o tándem, colocadas en posición simétrica en relación al eje longitudinal medio, con una carga máxima que no exceda los mil kilogramos (1.000 kg), con motor térmico de una cilindrada superior a cincuenta centímetros cúbicos (50 cc) o con motor eléctrico cuya potencia continua nominal sea superior a cuatro kilowatts (4 kw) y en ambos supuestos que pueda desarrollar una velocidad de diseño (proyecto) superior a cincuenta kilómetros por hora (50 km/h).

Usuario de la vía: persona que, en cualquiera de sus modos, utiliza el entramado vial.

Usuario vulnerable de la vía pública: persona que utiliza el entramado vial a través de una motocicleta, de una bicicleta, como peatón o en vehículos de movilidad personal.

UTV: cuatriciclos *Side by Side* (lado a lado), son pequeños vehículos normalmente con tracción en las 4 ruedas, 2 asientos lado a lado, techo/jaula y una caja de carga trasera. Su sigla significa Utility Task Vehicle (vehículo para tareas útiles).

Vehículo automotor: todo vehículo de más de dos ruedas que tiene motor y tracción propia.



Vehículos de movilidad personal: monopatines eléctricos, *segway*, *hoverboards* y patinetas pueden definirse como vehículos capaces de asistir al ser humano en su desplazamiento personal. Pueden ser de propulsión humana o eléctrica.



Conceptos relativos al tipo de siniestro vial y sus circunstancias

Atropello a peatón/es o animal/es: encuentro entre al menos un vehículo y un peatón o animal.

Choque: siniestro vial que se produce entre un vehículo en movimiento y un objeto fijo, como pueden ser infraestructura vial o elementos de su entorno (árbol, poste de luz) objetos accidentalmente situados en la calzada (rocas, cargas, neumáticos etcétera) o intencionalmente (paneles de señalización transitoria, reductor de impacto, señalización transitoria, barreras de seguridad, etcétera).

Colisión: situación en la que un vehículo contacta con otro, pudiendo alguno de ellos estar detenido o en movimiento. Se diferencian según la circulación previa de los vehículos y ubicación de los daños. Existen distintos tipos de colisiones, según el sector con el cual contactan los vehículos.

Tipos de colisiones:

- **Alcance:** cuando los vehículos entran en contacto de tal modo que la parte frontal de uno impacta la parte posterior del otro. También pueden ser diferenciados entre sí, como centrales o en región derecha/izquierda. Ejemplo: vehículo que se detiene imprevistamente.
- **Frontal:** los vehículos que circulan en sentido contrario, colisionan con su parte delantera frontal. Se diferencia entre colisión central o región izquierda/derecha. Por ejemplo: sobrepasos mal ejecutados.
- **Lateral:** sucede cuando el frente de uno contacta con el lateral del otro. Este tipo de eventos se subdivide en perpendiculares y oblicuas. Por ejemplo, sucede cuando alguno de los vehículos no respeta la prioridad de paso.
 - **Ángulo u oblicuo:** cuando los ejes longitudinales de los vehículos forman un ángulo menor o mayor a 90°.



- **Perpendiculares:** los ejes forman un ángulo de 90°.
- **Múltiple:** se refiere a la colisión de tres o más vehículos, colisiones en cadena o colisiones difícilmente estimadas.
- **Rozamiento:** se produce un roce entre los laterales de ambos vehículos. Pudiendo ser positivo cuando los dos vehículos circulan en sentido contrario o negativo, si lo hacen en el mismo sentido.

Despeñamiento: siniestro producido por la caída de un vehículo desde un lugar alto.

Despiste: es la salida involuntaria de la calzada o trayectoria normal, pudiendo ser ocasionada por el contacto con un tercero, la presencia de obstáculos o fluidos que modifican la adherencia neumático-calzada, distracción momentánea (uso de dispositivos tecnológicos del vehículo o personales), psicofísica (apnea, somnolencia, fatiga), exceso de velocidad (ejemplo de exceso de velocidad directriz de una curva horizontal o vertical). Otra forma en la que se producen estos eventos, surge a partir de la presencia de un fenómeno eólico, ya que el viento puede provocar el despiste.

- Despiste compuesto: se origina con un despiste simple, pero inmediatamente es seguido por una colisión, un choque, un vuelco, atropello, etcétera.
- Despiste simple: el conductor pierde el control de su vehículo, y sale de la vía de circulación. El vehículo se detiene fuera de la calzada o el conductor logra tomar el control y retorna a la calzada. Este evento puede ser parcial (sólo algunos de los neumáticos entran en contacto con una superficie fuera de la calzada) o total (todos sus neumáticos salen de la zona de circulación).

Tipo de siniestro vial: denominación según en el tipo de movimiento que se produce, formas de contacto, objetos involucrados o la participación de personas y/o animales.



Vuelco: vehículo que pierde su posición normal como consecuencia de un siniestro o durante su producción. En ese momento los neumáticos del rodado dejan de tener contacto con el suelo realizando una rotación sobre sus ejes longitudinales “campana” y/o transversales “tonel”. Este evento se da posterior a alguno de los detallados anteriormente.



Conceptos relativos a los resultados intermedios de la seguridad vial (comportamientos y condiciones operativas)

Causa del siniestro: cualquier comportamiento, condición, acto o negligencia sin el cual el siniestro no se hubiera producido.

Factores de riesgo de la seguridad vial: todos aquellos elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias o acciones humanas que incrementan la probabilidad de ocurrencia de un siniestro vial. Estos factores aumentan la probabilidad de que ocurra un siniestro vial y de que éste derive en muerte o traumatismo. Los factores de riesgo habitualmente analizados son la velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol y otras sustancias psicoactivas, uso de casco, elementos de distracción y la somnolencia y la fatiga.

Resultados intermedios de la seguridad vial: se refiere a los comportamientos de los usuarios de la vía, de los vehículos y a la infraestructura vial, que condicionan la cantidad y las características de siniestros viales, las víctimas fatales, los heridos, los discapacitados y los costos sociales resultantes.

Aspectos asociados al factor humano

- **Adelantamientos:**
 - Adelantar antirreglamentariamente

- **Giros:**
 - Girar incorrectamente.

- **Intervalo de seguridad:**
 - No mantener la distancia de seguridad.



- **Prioridad:**

- No cumplir la señal de Pare.
- No respetar la norma genérica de prioridad.
- No cumplir la señal de ceda el paso.
- No cumplir las indicaciones de los semáforos.
- No respetar el paso para peatones.

- **Uso de la calzada:**

- Invadir parcialmente el sentido contrario.
- Circular en sentido contrario o lugar prohibido, tanto para vehículos y peatones.
- Conducción temeraria.
- Competencia o pruebas de habilidad en la vía pública.

Alcohol en la conducción (y de otras sustancias psicoactivas): los conductores que han bebido alcohol presentan un riesgo mucho más alto de verse involucrados en un siniestro vial, que aquellos que no tienen alcohol en sangre, y este riesgo se incrementa rápidamente cuando el contenido de alcohol en sangre crece. Distintas investigaciones muestran que un consumo de alcohol de 0,01 a 0,05 gramos por decilitro de sangre produce un aumento del ritmo cardíaco y de la frecuencia respiratoria, disminución de la actividad de diversas funciones cerebrales centrales, comportamiento incoherente al ejecutar tareas, disminución del discernimiento, pérdida de inhibiciones y una sensación moderada de exaltación, relajación y placer. Por encima de ese umbral, y hasta 0,10 gramos por decilitro de sangre, el cuerpo experimenta una sedación fisiológica de casi todos los sistemas, disminución de la atención y del estado de alerta, reflejos más lentos, deterioro de la coordinación y disminución de la fuerza muscular, reducción de la capacidad de tomar decisiones racionales o de ejercer el discernimiento, aumento de la ansiedad, depresión y disminución de la paciencia. A partir de los 0,10 gramos por decilitro de sangre se observan reflejos considerablemente más lentos, deterioro del equilibrio y del movimiento, deterioro de algunas funciones visuales, articulación confusa de las palabras y



vómitos, especialmente cuando se alcanza con rapidez este nivel de alcoholemia. Un grado de alcoholemia superior a 0,15 gramos por decilitro de sangre comporta un grave deterioro sensorial, incluida la disminución de la percepción de los estímulos externos, un grave deterioro motor, con tambaleos o caídas frecuentes.

Competencia: cuando el siniestro se produce a partir de la participación en una prueba de velocidad o de destreza por uno o más vehículos, realizada sin la debida autorización de la autoridad competente.

Concentración de alcohol en sangre (CAS): (alcoholemia) refiere a cantidad de alcohol que se encuentra presente en el cuerpo de una persona. Es medida por el peso del alcohol en un volumen específico de sangre (gramos de alcohol/litro de sangre).

Distracción: refiere las cuestiones que atraen la atención, apartándose de aquello a que está aplicada.

- **Atención dividida:** se puede definir como la capacidad que tiene nuestro cerebro para atender a diferentes estímulos o tareas al mismo tiempo, y así, dar respuesta a las múltiples demandas del ambiente. Durante la conducción, cuando la tarea no requiere mucho esfuerzo por parte del conductor, posibilita atender a una nueva tarea (distracción).
- **Atención mantenida:** es aquella que se prolonga en el tiempo durante la conducción, se mantiene y da respuestas a las diferentes situaciones que se presentan durante nuestro recorrido. Como la atención selectiva, la mantenida también se ve afectada por factores externos y por factores propios del conductor que dificultan su concentración.
- **Atención selectiva:** es aquella en la que el conductor, de todos los estímulos que percibe, selecciona los cuales le aportan la información necesaria para ejecutar su tarea, desechando los que no le son



necesarios. Cuanto mayor sea nuestra experiencia al volante más fácil nos resultará discriminar la información que no es necesaria.

Existen factores internos y factores externos:

- **Elementos de distracción externos:** observación de publicidades o paisajes, curiosidad al circular por zonas de siniestros viales ocurridos.
- **Elementos de distracción internos:** tablero de los vehículos, GPS, comer, fumar dentro del habitáculo, sintonizar la radio, utilizar el teléfono celular o manos libres, conversar con acompañantes. En la actualidad los peatones tecnológicos son considerados un riesgo cuando circulan.

Fatiga: es una respuesta normal e importante al esfuerzo físico, al estrés emocional, al aburrimiento o a la falta de sueño; modifica el comportamiento y la toma de decisiones, enlenteciendo en general todas las reacciones. Conducir durante largos periodos, no detenerse a descansar o hacerlo de una forma insuficiente o inadecuada, son las principales causas de fatiga al volante. La prisa por llegar o mantener una velocidad excesiva durante mucho tiempo exige de tu mayor concentración en la conducción y puede alterar tu estado psicofísico.

Somnolencia: es una disminución de la vigilia que se puede ver típicamente en las primeras horas de la tarde, en la madrugada, o cuando las horas de sueño son insuficientes. También puede ser causada por determinado tipo de medicamentos.

Sueño: es el acto de dormir como la actividad de la mente durante ese periodo de descanso.

Velocidad:

Probablemente se trate del factor de riesgo más crítico por la magnitud de las consecuencias que genera. Cuanto más alta es la velocidad de circulación de un vehículo, mayor es la distancia para poder detenerse y, consecuentemente,



mayor el riesgo de sufrir una colisión, produciendo lesiones de mayor gravedad en las personas involucradas.

- **Aquaplaning o hidroplaneo:** consiste en la pérdida gradual de contacto entre el neumático y la superficie de la calzada, provocada por la entrada de una delgada capa de agua, de espesor superior a medio milímetro, entre ambos. Al incrementar la velocidad del vehículo, el agua no puede ser desalojada como es debido por el frente del neumático hacia el exterior de su huella, ni expulsada por las acanaladuras del dibujo del mismo, por lo que la presión sobre su base comienza a aumentar. Si el agua no es desalojada hacia el exterior de la huella, se introduce entonces entre el neumático y la calzada, levantando literalmente la rueda. Provocando la pérdida de dominio del vehículo.
- **Derrape:** se produce por la desviación lateral de un vehículo de la dirección que llevaba. La mayoría de los derrapes ocurren cuando uno o más neumáticos pierden adherencia. Muchas veces, es el resultado de un cambio brusco de dirección, una frenada brusca o una velocidad excesiva para las condiciones de adherencia, como una calzada mojada, sucia, con pequeñas piedras, nieve o hielo.

Aspectos asociados al factor vehicular

(ADR/ACC): “Control de Crucero Adaptativo o Control de Distancia Automático” es la evolución tecnológica del “Cruise Control”, que incorpora un equipo de radar o láser que permite censar la distancia del vehículo que se dirige por delante, en caso que este parámetro se reduzca de un valor predeterminado, el sistema automáticamente reduce la velocidad para mantener la distancia de seguridad.



ABS: “Sistema Antibloqueo de Frenos”, impide el bloqueo de las ruedas durante el frenado. La función principal es evitar que los neumáticos patinen durante una frenada brusca.

AHBC: “Control adaptativo de luces largas” evita encandilar a los conductores en la ruta. Esta tecnología permite aprovechar todo el potencial de las luces largas, pero sin generar molestias a los autos que circulan adelante o los que vienen de frente.

AIRBAG: “Bolsas de Aire” es un dispositivo que se instala como complemento de los sistemas de retención en los vehículos de motor y los cinturones de seguridad de tres puntos. Trabaja con los sistemas para desplegar automáticamente una estructura flexible que, gracias al gas comprimido que tiene, limita la gravedad de los contactos de una o varias partes del cuerpo del conductor o los ocupantes con el interior del habitáculo.

Apertura automática de puertas en caso de siniestro y corte combustible: estos sistemas se accionan automáticamente después de producido el siniestro facilitando la ayuda al rescate de los lesionados.

Asistente /alerta mantenimiento de carril: el vehículo avisa al conductor cuando este se encuentra a punto de abandonar el carril por el que circula si no se hace uso del correspondiente intermitente, siendo el propio vehículo el que redirige la dirección de forma autónoma si el conductor hace caso omiso a las señales.

Baliza: a) Dispositivo fijo o móvil con luz propia o reflector de luz, que se usa como marca de advertencia en la vía pública. b) Dispositivo fijo con luz propia usado como señal de advertencia e identificación por los vehículos de emergencia. c) Luces intermitentes de emergencia de los vehículos en general.

BAS: “Sistema de asistencia en el frenado” sistema que deduce una situación de frenado de emergencia a partir de una característica del intento de frenar del conductor y que, en tales condiciones: a) ayuda al conductor a lograr el índice



máximo de frenada; o b) es suficiente para hacer que el ABS realice ciclos completos impidiendo que se bloqueen las ruedas. Logrando con la armonización de ambos sistemas la mejor frenada posible para esa condición de adherencia.

BSD: “Sistema de Detección de Punto Ciego” sistema mediante cámaras de vídeo o radares controla la zona de las esquinas traseras del vehículo y avisa al conductor de la aproximación de un vehículo que, con los retrovisores, habría sido imposible detectar, permitiéndole así cambiar de carril con seguridad.

Casco: dispositivo de protección homologado, de uso vehicular, destinado a proteger la cabeza de sus portadores ante impacto.

Causalidad respecto al vehículo:

- Neumáticos (muy desgastados, pinchazos, presión incorrecta, etc.). Pérdida de un neumático.
- Frenos (defectuosos o ineficaces).
- Luces defectuosas.
- Dirección (dirección rota o defectuosa).
- Fallas mecánicas.
- Carga mal situada o sobrecargado.

CBC: “Control de frenado en curva” sistema de seguridad activa del automóvil que tiene la función de conseguir un mayor agarre cuando nos vemos obligados a frenar mientras tomamos una curva, reduciendo el riesgo de sufrir un siniestro vial.

CBS: (para motocicletas) “Sistema de Frenada Combinada” impide el bloqueo distribuyendo la fuerza de frenado automáticamente entre ambas ruedas lográndose así una frenada combinada y equilibrada. Se trata de un sistema hidráulico que distribuye la fuerza entre ambas ruedas sin importar si se acciona el freno delantero o trasero, o mejor dicho anterior o posterior.



Cinturón de seguridad: Conjunto de correas con hebilla de cierre, dispositivos de ajuste y piezas de fijación que puede anclarse al interior de un vehículo de motor y que está destinado, al limitar las posibilidades de movimiento del cuerpo del usuario, a reducir el riesgo de que este sufra heridas en caso de colisión o de desaceleración brusca del vehículo. Para designar dicho conjunto, se emplea en general el término «cinturón», que engloba también todo dispositivo de absorción de energía o de retracción del cinturón.

Configuraciones de cinturones:

- Cinturón de arnés: conjunto que comprende un cinturón subabdominal y tirantes; puede contar, además, con una correa de entrepierna.
- Cinturón de tipo S: cinturón distinto del cinturón de tres puntos o del cinturón subabdominal.
- Cinturón de tres puntos: cinturón formado esencialmente por la combinación de una correa subabdominal y de una correa diagonal.
- Cinturón diagonal: cinturón que pasa diagonalmente por delante del tórax, desde la cadera hasta el hombro del lado contrario.
- Cinturón subabdominal: cinturón de dos puntos que pasa por delante del cuerpo del usuario a la altura de la pelvis.

Control Crucero: dispositivo permite que el conductor seleccione la velocidad deseada de marcha y esta se mantenga constante independiente de la topología de la ruta, el sistema ante el accionamiento del freno o embrague se desconecta automáticamente.

Detección temprana de Peatones y Ciclistas o Alerta de colisión frontal inminente: censa la presencia de peatones o ciclistas en el camino y la periferia del vehículo, proveyendo una señal de alarma o incluso activando el sistema de frenado.

Detector de fatiga: elemento de seguridad activa que interpreta los movimientos del volante y recomienda al conductor que se tome un pequeño descanso si



detecta anomalías en su conducción, ya que la analiza desde el momento en que éste inicia la marcha.

EDB/REF/EBS: “Distribución Electrónica de Frenado” se encarga de repartir la frenada determinando cuánta fuerza se puede aplicar a cada rueda para detener al vehículo en una pequeña distancia y sin que se descarrile o descontrolé.

EPB: “Freno de mano eléctrico” se activa en forma automática cuando el vehículo está detenido, al abrir la puerta, desabrochar el cinturón de seguridad o al quitar la llave. En ciertos vehículos, reemplaza al freno de mano accionado por palanca.

ESP/ESC: “Sistema de Control electrónico de Estabilidad” el control de estabilidad, posee la capacidad de controlar automáticamente el frenado de manera independiente en las ruedas cuando detecta que el vehículo se desvía de la trayectoria que el conductor desea.

FCWS: “Aviso de colisión frontal”, sistema de Alerta de Colisión Frontal disponible puede advertir a los conductores sobre una posible situación de colisión frontal con un vehículo que se encuentra adelante.

Freno: pieza sobre la que se ejercen las fuerzas que se oponen al movimiento del vehículo. El freno puede ser de fricción (cuando las fuerzas se generan por el rozamiento entre dos piezas del vehículo que se mueven una con respecto a la otra); eléctrico (cuando las fuerzas se generan por la acción electromagnética entre dos piezas del vehículo que se mueven una con respecto a la otra, pero sin contacto entre sí); hidráulico (cuando las fuerzas se generan por la acción de un líquido situado entre dos piezas del vehículo que se mueven una con respecto a la otra); o de motor (cuando las fuerzas proceden de un aumento artificial de la acción de frenado del motor que se transmite a las ruedas).

Hill Holder/HHC/HLA: “Control de Arranque en pendiente” sistema que evita que el vehículo se desplace hacia atrás en una pendiente.



ISOFIX: sistema para la conexión de los sistemas de retención infantil a los vehículos que posee dos anclajes rígidos al vehículo, dos fijaciones rígidas correspondientes en el sistema de retención infantil y un medio para limitar la rotación hacia delante del sistema de retención infantil.

LATCH: sistema para la conexión de los sistemas de retención infantil a los vehículos que comprende dos anclajes inferiores y un anclaje de fijación para limitar la rotación del sistema de retención infantil.

Limitador de velocidad: todos los motores actuales poseen gestión electrónica para su funcionamiento, dicha electrónica permite configurar de fábrica la velocidad máxima del vehículo, siendo difícil su adulteración por terceros. Este sistema ya es obligatorio para todas las unidades afectadas al transporte de pasajeros en la jurisdicción nacional.

Luces curvas o luces direccionales: son sistemas de luces que giran en el sentido interior de la curva cuando el coche está circulando a partir de determinada velocidad. Con este sistema se mejora la seguridad activa al alumbrar la zona hacia la que se dirige el vehículo.

Luces reglamentarias: sistema de luces de los vehículos de uso obligatorio según ley o disposición local.

ROM/ERM/RSC: “Control anti-vuelco” sistema de seguridad activa del automóvil que detecta cualquier situación de peligro ante un posible vuelco durante la conducción e interpreta cuándo se produce de forma involuntaria para avisar al conductor, poder reaccionar a tiempo con la ayuda del sistema de frenado, nivelar la posición del pedal del acelerador y evitar o, en su caso, reducir (mitigar) los daños materiales y personales ante una posible colisión o salida de vía del vehículo.

Sensores de estacionamiento: dispositivo en un vehículo que detecta los obstáculos y avisa al conductor si el vehículo se acerca demasiado a ellos cuando está estacionando.



Sistema de frenado: combinación de piezas que tiene por función disminuir progresivamente la velocidad de un vehículo en movimiento, hacer que se detenga o mantenerlo inmóvil si ya está parado.

Sistema de iluminación: los vehículos para personas y carga deben tener los siguientes sistemas y elementos de iluminación:

- **Faros delanteros:** de luz blanca o amarilla en no más de dos pares, con alta y baja, ésta de proyección asimétrica o simétrica.
- **Luces de giro:** intermitentes de color amarillo delante y atrás. En el caso de los vehículos importados que cumplieren con las normas americanas respectivas, la luz de giro trasera podrá ser de color rojo. En los vehículos que indique la reglamentación llevarán otras a los costados.
- **Luces de freno traseras:** de color rojo, encenderán al accionarse el mando de frenos antes de actuar éste.
- **Luces de posición:** que indican junto con las anteriores, dimensión y sentido de marcha desde los puntos de observación reglamentados:
 - Delanteras de color blanco o amarillo;
 - Indicadores diferenciales de color blanco, en los vehículos en los cuales por su ancho los exija la reglamentación.
 - Laterales de color amarillo a cada costado, en los cuales por su largo las exija la reglamentación;
 - Traseras de color rojo
- **Luces intermitentes de emergencia,** que incluye a todos los indicadores de giro.
- **Luz de retroceso blanca.**
- **Luz para la patente trasera.**
- **Sistema de destello de luces frontales.**



Los vehículos de otro tipo se ajustarán a lo precedente, en lo que corresponda y:

- Los de tracción animal llevarán un artefacto luminoso en cada costado, que proyecten luz blanca hacia adelante y roja hacia atrás;
- Los velocípedos llevarán una luz blanca hacia adelante y otra roja hacia atrás.

Sistema de retención infantil (SRI): dispositivo de sujeción de niños en el asiento trasero para vehículos. Es un conjunto de componentes que puede incluir una combinación de correas o componentes flexibles con una hebilla de cierre, dispositivos de ajuste, piezas de fijación y, en algunos casos, un dispositivo adicional como un capazo, un portabebés, una silla suplementaria o una pantalla de impacto, que puedan anclarse a un vehículo. Está diseñado para reducir el riesgo de heridas del usuario en caso de colisión o de desaceleración brusca del vehículo, limitando la movilidad del cuerpo. Existen grupos según la talla y el peso del infante.

Sistemas de seguridad vehicular: conjunto de los sistemas activos, pasivos y terciaria que poseen los vehículos para evitar la ocurrencia de un siniestro vial o reducir sus consecuencias en caso de suceso.

- **Sistemas de seguridad vial activa o primaria:** aquellos que permanecen en funcionamiento constante durante la circulación del vehículo y que, por lo tanto, trabajan de manera preventiva.
- **Sistemas de seguridad vial pasiva o secundaria:** aquellos que entran en funcionamiento ante la ocurrencia de un siniestro, resguardando así la integridad física de los ocupantes del vehículo.
- **Sistemas de seguridad vial terciaria:** aquellos que una vez producido el siniestro actúan atenuando los fenómenos que agraven la situación o faciliten el rescate de los ocupantes.



TCS/ASR: “Traction Control System o ASR Anti-Slip Regulation” sistema diseñado para prevenir la pérdida de adherencia de las ruedas, de tal forma que éstas no patinen y por lo tanto no pierdan adherencia cuando el conductor se excede en la aceleración del vehículo o el suelo está muy deslizante (por ejemplo: hielo).

TPMS: “Detector de Neumáticos Desinflados” sistema sirve para alertar al conductor en el caso de que una de las ruedas no tenga la presión adecuada.

TSR: “Reconocimiento de Señales de Tránsito” se trata de una serie de tecnologías que están diseñadas para advertir al conductor de la velocidad apropiada que debe observar según las condiciones de la ruta.

Aspectos asociados a las características de la vía y el entorno

Acera: sector de la vía pública destinado, fundamentalmente, al tránsito de peatones y al ingreso a los inmuebles frentistas a ella. Históricamente están conformadas por franjas longitudinales adyacentes a los frentes de parcelas. Están limitadas por la Línea Oficial (LO) y el borde exterior del cordón.

Arteria: vía pública urbana de circulación vehicular y eventualmente peatonal.

Autopista: vía multicarril sin cruces a nivel con otra arteria o ferrocarril, con calzadas separadas físicamente y con limitación de ingreso directo desde los predios frentistas lindantes.

Avenida: tipología de calle con calzada y acera en diferente nivel. Permite mayor circulación de vehículos motorizados y de transporte público que el común de las calles, conecta distintos barrios y, en algunos casos, comunas o distritos. Puede ser de doble sentido de circulación. La velocidad de los vehículos se restringe a 60 km/h.



Bocacalle: entrada o embocadura común a dos (2) o más arterias que concurren a una intersección, incluyendo las sendas peatonales.

Bolsón vehicular o de tránsito: demarcación de senda peatonal no coincidente con la prolongación longitudinal de la acera, acompañada de señalamiento luminoso, utilizada por razones de seguridad en algunas intersecciones con intenso tránsito vehicular y peatonal.

Calle colector: calzada pavimentada o no, trazada en forma lateral y generalmente externa y paralela a las vías de circulación principal correspondiente a autopistas e intersecciones por la cual se desplaza el tránsito vehicular local, hasta llegar a la encrucijada, que permita ingresar a la vía principal.

Calle de convivencia: calle o tramo destinada preferencialmente a la circulación peatonal, donde se admite la circulación vehicular pero de forma restringida.

Calle: conjunto de acera y calzada; espacio afectado a la vía pública y sus instalaciones anexas; comprendido entre líneas municipales de propiedades frentistas o espacios públicos en áreas urbanizadas.

Calzada: la zona de la vía destinada sólo a la circulación de vehículos.

Camino: una vía rural de circulación.

Carril: banda longitudinal demarcada en la calzada para un mejor ordenamiento de la circulación, con ancho suficiente y destinada generalmente al tránsito de una sola fila de vehículos.

Concesionario vial: tiene atribuida por la autoridad estatal la explotación, construcción, mantenimiento, custodia, administración o recuperación económica de la vía concesionada, mediante el régimen de pago de peaje u otro sistema de prestación.

Dársena: construcción vial ubicada fuera del borde de las calzadas, de las vías de circulación principal destinadas a detención transitoria de vehículos para



operaciones de descenso o ascenso de pasajeros, o para desarrollo de maniobras, especialmente giros hacia vías de circulación transversal.

En general, parte de la vía pública comprendida entre líneas oficiales de propiedades frentistas o espacios públicos.

Encrucijada: pasajes en donde se cruzan o dividen dos o más calles, rutas o carreteras, caminos, autopistas, rutas o semiautopistas.

Entramado vial o red vial: red de infraestructura o conjunto de vías dentro de un área determinada, destinada a la circulación vehicular.

Estacionamiento: espacio resguardado en la vía pública destinado a estacionamiento o detención vehicular.

Infraestructura vial: conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones que componen la vía pública, necesarios para el tránsito de personas y objetos en forma segura y confortable desde un punto a otro.

Isleta: a) Plazoleta seca que canaliza corrientes circulatorias. b) Zona de la calzada demarcada con líneas paralelas amarillas de trazo continuo en diagonal o en V, con delimitación perimetral, que canaliza corrientes circulatorias.

Nodos vehiculares: espacio donde convergen dos o más vías, en las que se realizan los movimientos direccionales del tránsito peatonal o vehicular de forma directa o canalizada por islas. Incluyen los medios de transporte.

Parada de transporte: el lugar señalado para el ascenso y descenso de pasajeros del servicio pertinente.

Pasaje: arteria cuya calzada tiene un ancho máximo inferior a cinco (5) metros.

Ruta: (carretera) vía pública pavimentada o no, que es camino de comunicación entre pueblos, localidades y ciudades, se desplaza por zonas urbanas, suburbanas o rurales, de uno o más carriles por mano, con o sin cruces a nivel y sin límite de acceso directo desde los predios frentistas lindantes.



Semiautopista/autovía: vía multicarril con calzadas separadas con cruces a nivel con otra arteria o ferrocarril y sin limitación de ingresos directos desde los predios frentistas lindantes.

Senda de seguridad: espacio establecido en la vía pública para uso o no de los peatones, y que se halla protegido, demarcado, indicado o determinado por signos claramente visibles para la detención obligatoria de los vehículos.

Senda peatonal: sector de la calzada destinado al cruce de ella por peatones y demás usuarios de la acera. Si no está delimitada es la prolongación longitudinal de ésta.

Travesía urbana: tramos de rutas que atraviesan zonas pobladas y que al menos tienen construcciones en uno de sus márgenes. Son zonas de la vía en la que existen edificaciones consolidadas al menos en dos terceras partes de la longitud de ambas márgenes y un entramado de calles conectadas con aquélla en al menos una de sus márgenes.

Vía pública: espacio de cualquier naturaleza abierto al tránsito e incorporado al dominio público (autopista, avenida, calle, callejón, pasaje, senda o paso, parque, plaza, plazoleta, paseo público).

Zona de camino: todo espacio afectado a la vía de circulación y sus instalaciones anexas, comprendido entre las propiedades frentistas.

Zona de seguridad: área comprendida dentro de la zona de camino definida por el organismo competente.

Zona rural: zona geográfica abierta por donde atraviesa una vía de circulación.

Zona semiurbana: las zonas próximas a las ciudades, pueblos o villas que tienen algún desarrollo urbano cercano a la vía que se transita.

Zona urbana: superficie cubierta por conjunto de edificaciones e infraestructura, la cual se encuentra poblada. Cuyo límite es determinado y señalado por las municipalidades.



Configuración de la vía

Banquinas: la zona de la vía contigua a una calzada pavimentada, de un ancho de hasta tres metros, si no está delimitada.

Bicisenda: zona de las veredas o aceras destinadas a la circulación en bicicleta u otro vehículo de movilidad personal.

Bifurcación: tramo en el que se divide el tránsito o flujos similares o para esquivar algún tipo de obstáculo.

Cantero central: espacio que separa los dos sentidos de la circulación en una autopista, semiautopista/autovía u otra vía de circulación con calzadas separadas.

Ciclocarril: sector señalizado especialmente en la calzada para la circulación con carácter preferente de ciclorodados.

Cicloavía: carril separado físicamente mediante construcciones permanentes , sobre la calzada, destinados de forma exclusiva para la circulación de bicicletas u otro vehículo de movilidad personal.

Curva horizontal: también denominadas curvas circulares simples. Se definen como arcos de circunferencia de un solo radio que son utilizados para unir dos tangentes de un alineamiento. Las curvas de una vía son circulares o sectores de circunferencia. Cuanto mayor sea el radio, mayor será la velocidad que puedan alcanzar los vehículos al paso por curva. Otras definiciones: es una curva con transiciones de entrada y salida, con longitud del arco circular nula.

Curva vertical: curva en elevación que enlaza dos rasantes con diferente pendiente. Otras definiciones: elemento geométrico que conecta dos pendientes de la rasante que suavizan el quiebre mediante el cambio gradual de la inclinación.



Distribuidor/intercambiador: emplazamiento vial que permite el desplazamiento del tránsito vehicular por múltiples vías de circulación hacia diversos destinos.

Intersección/cruce: áreas de uso compartido, donde una zona común a dos o varias vías que se encuentran o se cortan al mismo nivel, y en la que se encuentran las calzadas y las zonas laterales.

Paso a desnivel: cruce en el que algunos flujos de tránsito se mantienen en niveles diferentes.

Paso a nivel: es el cruce o la intersección al mismo nivel entre una vía férrea y una ruta o carretera, camino o cualquier vía de circulación. En ellos los trenes tienen siempre prioridad debido a que su inercia les impide detenerse con facilidad.

Pendiente: se considera que una vía está en pendiente cuando se presenta una inclinación en el plano imaginario que proyecta la superficie de la vía. Otras definiciones: inclinación longitudinal negativa de una vía, expresada como un porcentaje.

Puente/viaducto: estructura o construcción vial destinada al paso de peatones, animales o vehículos por sobre el nivel de lo atravesado o entre dos puntos a cota elevada del suelo. (depresión, río, canal, foso, etc.).

Recta: vía de circulación que no tiene ángulos, ni curvas; se prolonga en la misma dirección. Otras definiciones: elemento geométrico rectilíneo del trazado.

Reductores de velocidad: dispositivo consistente en una sobreelevación transversal de la calzada, con dimensiones normalizadas y acompañado de señalización vertical y horizontal de prevención, cuyo fin es obligar a una reducción de la velocidad vehicular en ciertos cruces o tramos de arterias considerados peligrosos.

Rotonda: construcciones y estructuras de forma circular en la que desembocan varias vías y que distribuye el flujo vehicular a diferentes caminos.



Túnel: tramo de la vía u obra subterránea que comunica dos puntos.

Material de la calzada

Adoquinado: pavimento hecho con bloques de piedra u hormigón.

Asfalto: combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. La dosificación, calentamiento y mezclado se realiza en una planta de aglomerado asfáltico.

Hormigón: material de construcción formado por una mezcla de pequeñas piedras y un tipo de argamasa (cal, cemento, arena y agua).

Pavimento: revestimiento que se le da al suelo para facilitar el uso y el desplazamiento de las personas o vehículos. Está constituido por una o más capas de materiales sobre el terreno natural, para aumentar su capacidad portante, minimizar irregularidades y lograr los niveles de diseño.

Ripio: vía de circulación de tierra, cubierta con una superficie de piedras machacadas que se utilizan en la pavimentación o el mejorado de los caminos. Estos caminos son muy comunes en las zonas rurales.

Tierra: es un tipo de camino sin pavimentar en el cual la circulación se produce sobre el material propio de la superficie que atraviesa.

Conservación de la calzada

Ahuellamiento: deformación permanente longitudinal producida por el paso de las ruedas de los vehículos.

Baches: desnivel, hueco o cavidad en el suelo o en el pavimento, producido por la pérdida o hundimiento de la capa superficial.



Corrimiento: deformación permanente caracterizado por el desplazamiento o deslizamiento de la mezcla asfáltica, a veces acompañado por el levantamiento del material, formando “cordones” principalmente laterales.

Corrugación: deformación permanente caracterizado por la ondulación de la superficie del pavimento, formando crestas y valles que se suceden próximas unas de otras perpendicularmente a la dirección del tránsito.

Descalce: diferencia de altura existente entre la superficie de la calzada y la superficie de la banquina. También puede darse entre carriles.

Desintegración: desgaste gradual de la superficie de rodamiento como consecuencia de la disgregación y desprendimiento del material fino que la conforma.

Estado de conservación de la calzada: condición de la superficie sobre la cual se desplazan los vehículos y peatones. La misma puede influir en la adherencia de los neumáticos de los vehículos con el suelo, influyendo en el dominio de este por parte de los conductores. Pudiendo ser óptimo, con baches, ahuellamiento, etc.

Exudación: afloramiento de material bituminoso de la mezcla a la superficie del pavimento, formando una película de ligante.

Fisuras o agrietamientos: fractura que se extiende a través de la superficie del pavimento, pueden ser de manera longitudinal, transversal o en bloques.

Hundimiento: depresión o descenso de la superficie original del pavimento en un área localizada del mismo.

Barreras de seguridad y tipos

Barreras de seguridad longitudinales: elementos de seguridad pasiva situados longitudinalmente en los márgenes que tienen como propósito proteger a los conductores de los peligros naturales o artificiales al costado del camino;



conteniendo y redireccionando un vehículo que, por cualquier razón, abandone su calzada de circulación.

- **Amortiguador de impacto:** mecanismos donde los vehículos pueden ser detenidos de manera controlada durante un choque frontal, pueden ser sin capacidad de redireccionamiento, donde ante un choque lateral con un determinado ángulo, el vehículo puede atravesar el dispositivo manteniendo su trayectoria original; y con capacidad de redireccionamiento, donde estos pueden direccionar al vehículo ante un choque lateral sin embolsamiento ni penetración lateral del dispositivo.
- **Sistema de protección flexible:** en general son los más deformables al ser chocados, y absorben así gran parte de la energía lateral. Los sistemas más comunes se construyen con cables de acero o vigas metálicas de perfil W con postes débiles. Transforman la energía lateral del vehículo en trabajo de deformación de la viga o cables de acero.
- **Sistema de protección rígido:** diseñados con cualquier estructura suficientemente rígida como para no deformarse sustancialmente frente al impacto de un vehículo de la clase para la cual fue diseñada. Por ejemplo, barrera de Hormigón compuesta por bloques de concreto alineados longitudinalmente. También conocida como “New Jersey”.
- **Sistema de protección semirígido:** controlan y redireccionan a los vehículos que los impactan, disipando la energía mediante la deformación de los postes y viga. Consisten generalmente en barreras conformadas por perfiles metálicos doble o triple onda, postes de acero o madera; y pueden o no contar con un bloque separador de madera o plástico. Uno de los tipos más conocidos es el “Guardarrail”.



Tipos de señalización vial

Semáforo peatonal: dispositivo lumínico que alterna el derecho de paso a los peatones sobre una vía de circulación vehicular.

Semáforo vehicular: elemento que asigna de forma alternativa el derecho de paso a cada movimiento o grupo de movimientos que confluyen en una intersección, mediante el uso de luces rojas, amarillas y verdes, flechas o símbolos similares; donde generalmente existe una mayor intensidad de tránsito. Incluidos los semáforos para bicicletas.

Señalización: información visual normalizada que transmite a los usuarios de las vías, la forma correcta y segura de circular, con el propósito de evitar riesgos y demoras innecesarias.

- **Preventivas:** sirven para advertirle a los usuarios de las vías de la existencia y peligros antes de llegar a él.
- **Reglamentarias:** indican las vías, limitaciones, prohibiciones o restricciones, uso y cuando una violación constituye una falta.
- **Informativas:** tienen por objeto identificar las vías de tránsito y guiar al usuario en su camino, proporcionando toda la información que pueda necesitar.

Señalización horizontal: las marcas viales o demarcación horizontal son aplicadas sobre la calzada, con la finalidad de guiar el tránsito vehicular, regular la circulación y advertir determinadas circunstancias. La regulación incluye la transmisión de órdenes y/o indicación de zonas prohibidas. La Demarcación Horizontal aumenta los niveles de seguridad y eficacia de la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte del diseño y no como mero agregado posterior a su concepción.

Señalización vertical: colocadas al costado del camino (laterales) o elevadas sobre la calzada, mediante pórticos o ménsulas (aéreas), con la finalidad de guiar el tránsito, regular la circulación, y advertir determinadas circunstancias.



Transitoria: señalización que advierte la modificación de las circunstancias normales de circulación. Pueden ser señales verticales y horizontales, en sus distintos tipos y a las luminosas, variando el mensaje, los colores, las dimensiones y los símbolos. Deben ser construidas en materiales reflectivos. Ejemplo: ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en la vía, o en zonas próximas a las mismas, siendo su función principal lograr el desplazamiento de vehículos y personas de manera segura y cómoda, evitando riesgos de siniestros y demoras innecesarias.



Condiciones de iluminación

Deslumbramiento/encandilación: condición de visión en la que hay incomodidad o una reducción en la percepción de los detalles o de los objetos.

Factor de luminosidad: relación de la intensidad luminosa de un cuerpo dado y la de un difusor perfecto por reflexión o por transmisión, iluminados ambos en las mismas condiciones.

Iluminancia: cociente entre el flujo luminoso que incide sobre un elemento de una superficie y el área de dicho elemento.

Lámpara de vapor de mercurio: lámpara de descarga de alta presión con relleno de vapor de mercurio, irradia casi exclusivamente radiación ultravioleta.

Lámpara de vapor de sodio: lámpara de descarga de baja presión con relleno de vapor de sodio, irradian una luz monocromática amarilla.

Lámpara LED: se refiere a las lámparas que utilizan tecnología LED. Se trata de un sistema de gran resistencia que, al recibir una corriente eléctrica de muy baja intensidad, emite luz de forma eficiente y con alto rendimiento.

Luminancia: relación entre la intensidad luminosa y la superficie proyectada verticalmente a la dirección de observación amarilla.

Luminosidad: condición de la cantidad de luz. Condiciones de luminosidad:

- **Amanecer y atardecer:** son momentos del día especialmente conflictivos por la escasa visibilidad y el deslumbramiento que produce el sol al encontrarse con el horizonte. En este momento se reduce el contraste y por consiguiente la manera de percibir los objetos.
- **Luz artificial:** luz que no es solar, principalmente la eléctrica. Fuente luminosa artificial para hacer visible la vía pública y los que circulan por ella.



- **Luz solar o durante el día:** iluminación natural que permite observar los objetos con nitidez.
- **Luz:** forma de energía que ilumina las cosas, las hace visibles y se propaga mediante partículas llamadas fotones.
- **Noche o sin iluminación solar:** la conducción nocturna es peligrosa, ya que pierde resolución del espacio exterior, color y contrastes. Además, produce fatiga visual, es por ello que el conductor percibe información errónea y confusión de luces visibles.

Poste de Iluminación: soporte destinado a sostener una o varias luminarias, formado por una o varias partes: un fuste y, en su caso, un realce o un báculo propiamente dicho.

Visibilidad reducida: condición de la calidad de lo visible cuando la visibilidad ambiental se ve modificada por algún elemento externo por ejemplo humo, lluvia, polvo, niebla o neblina, nieve.



Conceptos relativos a los resultados finales de la seguridad vial

Resultados finales de la seguridad vial: se refiere a la cantidad y características de los siniestros viales, las víctimas fatales, los heridos, los discapacitados y los costos sociales resultantes. Los resultados finales están influidos por los resultados intermedios.

De los siniestros

Siniestro vial: es un suceso que ocurre cuando un vehículo entra en contacto contra otro vehículo, peatón, animal u otra obstrucción estacionaria como un poste, un edificio, un árbol, entre otros. Estos sucesos a menudo resultan en daños materiales (daños a los vehículos involucrados o al objeto embestido) y/o lesiones de diversa gravedad, discapacidad o muerte, así como costos para la sociedad como para las personas involucradas. Un suicidio o un intento de suicidio no es un siniestro vial sino un incidente causado por un acto deliberado de dañarse a sí mismo fatalmente. Sin embargo, si un suicidio o un intento de suicidio provocan un perjuicio a otro usuario de la vía, el incidente debe ser considerado como siniestro vial. *Sinónimos de Siniestro vial: hecho vial, incidente vial, hecho de tránsito, accidente vial, accidente de tránsito o tráfico (últimos dos términos no se comparten, pero se utilizan).*

Siniestro vial con lesionados: todo aquel hecho vial que registra al menos un herido, y no registra ninguna víctima fatal.

Siniestro vial con víctimas fatales: todo aquel hecho vial en el que resulta al menos una persona fallecida, ya sea en el acto o hasta los treinta días subsiguientes.

Siniestro vial simple: todo aquel hecho vial que no presenta víctimas fatales y/o heridos.



De las víctimas

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) como consecuencia de siniestros viales: indicador que permite estimar los años vividos con discapacidad que se generan en una población como consecuencia de las lesiones de tránsito.

$AVAD = (N^{\circ} \text{ de casos}) \times (\text{esperanza de vida} - \text{edad de ocurrencia de la lesión}) \times (\text{ponderación de la enfermedad según severidad}).$

Años de vida potencialmente perdidos (AVPP) como consecuencia de siniestros viales: indicador que referencia la cantidad de años que pierde una sociedad por la mortalidad causada por siniestros viales. Los AVPP calculan, de manera agregada, la diferencia entre la esperanza de vida y la edad de fallecimiento de las personas.

$AVPP = (N^{\circ} \text{ de casos}) \times (\text{esperanza de vida} - \text{edad de la defunción}).$

Años de vida potencialmente perdidos y ajustados por discapacidad (AVPPAD): comunmente conocido como *DALYs (Disability Adjusted Life Years Lost)* por sus siglas en inglés hace referencia a los años de vida perdidos y vividos con discapacidad ocurridos en una población como consecuencia de la presencia de enfermedad. Es, a su vez, un indicador de la carga global de enfermedad, concepto que actualmente permite incorporar a las lesiones causadas por el tránsito como un factor que afecta el nivel de bienestar de una sociedad. Su unidad de medida es el tiempo expresado en años, e indica la cantidad de años de vida saludable que pierde una sociedad en un determinado período de tiempo por una cierta causa, como pueden ser en este caso los siniestros viales. Se compone por dos tipos de medidas: los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) por muerte prematura, dada la esperanza de vida; y los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por la presencia de enfermedad, dada la esperanza de vida.



Finalmente, AVPPAD o (*DAL Ys*) resulta de la suma de AVPP + AVAD.

Factor de ajuste: múltiplo adicionado al total absoluto de víctimas fatales por siniestros viales, para compensar la ausencia al seguimiento del herido grave. El valor del factor varía según el tiempo real que haya sido el seguimiento.

Herido grave por siniestro vial: toda persona involucrada en un siniestro vial que exige la hospitalización de al menos 24 hs o una atención especializada, como fracturas, conmoción, shock grave y laceraciones importantes.

Herido leve por siniestro vial: toda persona involucrada en un siniestro vial que requiere una atención médica mínima (como esguinces, hematomas, heridas superficiales y rasguños).

Seguimiento al herido grave: rastreo o búsqueda del herido grave por siniestro vial, para corroborar o no el fallecimiento del mismo luego de las 24 horas de haberse producido el hecho vial. Este proceso puede realizarse de forma directa o de forma indirecta.

Seguimiento directo al herido grave: rastreo o búsqueda del herido grave por siniestro vial, en los centros de salud u hospitales locales o regionales, para corroborar o no el fallecimiento del mismo luego de las 24 horas de haberse producido el hecho vial.

Seguimiento indirecto al herido grave: rastreo o búsqueda del herido grave por siniestro vial, mediante el cruzamiento de bases de datos de distintas fuentes de información relativas a la seguridad vial, para corroborar o no el fallecimiento del mismo luego de las 24 horas de haberse producido el hecho vial.

Víctima fatal en el lugar por siniestro vial: toda aquella persona que fallece a causa de lesiones producidas por un siniestro vial, tanto en el lugar del hecho, como hasta las 24 horas de haberse producido el mismo.



Víctima fatal luego de 24 horas por siniestro vial: toda aquella persona que fallece a causa de lesiones producidas por un siniestro vial, luego de las 24 horas de haberse producido el mismo, y hasta los 30 días posteriores.

Víctima fatal por siniestro vial: aquella persona que fallece de inmediato o dentro de los 30 días siguientes como consecuencia de un traumatismo causado por el siniestro vial (se exceptúan los suicidios).

Costos de la inseguridad vial

Costos sociales de la siniestralidad vial: relativo tanto a los costos directos de la siniestralidad vial (costos médicos de la atención de los lesionados en el sistema de salud, costos de la propiedad, costos administrativos) como a los costos indirectos (costos por pérdida de productividad por fallecimiento o incapacidad productiva de las víctimas y costos humanos que son los costos inmateriales del dolor, el sufrimiento, la pena y la pérdida de calidad de vida o la vida de las víctimas).



Conceptos relativos a la gestión de la seguridad vial

Cinemómetro o radar: dispositivo destinado a medir la velocidad de un objeto, con respecto a un punto fijo en el espacio.

Control de alcoholemia: examen que registra la concentración de alcohol en sangre de una persona.

Control de velocidad: examen mediante instrumento de medición a tal fin, que cuantifica la velocidad de circulación de un vehículo.

Etilómetro o alcoholímetro: instrumento que determina la concentración de alcohol en sangre a través de la medición de su concentración en masa en el aire exhalado.

Sistema para la detección de drogas de abuso: dispositivo que comprueba en muestras de saliva, drogas de abuso como opiáceos, cocaína, cannabis, anfetaminas al igual que drogas de diseño y barbitúricos basados en benzodiazepinas.



Tasas utilizadas para el análisis de la seguridad vial

Tasa de fatalidad: expresa la relación entre el número de víctimas fatales que ocurren en una unidad geográfica considerada cada diez mil vehículos registrados, en la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.

Tasa de morbilidad: expresa la relación entre el número de víctimas no fatales que ocurren en la unidad geográfica considerada cada cien mil habitantes registrados en la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.

Tasa de mortalidad: expresa la relación entre el número de víctimas fatales que ocurren en una unidad geográfica considerada, cada cien mil habitantes de la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.

Tasa de motorización: expresa la relación entre el número de vehículos cada mil habitantes registrados en la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.

Tasa de siniestralidad: es definida como el riesgo de participar de un siniestro vial por unidad de exposición. Esta tasa se encuentra influida por un gran número de factores de riesgo relativos a los elementos del sistema de tránsito, entendiéndose por ello a cualquier factor que incremente la probabilidad de ocurrencia de un siniestro, como por ejemplo el estado de la infraestructura, los dispositivos de control del tránsito, las características de los vehículos y el comportamiento de los usuarios.

Tasa de siniestros con víctimas fatales: expresa la relación entre el número de siniestros con víctimas fatales que ocurren en la unidad geográfica



considerada cada diez mil siniestros registrados en la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.

Tasa de siniestros con víctimas por habitantes: expresa la relación entre el número de siniestros con víctimas que ocurren en una unidad geográfica considerada, cada cien mil habitantes registrados en la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.

Tasa de siniestros con víctimas por vehículos registrados: expresa la relación entre el número de siniestros con víctimas que ocurren en una unidad geográfica considerada, cada diez mil vehículos registrados en la misma unidad geográfica, para un período de tiempo determinado.



Referencias bibliográficas

Baker, J.S. & Frickr, L.B (1986). "Traffic accidents investigation manual". Ed. Northwestern University traffic Institute. Traducido en Castellano por la Dirección General de Tráfico D.G.T en 1970. / López Muñoz Goñi. M.: "Accidentes de tráfico, problemática e investigación" Revista de Derecho Judicial, D.L. Madrid 1971.

Catálogo de fallas, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de República Dominicana.

Código de Tránsito y Transporte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Ley N° 2.148.

Decreto reglamentario 779/1995 y sus modificaciones.

Diccionario Vial de la Asociación Mundial de Carretera.

Dirección de vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Año 2007.

Dirección de vialidad de la provincia de Buenos Aires. Señalización Transitoria- Gerencia técnica 2007.

DNOV (2017). Situación de la Seguridad Vial en Argentina. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_seguridad_vial_en_la_argentina_25.06.pdf

Fundación Mapfre.

Ley Nacional de Tránsito N°24.449 y modificaciones de la N°26.363.

Ley Provincial de Tránsito N°11.430.

Manual de Diseño Geométrico de la DNV-2010.

Manual de Diseño Urbano GBA.

Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV.



Manual de Señalamiento Vertical. Edición 2017. Dirección Nacional de Vialidad.

OMS (2010). Sistemas de datos: Manual de Seguridad Vial para decisores y profesionales. Disponible en:

http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/data_manual_spanish.pdf

Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México.

www.argentina.gob.ar/seguridadvial

   /InfoSegVial