

MEDICIÓN DE VELOCIDAD EN LA REPÚBLICA MEXICANA MUNICIPIO CULIACÁN, SINALOA

Culiacán, Sinaloa, diciembre 2025.

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
Objetivos	10
General	10
Específicos	10
Materiales y Métodos	11
Diseño del estudio.....	11
Selección de municipios	11
Selección de vialidades.....	11
Medición:	12
Características del equipo de medición	12
Tamaño de muestra	12
Seguimiento del estudio.....	14
<i>Planeación</i>	14
<i>Equipo de trabajo</i>	14
<i>Calendario de trabajo</i>	14
<i>Listado de vialidades a observar</i>	14
Capacitación	15
Medición de variables	16
Productos del estudio	17
Análisis de datos:.....	17
Resultados obtenidos.....	17
I. Tipo de vehículo	19
Vehículos ligeros predominantes	20
Usuarios vulnerables	20
Transporte colectivo y de pasajeros	20
Transporte de carga y vehículos pesados	21
Distribución de tipos de vehículo	22
II. Uso del vehículo	22
Distribución del uso del vehículo	23
Actividades económicas y logísticas.....	23
Transporte público y movilidad colectiva	24
Vehículos oficiales y de emergencia	24

Conclusión uso del vehículo	24
Implicaciones para la política pública municipal.....	25
Conexión con el análisis por tipo de vehículo	26
III. Factor protector. Uso del casco en motociclistas.....	26
IV. Sexo de la persona que conducía.....	28
V. Rango de edad del conductor.....	30
VI. Distribución de las velocidades y severidad del exceso de velocidad	32
Análisis de la distribución de la velocidad observada	33
Frecuencia del exceso de velocidad y su prevalencia	34
Severidad del exceso de velocidad.....	35
Exceso leve vs exceso extremo	36
Exceso extremo como principal problema.....	37
Severidad por sexo	37
Vehículos que no exceden el límite.....	38
Severidad por rango de edad	39
Vehículos que no exceden el límite.....	39
Grupo de mayor concentración de riesgo.....	40
Perfil prioritario confirmado	40
Severidad de exceso de velocidad por tipo de vehículo	41
Severidad de exceso de velocidad por tipo de Vialidad.....	44
Comparación con estudios realizados en otras ciudades de México	46
Plan de acción	48
Plan de difusión.....	48
Anexo 5. Población total por municipio para priorización por población y tasa de mortalidad por 100 000 habitantes. (Ajuste a 2023). Poblaciones mayores a 100, 000 habitantes.5	68

INTRODUCCIÓN

El exceso de velocidad (EV) ha sido identificado como uno de los factores de riesgo más importantes en la seguridad vial a lo largo y ancho del mundo ya que este aumenta el riesgo de enfrentar algún siniestro de tránsito y que se ocasionen lesiones más graves. La probabilidad de que una persona sufra un accidente de tránsito es menor al 20%, cuando se conduce a 30 km/h, pero cuando la velocidad aumenta a 50 km/h, la probabilidad aumenta al 80%. El riesgo de muerte es mayor en grupos vulnerables como peatones, ciclistas, motociclistas, niños, adultos mayores y personas con discapacidad.^{1,2,3,4}

En México, diversos estudios han documentado la magnitud del exceso de velocidad en contextos urbanos. En un estudio realizado en el año 2019 en Jalapa, Veracruz, se observó que la velocidad promedio de 3,390 vehículos era de 50.97 km/h, con una prevalencia de EV fue de 65.66% (95% I.C. 64.04-67.26). Así mismo, el 26.96% de los vehículos (95%-CI: 25.47–28.49) excedieron el límite de velocidad en un 50%. El EV y otras violaciones más serias a los límites de velocidad fueron más frecuentes en vehículos ligeros, zonas residenciales y durante los fines de semana, así como en vialidades de menor jerarquía y durante el horario matutino.²

En la misma línea de investigación, Elisa Hidalgo y colaboradores realizaron un estudio sobre la prevalencia del Exceso de Velocidad y factores asociados en

¹ World Health Organization (WHO). 2023. Speed management: a road safety manual for decision-making and practitioners. Geneva (Switzerland): WHO, p. 191. En: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/3146-wbk-speed-mgmt-2nd-edition-131023-electronic.pdf?sfvrsn=696ed45e_3&download=true

² Auñón-Segura F, et al, Speeding in the city of Xalapa, Mexico: Prevalence and associated factors. Traffic Injury Prevention. 2021, Vol. 22, No. 7, 536-541. Taylor & Francis Group.

³ Hidalgo-Solórzano E, Gómez-García L, Mojarro-Íñiguez FR, et al Prevalence of speeding and associated factors in four Mexican cities J Epidemiol Community Health 2020;74:639-646.

⁴ Solorzano EH, Valdes Mendez JA, Martinez Nolasco MA, et al 128 Speeding in two Mexican cities: prioritizing road safety is essential Injury Prevention 2024;30:A20.

cuatro ciudades: Guadalajara-Zapopan, León, Cuernavaca y Villahermosa, en los que se documentó la prevalencia de EV del 47% (45.83 – 48.18, I.C. 95%). La mayor prevalencia se observó en Villahermosa con 61.07% (59.10 - 63.01, I.C. 95%), seguida de León con 51% (48.07 – 53.92, I.C. 95%), Cuernavaca con 47.6% (45.35 – 49.85, I.C. 95%) y Guadalajara-Zapopan con 20.76% (18.75 – 22.88, I.C. 95%). Además, el EV se presentó con mayor frecuencia durante las tardes, en vialidades de varios carriles, los jueves y domingos y en días con clima nublado pero que disminuye en ciudades con estrategias de control de velocidad y en vialidades con menor visibilidad.³

De igual forma, en un estudio realizado en México entre 2020 y 2023 en el que se evaluó la velocidad en dos ciudades metropolitanas en 25 vialidades distintas se observó una velocidad promedio de 57.33 km/h (57.30–57.36, I.C. 95%) y una prevalencia de 33.99% (33.90–34.08%, I.C. 95%). En 22.01% de los casos, la velocidad se excedía en un 10% y en el 3.37% de los casos en un 50%. La prevalencia de EV fue mayor en motocicletas (39.79%), vehículos utilizados para viajes por aplicación la prevalencia fue de 34.86% (29.70–40.30%), y vehículos ligeros fue del 34.34% (34.25–34.44%), identificándose como factor asociado el tipo de vehículo, las vialidades locales o de dos carriles y el horario matutino entre las 7:15 y las 9 de la mañana.⁴

En estos estudios coinciden en la necesidad urgente de implementar medidas integrales de gestión de la velocidad, que incluyan el diseño y adecuación de la infraestructura vial, así como el fortalecimiento de la legislación en materia de límites de velocidad y su cumplimiento efectivo, con el objetivo de reducir la exposición este factor de riesgo y mejorar la seguridad vial ⁽²⁻⁴⁾.

En el estado de Sinaloa, la movilidad y la seguridad vial se reconocen como asuntos de interés público y componentes esenciales del derecho a la movilidad, entendido como el acceso de todas las personas a desplazamientos seguros, eficientes, accesibles y equitativos en el uso de las vías públicas. En este sentido, la Ley de Movilidad Sustentable del Estado de Sinaloa establece como principios rectores de la política pública la seguridad vial, la prevención de hechos de tránsito y la protección de la integridad física de las personas, otorgando prioridad a la planeación, regulación y supervisión del tránsito de vehículos motorizados y no motorizados en el ámbito estatal y municipal.

Dentro de este marco normativo, la Ley reconoce la responsabilidad concurrente del Estado y los municipios para garantizar condiciones de seguridad vial, promover la prevención de hechos de tránsito y generar información técnica que oriente la toma de decisiones en materia de movilidad. Asimismo, destaca la importancia de realizar estudios, análisis e investigaciones técnicas que contribuyan al desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia, particularmente aquellas orientadas a reducir los riesgos asociados al tránsito vehicular y a mejorar la gestión de la infraestructura vial.

La velocidad de operación de los vehículos constituye uno de los factores centrales en la ocurrencia y gravedad de los hechos de tránsito; por ello, su medición sistemática resulta fundamental para el cumplimiento de los objetivos de seguridad vial establecidos en la legislación estatal. En este contexto, la Ley de Movilidad Sustentable del Estado de Sinaloa promueve el uso de herramientas técnicas y tecnológicas, así como la generación de bases de datos confiables, que permitan evaluar las condiciones reales de circulación y apoyar el diseño de

acciones preventivas y de gestión de la velocidad en las vialidades urbanas y suburbanas de la entidad.

Con base en las acciones realizadas anualmente por el Secretariado Técnico del Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA), se desarrolla el estudio de velocidad como parte del componente de Medición de Factores de Riesgo. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un método estandarizado que permite registrar la información de forma homogénea y bajo criterios comunes, garantizando la comparabilidad de los resultados entre municipios y entidades federativas.

El STCONAPRA coordina y supervisa la implementación de las mediciones de factores de riesgo en las siguientes cinco etapas: planeación, recolección y captura de datos, análisis de la información y elaboración del reporte de resultados, elaboración del plan de acción y difusión de resultados. El desarrollo de cada una de las etapas permite establecer canales de comunicación con el objeto de facilitar la capacitación, asesoría y acompañamiento con las entidades federativas. Cabe mencionar que para garantizar que el registro se realice bajo los mismos criterios, se proporcionará una capacitación presencial o virtual al personal de campo en todas las entidades federativas participantes sin excepción.

Los resultados de las mediciones son de utilidad en el diseño de intervenciones relacionadas con la prevención de lesiones ocasionadas por el tránsito, además de brindar información para el monitoreo de la frecuencia de conductas riesgosas y el uso de aditamentos protectores.

En el estado se registran miles de siniestros viales cada año. Por ejemplo, un estudio reportó que en 2021 ocurrieron aproximadamente 7,114 siniestros viales,

los cuales provocaron 289 personas fallecidas y más de 4,900 lesionadas, lo que refleja el alto impacto de estos eventos en la salud pública estatal. Además, Sinaloa ha llegado a ubicarse entre las entidades con mayores tasas de mortalidad por siniestros viales en México.

Tendencias recientes: En años recientes se han observado algunas reducciones en ciertos indicadores de siniestralidad, particularmente en zonas urbanas. Por ejemplo, en Culiacán durante 2024 se registraron 2,239 siniestros viales, lo que representó una disminución del 15 % respecto a 2023. Asimismo, las muertes en el lugar del siniestro disminuyeron de 56 a 42 casos, equivalente a una reducción del 25 %. No obstante, la problemática sigue presente. En 2025 se registraron más de 2,100 siniestros viales en Culiacán, con 27 muertes, y se ha identificado que peatones y motociclistas concentran cerca del 70 % de las víctimas fatales, lo que evidencia la vulnerabilidad de estos usuarios de la vía.

Culiacán enfrenta importantes desafíos en materia de seguridad vial debido al crecimiento urbano, el incremento del parque vehicular y la alta interacción entre distintos usuarios de la vía. Se estima que la ciudad cuenta con alrededor de 600 mil vehículos registrados, lo que genera una elevada presión sobre la infraestructura vial y contribuye al aumento del riesgo de siniestros de tránsito.

Los registros recientes muestran que cada año se producen más de dos mil siniestros viales en la ciudad. Por ejemplo: en el año de 2023 se registraron 2,639 siniestros viales, en 2024 2,247; en 2025 se registraron 2,163 siniestros viales. Estos datos indican una ligera tendencia a la reducción, aunque la magnitud del problema continúa siendo considerable.

En términos de consecuencias para la salud en 2024 se registraron 1,562 personas lesionadas, 42 personas fallecieron en el lugar del siniestro, cifra menor

que las 56 muertes registradas en 2023. Para 2025, el balance anual reportó 27 personas fallecidas en el lugar del siniestro, lo que representa una reducción aproximada del 35 % en la mortalidad en sitio respecto a años previos.

Objetivo General

- Estimar la prevalencia de exceso de velocidad al conducir vehículos de motor en treinta ciudades (municipios) de México y sus factores asociados.

Objetivos Específicos

- Estimar la prevalencia del exceso de velocidad por edad y sexo del conductor.
- Estimar la prevalencia del exceso de velocidad por vialidad y tipo de vehículo motor.
- Estimar la prevalencia del uso de casco en el caso de los motociclistas.

La entidad federativa contó con recursos de Ramo 12 para dicho fin, se contrató a CITMA S.C. Centro de investigación y educación en transporte y movilidad, quien cuenta con el equipo necesario para la medición de velocidad, especificado en los presentes lineamientos.

Como parte de los objetivos se iniciaron las observaciones en el mes de diciembre del año 2025 en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

Materiales y Métodos

Diseño del estudio

Estudio de diseño transversal que implicó la recolección de información sobre exceso de velocidad en la vía pública en municipios de la República Mexicana, por lo que, a partir de un censo de vialidades del municipio en estudio, se seleccionaron de forma aleatoria el 10% del total de vialidades.

Selección de municipios

Con el fin de dar prioridad a los municipios, se utilizó el Anexo 5 y se seleccionó por prioridad necesidad.

Selección de vialidades

Así mismo, una vez que se definió el municipio (Culiacán, Sinaloa), el responsable del componente obtuvo el listado o censo de vialidades del INEGI⁵ y se eligió por su tasa de mortalidad por accidentes de tránsito. Se utilizaron recursos digitales (Google Maps®) para identificar y ubicar geográficamente las vialidades seleccionadas, en los que se verificaron los siguientes aspectos: el carril más seguro y con mejor visibilidad, que no se obstaculizara el paso peatonal o de ciclistas y que no hubiera reductores de velocidad en un tramo de al menos 500 metros.

Todas las vialidades seleccionadas se observaron al menos dos días (uno entre lunes y viernes y uno en fin de semana) estos fueron definidos al azar (primero se generó un número aleatorio entre uno y cinco, donde uno es para el lunes, en orden de secuencia hasta el cinco para el viernes; posteriormente se generarán

⁵<https://www.inegi.org.mx>; <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=794551132166>;
<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=794551132173>;
<https://www.inegi.org.mx/temas/mapadigital/#Descargas>

seis para el sábado y siete para el domingo). Se realizaron cuatro horarios de medición de la siguiente manera: de 07:01 a 10:00, de 10:01 a 13:00, 13:01 a 16:00 y de 16:01 a 19:00 hora (el horario de observación también será definido al azar).

Medición:

Se utilizó LiDAR-láser de velocidad que se colocó en la vía pública de forma fija y en funcionamiento automático en un trípode para captar los vehículos a una distancia de entre 60 y 80 metros. Se procuró, en medida de lo posible, que el equipo no fuese visible para las y los conductores. En las vialidades de carriles múltiples, el equipo se colocó para medir el carril más cercano a su posición.

Características del equipo de medición

El instrumento LiDAR que emite pulsos láser y mide el tiempo que tardan en volver al sensor después de reflejarse en un objeto y que detecta a través de un láser de velocidad, tiempo y distancia entre vehículos.

Tamaño de muestra

Para definir el tamaño de muestra se empleó la fórmula para el cálculo de la proporción de una población con precisión absoluta específica:

$$n = \frac{Z_1^2 = \alpha/2 P(1 - P)}{d^2}$$

dónde:

Z = Nivel de confianza de 95% (1.96)

P = Prevalencia esperada de vehículos conducidos a exceso de velocidad: usaremos P=47% (proporción estimada en el primer estudio que documentó el EV en cuatro ciudades: Villahermosa, Guadalajara Zapopan, Cuernavaca, León)

(1-P) = complemento de la probabilidad o probabilidad de no ocurrencia

d = precisión absoluta específica 0.03

Estimación	n	n_a*	
$(1.96)^2 * 0.47(1-0.53)/(0.03)^2$	1064	$1064 * (1/1-0.4)$	1774

*Tamaño de muestra ajustada a las "pérdidas (no respuesta)" considerando que en 40% de los casos no es posible registrar al menos una de las variables de interés. $n_a = n (1 / 1-R)$ Donde: n_a = número de vehículos ajustado; n = muestra de vehículos (número teórico) R = proporción esperada de pérdidas (40%)

El número de vehículos a observar por sitio se obtuvo dividiendo el tamaño de muestra calculado para cada ciudad (municipio) entre el número de sitios seleccionados.

$$\text{No. de observaciones por sitio: } \frac{\text{Tamaño de muestra estimada}}{\text{No. de sitios seleccionados}}$$

Para el caso del municipio de Culiacán, Sinaloa

$$\text{No. De observaciones por Sitio en Culiacán Sinaloa } \frac{1774}{14} = 83.8 \approx 84 \text{ observaciones mínimo por sitio}$$

En total por el municipio 84 observaciones por 14 sitios = 1,176 observaciones mínimo.

Seguimiento del estudio

Se dio seguimiento a cada paso de la investigación a través del llenado y envío de los **Anexos 1-4** al responsable de Factores de Riesgo en **STCONAPRA**

Planeación

Se plasma en el **Anexo 1.**

Estuvo a cargo de los responsables estatales del componente en conjunto con CITMA SC. Además, coordinó las actividades del equipo, así como la elaboración y envío de formatos correctamente llenados.

Equipo de trabajo

Se plasma en el **Anexo 2.**

- **Un coordinador**
- **Dos observadores**
- **Un Capturista**
- **Un analista de datos**

Calendario de trabajo

Se plasma en el **Anexo 3.**

Listado de vialidades a observar

Se plasma en el **Anexo 4.**

El coordinador del equipo de trabajo revisó la ubicación de cada una de las vialidades con el fin de identificar posibles peligros para los observadores (índices delictivos, accidentes, etc.) para que éstas fueran descartadas y reemplazadas por otras vialidades más seguras.

Capacitación

La capacitación fue brindada por el STCONAPRA, los temas que se trataron fueron la evaluación del exceso de velocidad y llenado de formatos y se brindó tanto al personal responsable del programa en la entidad como a la empresa contratada para la elaboración del análisis. En tanto que la empresa CITMA, responsable de la ejecución de la medición de velocidad, fue la encargada de impartir la capacitación a su personal y al equipo de trabajo, la cual estuvo enfocada en el uso y manejo del equipo LiDAR y fue impartida por un especialista en el manejo de dicho equipo. La capacitación al equipo de trabajo se estructuró en cuatro partes:

Medición de variables

La variable **velocidad** se midió en kilómetros por hora (**km/h**).

Para cada **tipo de vehículo** captado se identificó: motocicleta, sedán, pick-up, SUV, miniván, minibús, camioneta de carga ligera, camión de carga pesada, autobús, otros como grúas, pipas, vehículos industriales, etc.

Uso del vehículo: particular, transporte público, taxi, servicio público, empresa particular, vehículo oficial. Si el vehículo captado es motocicleta, se identificó, en medida de lo posible, si era o no un vehículo por aplicación.

Se describieron las características de la vialidad, **tipo de vía:** primaria, secundaria, colectora, local, límite de velocidad, señalamientos, número de carriles y se identificó el tipo de actividad de la zona donde se realizó la medición.

Límite de velocidad: El límite de velocidad establecido en la vía seleccionada.

Exceso de Velocidad: Si el vehículo estaba, o no, excediendo el límite de velocidad establecido en la vía al momento de la observación.

Severidad del exceso de velocidad (EV): Se estimó la proporción de vehículos que exceden la velocidad en más de 10%, 20%, 30%, 40% y 50% los límites establecidos

Cuando la captura de la imagen lo permitió, se registró:

Edad, de manera aproximada, si se era posible determinar: 18 a 59 (adultos) 60 o más (adultos mayores).

Sexo de quien conduce, donde se puede determinar: Femenino o Masculino.

Factor protector, donde era posible determinar: Uso de casco(motocicleta).

Productos del estudio

De este análisis derivaron una base de datos en Excel con el levantamiento de datos y su respectivo catálogo de variables observadas: **Velocidad, Límite de velocidad, Exceso de velocidad, Tipo de vehículo, Uso del vehículo, Tipo de vía, Grupo de edad, Sexo, un factor protector, si se puede determinar: Uso de casco (motocicleta).**

Análisis de datos:

Se utilizó el programa Excel para la captura, obtención de base y resultados.

El analista elaboró los resultados y la interpretación de estos: Prevalencia de EV y Velocidad promedio, Características de los vehículos y vías observadas, Características del conductor (Grupo de edad y sexo), y el uso de casco a través de frecuencias.

Resultados obtenidos

Ya que en el informe participaron tanto el analista de datos como el responsable del Departamento de Medición de Factores de Riesgo tomaron como base un total de **15,478 registros válidos.**

Aunque el tamaño mínimo estimado para el municipio fue de **1,176** observaciones, el levantamiento permitió registrar un total de 15,478 vehículos válidos, lo que incrementa la precisión estadística de las estimaciones y reduce el margen de error en la prevalencia del exceso de velocidad y sus categorías de severidad.

El análisis general de los datos obtenidos de las vialidades nos permitió evaluar el comportamiento vehicular, a partir de la información obtenida, se identificaron las velocidades promedio de circulación, las prevalencias, el exceso de velocidad,

así como sus variaciones según el tipo de vialidad, las condiciones del entorno, algunas variables sociodemográficas de quien conduce.

Los datos reflejan diferencias significativas entre vialidades principales, secundarias y locales, siendo las primeras aquellas donde se registraron mayores velocidades, mientras que en las vialidades secundarias y locales se presentaron valores más bajos debido a factores como intersecciones, cruces peatonales, semáforos y mayor interacción con el entorno urbano. Asimismo, se detectaron tramos donde las velocidades exceden o se encuentran por debajo de los límites establecidos, lo que pudiera representar riesgos para la seguridad vial.

Los datos obtenidos representaron un insumo para la elaboración de propuestas orientadas a la implementación de medidas de control de tráfico y rediseño vial, incluyendo distintos tipos de dispositivos y señalización, con el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad vial, así como la eficiencia y fluidez de la circulación.

El procesamiento inicial de la información se realizó mediante estadística descriptiva, a partir de la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

I. Tipo de vehículo

Tipo de vehículo	No. de vehículos
Autobús	150
Camión de carga pesada	149
Camioneta de carga ligera	163
Combi	10
Minibús	1
Miniván	63
Motocicleta	520
Otro / no clasificado	119
Pick-up	2103
Pipa (agua, gas u otros líquidos)	8
Remolque / semirremolque	25
Sedán	9322
SUV	2483
Tractocamión	17
Van	334
Vehículo de emergencia	3
Vehículo de reparto	5
Vehículo industrial / maquinaria especial	3
Total	15,478

Tabla 1: Tipo y número de vehículos observados

El análisis de la distribución por tipo de vehículo muestra una marcada predominancia de vehículos ligeros en el flujo vehicular observado. Como se puede observar en la Tabla y Gráfica 1, los sedanes representan el 60.2% del total registrado, seguidos por los SUV (16.0%) y las pick-up (13.6%). En conjunto, estas tres categorías concentran aproximadamente el 89.8 % de los vehículos

observados, lo que indica que el tránsito vehicular en las vialidades evaluadas está dominado por vehículos ligeros de uso cotidiano.

En contraste, los vehículos destinados a actividades específicas, como transporte público, transporte de carga o servicios, presentan proporciones considerablemente menores dentro del flujo vehicular total.

Vehículos ligeros predominantes

En conjunto los vehículos ligeros (sedán, SUV y pick-up) representan aproximadamente el **89.8%** del flujo vehicular observado. Esta distribución es consistente con entornos urbanos donde predominan los desplazamientos en vehículos particulares, lo que incrementa la exposición al riesgo vial asociado al comportamiento de conducción y a la velocidad inadecuada.

Usuarios vulnerables

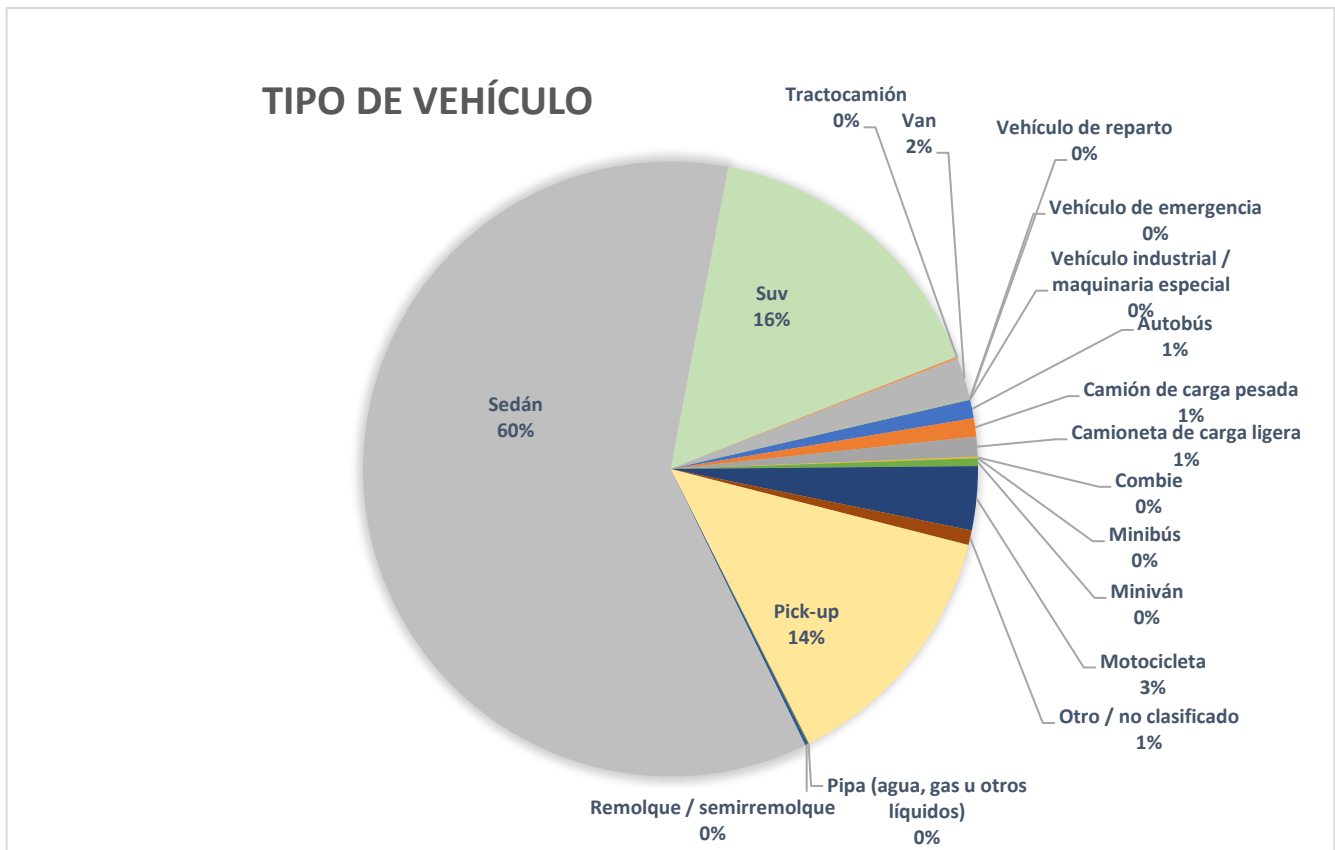
Aunque los motociclistas representan una proporción menor del flujo vehicular total (**520, 3.4%**), la evidencia en seguridad vial indica que los motociclistas suelen concentrar un porcentaje significativamente mayor de lesiones graves y muertes por siniestros viales. Se observa así una asimetría entre volumen de circulación y severidad del daño, por lo que este grupo debe considerarse prioritario en las estrategias de prevención.

Transporte colectivo y de pasajeros

Aunque la participación relativa en el flujo vehicular es baja (Autobús: 0.97 %, Minibús, combi, van y miniván (conjunto): ≈ 2.6 %), los siniestros que involucran transporte público suelen tener un alto impacto social debido al número potencial de pasajeros afectados y su relevancia en el sistema de movilidad urbana. De acuerdo con la jerarquía establecida en la Ley de Movilidad, estos modos de transporte deben recibir especial atención en las estrategias de seguridad vial.

Transporte de carga y vehículos pesados

En el presente estudio los camiones de carga pesada (0.96%), las camionetas de carga ligera (1.05%) y los tractocamiones, remolques o pipas (0.4%) presentan un volumen reducido dentro del flujo observado; sin embargo, su participación en siniestros viales suele asociarse con mayores niveles de severidad debido a su masa y características operativas. Por ello, resultan particularmente relevantes en corredores logísticos y vialidades primarias.



Gráfica 1: Porcentaje de tipo de vehículos observados

En conjunto, la Tabla 1 y la Gráfica 1 permiten identificar la composición general del flujo vehicular observado, caracterizado por una marcada predominancia de vehículos ligeros.

Con el fin de comprender mejor la naturaleza de estos desplazamientos, en la siguiente sección se analiza la distribución del uso del vehículo.

Distribución de tipos de vehículo

Los resultados muestran que aproximadamente el 90% del flujo vehicular observado corresponde a vehículos ligeros (sedán, SUV y pick-up), lo que indica que la dinámica del tránsito en las vialidades observadas está dominada por este tipo de vehículos. En este contexto, las estrategias de control de velocidad, alcoholimetría y medidas de tráfico calmado deben considerar prioritariamente el comportamiento de los conductores de vehículos ligeros.

En el caso de los motociclistas, aunque su participación en el flujo vehicular es menor, se trata de un grupo con mayor vulnerabilidad frente a lesiones graves y fallecimientos en siniestros viales, por lo que requiere estrategias diferenciadas que incluyan infraestructura segura, control de velocidad y capacitación.

Por otro lado, los vehículos pesados y de transporte público, aunque pocos, representan una menor frecuencia dentro de flujo vehicular, deben abordarse bajo un enfoque de gestión del riesgo y severidad, debido al mayor potencial de daño que pueden generar en caso de siniestro.

En conjunto, la estructura vehicular observada es consistente con entornos urbanos altamente motorizados, lo que La estructura vehicular es consistente con ciudades altamente motorizadas, lo que refuerza la importancia de implementar políticas integrales orientadas a la seguridad vial y a una movilidad más segura y sostenible.

II. Uso del vehículo

Este análisis permite identificar la proporción de transporte particular, público y vehículos de servicio, información clave para comprender la movilidad cotidiana y su relación con el comportamiento de velocidad. Estos datos permiten orientar la formulación de estrategias de seguridad vial basadas en evidencia.

Uso del Vehículo	Cantidad de vehículos
Emergencias	7
Empresa particular	144
Industrial/obra	10
Otro / no identificado	547
Particular	13,676
Reparto/logística	842
Servicio público	10
Taxi	38
Transporte público	167
Vehículo oficial	37
Total	15,478

Tabla 2. Uso de vehículos observados en las vialidades de estudio

Distribución del uso del vehículo

El total de **15,478 registros** evidencia un predominio absoluto del uso particular, lo cual define el patrón principal de movilidad y riesgo vial en el área de estudio: Particular: 13,676 → 88.4 %, Empresa particular: 144 → 0.9 % Uso predominantemente privado: ≈ 89.3 %

El tránsito está claramente explicado por desplazamientos cotidianos en autos privados, lo que implica: Mayor heterogeneidad de conductores, menor estandarización en capacitación y una mayor propensión a conductas de riesgo como exceso de velocidad o distracción

Actividades económicas y logísticas

El uso del vehículo para Reparto / logística representó el 5.4 % (842) y el uso Industrial / obra representó el 0.06 % (10). Aunque minoritario frente al uso particular, el parque vehicular destinado a actividades productivas tiene mayor exposición temporal (más horas en circulación), opera frecuentemente bajo

presión de tiempo, presenta mayor interacción con zonas urbanas consolidadas lo que incrementa el riesgo acumulado, aún con menor número de unidades.

Transporte público y movilidad colectiva

El Transporte público representa el 1.1% (167) de la muestra mientras que el uso de Taxis es del 0.25% (38). Los vehículos destinados al servicio público observados fueron 10 (0.06 %). Entonces, la Movilidad colectiva total: $\approx 1.4 \%$.

La baja proporción refleja una dependencia estructural del automóvil particular, lo que en el esquema de la movilidad cotidiana incrementa la exposición global al riesgo vial, reduce la eficiencia del sistema de movilidad, sobrecarga la infraestructura urbana. A pesar de su baja frecuencia, los siniestros en este sector tienen alto impacto social.

Vehículos oficiales y de emergencia

Se observaron 37 Vehículos oficiales (0.24 %) y 7 vehículos de emergencias (0.05%). El Impacto estadístico marginal, pero con condiciones operativas especiales (prioridad de paso, respuesta urgente), que requieren análisis diferenciados y protocolos específicos dentro de la movilidad cotidiana.

Conclusión uso del vehículo

Desde un enfoque de Sistema Seguro, el análisis del uso del vehículo indica que:

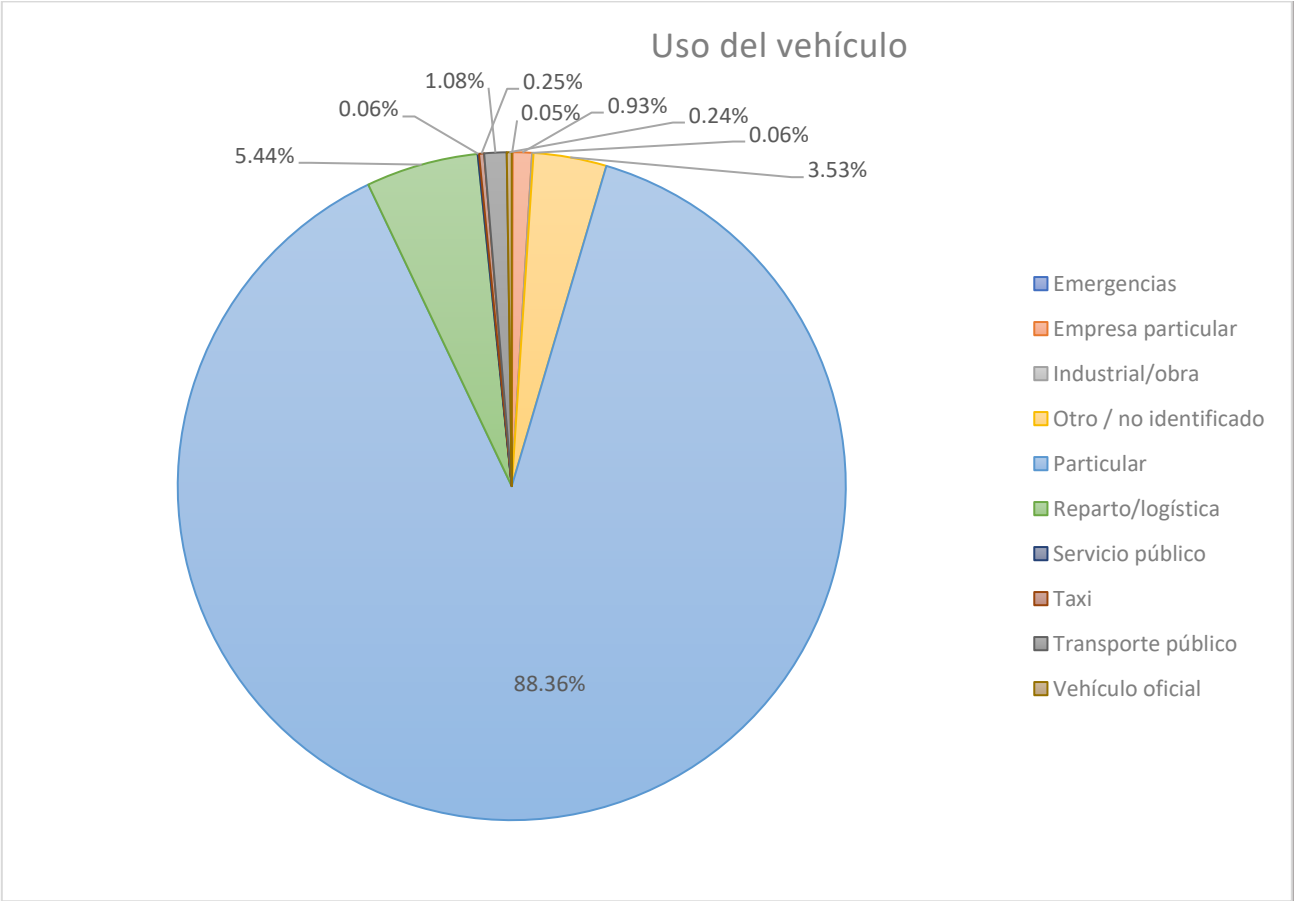
1. El análisis sugiere que el riesgo vial se origina principalmente en la movilidad cotidiana asociada al uso privado del vehículo, más que en floras institucionales o profesionales.
2. La mayor parte de los conductores no está sujeta a esquemas formales de control, capacitación o supervisión.

- 3. Los vehículos de reparto y transporte público, aunque minoritarios, concentran mayor exposición y severidad potencial.
- 4. Las estrategias universales tienen impacto limitado; se requieren intervenciones diferenciadas por tipo de uso.

Implicaciones para la política pública municipal

Este patrón sugiere la pertinencia de implementar estrategias como:

- Control de velocidad y alcoholimetría enfocados al **conductor particular**
- Estrategias específicas para **logística urbana segura**
- Profesionalización y monitoreo del **transporte público**
- Mejora en los sistemas de registro y clasificación vehicular
- Políticas de movilidad que reduzcan la dependencia del automóvil



Gráfica 2. Uso del vehículo

La Gráfica 2 permite visualizar de manera sintetizada la predominancia del uso particular dentro del flujo vehicular observado, reforzando la interpretación presentada en la Tabla 2.

Conexión con el análisis por tipo de vehículo

Al cruzar este resultado con la estructura vehicular previa se refuerza que:

- El sedán, SUV y pick-up de uso particular constituyen el núcleo del volumen en el tránsito,
- El riesgo no se explica por flotas institucionales, sino por movilidad cotidiana privada

III. Factor protector. Uso del casco en motociclistas

Este análisis es fundamental para la evaluación de la seguridad vial, el cumplimiento de la normativa vigente y la identificación del uso del casco como factor protector (y su ausencia como factor de riesgo) en la movilidad en motocicleta. La información se obtuvo mediante observación directa y clasificación visual de motociclistas, registrando el uso de casco durante el periodo de medición.

Durante el levantamiento del aforo vehicular se realizó observación directa de los conductores de motocicleta, registrando si utilizaban o no casco de seguridad al momento de circulación por el punto de estudio. Se obtuvo que el total de motocicletas contabilizadas fue de 520 unidades, a partir del cual se calcularon los porcentajes correspondientes al **uso, no uso y uso no determinado** del factor protector. El análisis corresponde al mismo periodo de observación del aforo general.

Uso de casco en motociclistas observados	
Usa casco	No. de usuarios
No	5
No determinado	148
Si	367
Total	520

Tabla 3. Uso de motociclistas

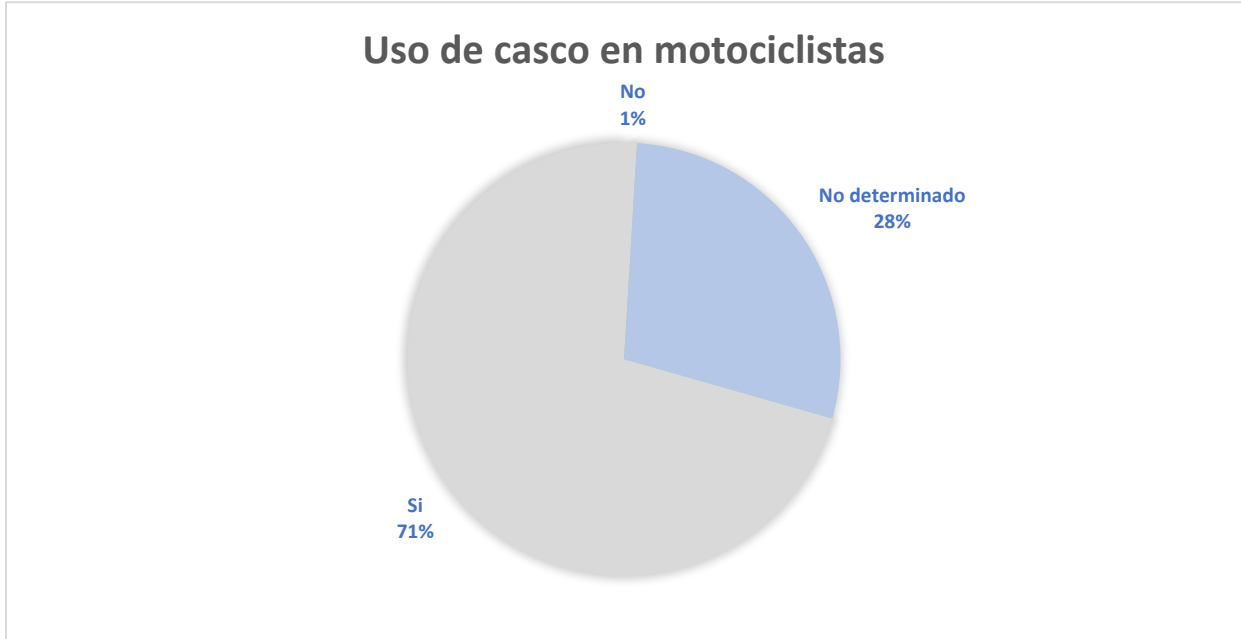
casco en observados

Durante el periodo de observación se registró un total de 520 motociclistas, con la siguiente distribución:

- 367 (70.6 %) utilizaban casco de seguridad.
- 5 (1.0 %) no utilizaban casco.
- 148 (28.4 %) fueron clasificados como uso no determinado.

Los resultados sugieren un nivel elevado de uso de casco entre los casos en que fue posible determinarlo, ya que más de siete de cada diez motociclistas observados contaban con este elemento de protección. No obstante, la proporción de registros clasificados como no determinados debe considerarse al interpretar el nivel de cumplimiento.

El bajo porcentaje de no uso identificado representa un área de oportunidades para reforzar acciones focalizadas de concientización y supervisión. Adicionalmente la proporción de registros no determinados sugiere la necesidad de fortalecer las condiciones de observación y registro para mejorar la precisión de esta medición.



graves y fatales en caso de siniestros viales. En este contexto, se recomienda fortalecer campañas de sensibilización y acciones de supervisión, así como mejorar las condiciones de observación para reducir la proporción de registros no determinados.

IV. Sexo de la persona que conducía.

El objetivo de este apartado es analizar la distribución de los conductores observados según su sexo, a partir de los registros obtenidos durante el periodo de observación.

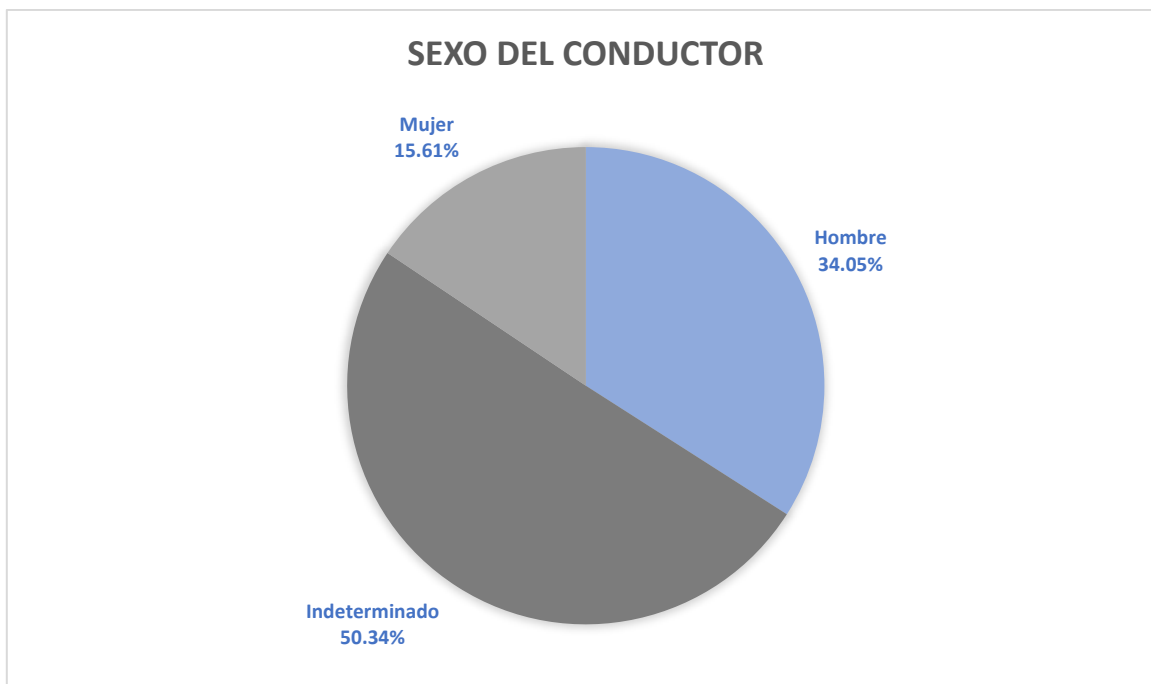
Este análisis permite identificar tendencias generales de participación por sexo; sin embargo, deben considerarse las limitaciones asociadas a la identificación visual durante los estudios de campo. A pesar de estas condiciones, la información recabada permite describir la distribución por sexo de los conductores observados a partir de un total 15,478 registros durante el periodo de estudio.

Sexo del conductor	Conductores observados (n)
Hombre	5,271
Indeterminado	7,791
Mujer	2,416
Total, general	15,478

Tabla 4. Sexo del conductor

Del total de conductores observados, 5,271 (34.1 %) fueron identificados como hombres y 2,416 (15.6 %) como mujeres. Asimismo, 7,791 registros (50.3 %) fueron clasificados como sexo indeterminado, lo que representa más de la mitad de las observaciones realizadas.

A pesar de estas limitaciones, los datos disponibles permiten identificar que, dentro de los registros determinados, la participación masculina es superior a la femenina, lo cual es consistente con patrones observados en diversos estudios de movilidad y seguridad vial, donde los hombres presentan una mayor presencia como conductores en la vía pública. No obstante, la participación femenina observada, aunque menor, resulta significativa y refuerza la necesidad de incorporar una perspectiva de género en el diseño de políticas y estrategias de seguridad vial.



Gráfica 4. Sexo del conductor

Para futuros estudios se recomienda considerar metodologías complementarias o puntos de observación que faciliten una mejor identificación del sexo del conductor, siempre respetando criterios de seguridad y ética en el trabajo de campo.

V. Rango de edad del conductor

Durante el conteo vehicular se clasificó a los conductores en tres categorías de rango de edad: de 18 a 59 años, 60 años o más y no identificado, cuando las condiciones de visibilidad lo permitieron. El total de registros fue de 15,478 conductores, base utilizada para el cálculo de los porcentajes correspondientes.

Rango de edad del conductor	Conductores observados (n)
18-59	5,576
60 o más	134
No identificado	9,768
Total	15,478

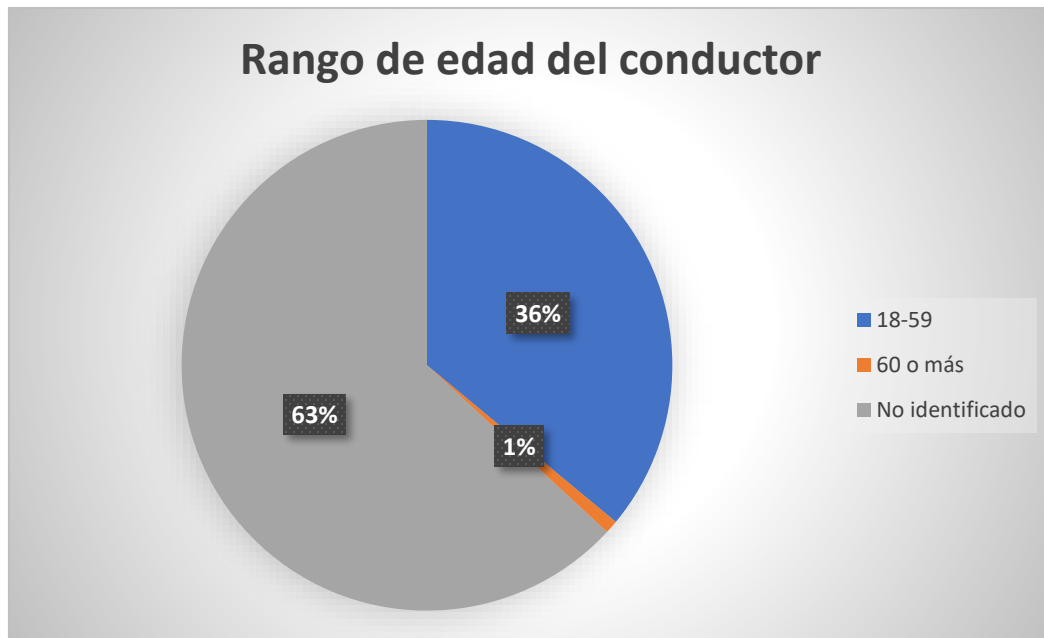
Tabla 5. Rango de edad del conductor

El análisis de la variable edad del conductor permite identificar la distribución de los usuarios observados y evaluar la calidad del levantamiento de información para fines de planeación en materia de seguridad vial.

De este universo, 5,576 personas (36.0 %) fueron identificadas dentro del grupo de 18 a 59 años, mientras que 134 personas (0.9 %) correspondieron al grupo de 60 años o más. Por su parte, 9,768 registros (63.1%) fueron clasificados como edad no identificada, representando la mayoría de las observaciones realizadas.

A pesar de estas limitaciones, los datos disponibles indican que la población en edad productiva o laboral (18–59 años) concentra la mayor participación entre los registros identificados, lo cual es consistente con patrones generales de movilidad, donde este grupo presenta una mayor exposición al tránsito y a los riesgos viales. En contraste, el grupo de 60 años o más representa una proporción reducida; sin embargo, su relevancia institucional es alta debido a su mayor vulnerabilidad ante siniestros viales.

La elevada proporción de registros indeterminados constituye un hallazgo relevante, ya que limita la capacidad de análisis desagregado por sexo y reduce la precisión en la caracterización de los usuarios de la vía. Este resultado se atribuye a diversas condiciones operativas, tales como la velocidad del tránsito, la distancia de observación, el uso de elementos que dificultan la identificación visual, la hora del día de la toma de muestras, las condiciones de iluminación natural, entre otros.

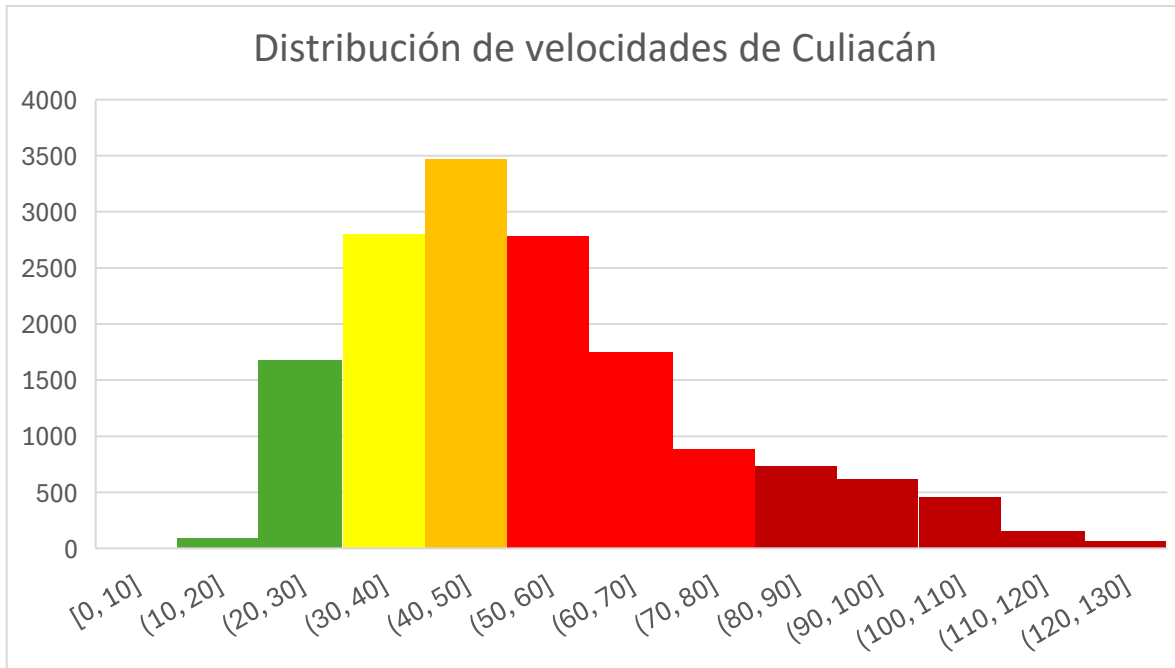


Gráfica 5. Rango de edad del conductor

- La alta participación del grupo de 18 a 59 años refuerza la necesidad de estrategias de seguridad vial dirigidas a la población económicamente activa.
- La presencia de adultos mayores exige incorporar un enfoque de movilidad segura e inclusiva.
- Reducir los registros no identificados permitirá análisis más detallados y una mejor toma de decisiones basada en evidencia.

VI. Distribución de las velocidades y severidad del exceso de velocidad

El histograma de velocidades registrado durante el periodo de observación permite describir cómo se distribuye la circulación vehicular en las vialidades evaluadas, así como identificar la presencia de rangos de velocidad compatibles con mayor riesgo de lesiones graves o fatales. Como se muestra en la Gráfica 6, la mayor parte de los registros se centra en un intervalo específico, con presencia de valores elevados.



Gráfica 6. Distribución de velocidades en las vialidades de Culiacán Sinaloa

Análisis de la distribución de la velocidad observada

El histograma muestra la distribución de las velocidades registradas durante el periodo de observación.

- El pico principal de la distribución se ubica entre 40–50 km/h, rango que concentra la mayor frecuencia de registros.
- A partir de 50 km/h, la frecuencia disminuye de forma gradual, aunque aún se registran valores hasta velocidades cercanas a 80–90 km/h.
- La distribución presenta además una cola prolongada que alcanza velocidades entre 100–130 km/h, lo que evidencia la presencia de velocidades considerablemente superiores al promedio observado.

Desde el enfoque de Sistema Seguro, el riesgo de lesiones graves aumenta de manera importante conforme se incrementa la velocidad de circulación:

- 30 km/h: velocidad recomendada en entornos urbanos con alta interacción con peatones.
- 50 km/h: incremento significativo del riesgo de lesiones graves en caso de colisión.
- 80 km/h: probabilidad muy elevada de lesiones fatales, especialmente en impactos con usuarios vulnerables.

Frecuencia del exceso de velocidad y su prevalencia

El análisis se realizó sobre el total de los 15,478 vehículos observados, clasificados de acuerdo con la magnitud del exceso de velocidad respecto al límite establecido en el punto de medición. Para ello, se calcularon rangos porcentuales que permitieron identificar la proporción de vehículos que exceden el límite en más de 10 %, 20 %, 30 %, 40 % y 50 %. Esta clasificación permite dimensionar la magnitud del fenómeno y analizar su distribución según distintos niveles de severidad.

Condición respecto al límite de velocidad	Vehículos observados (n)	Porcentaje
No exceden el límite	6,789	43.9 %
Sí exceden el límite	8,689	56.1 %
Total	15,478	100 %

Tabla 6. Cumplimiento del límite de velocidad.

Severidad del exceso de velocidad

Severidad del exceso de velocidad	Exceden el límite		Total, vehículos (n)
	No	Si	
0	6,789	0	6,789
< 10 %	0	1,523	1,523
> 10 %	0	1,182	1,182
> 20 %	0	1,116	1,116
> 30 %	0	837	837
> 40 %	0	712	712
> 50 %	0	3,319	3,319
Total, vehículos	6,789	8,689	15,478
	56.10%	43.90%	

Tabla 6A. Distribución de la severidad del exceso de velocidad.

La Tabla 6a muestra la distribución del flujo vehicular según el nivel de exceso de velocidad respecto al límite establecido. Del total de 15,478 vehículos observados, 6,789 (43.9 %) circularon dentro del límite, mientras que 8,689 (56.1 %) excedieron la velocidad permitida. Entre quienes excedieron, se identificó que el exceso no se concentró únicamente en incrementos leves, sino que se distribuyó en distintos niveles de severidad: 1,523 vehículos (9.8 % del total) presentaron un exceso menor a 10 % y un volumen importante se ubicó en rangos superiores, destacando 3,319 vehículos (21.4 % del total) con exceso mayor a 50 % sobre el límite.

En términos operativos, estos resultados indican que el exceso de velocidad es un comportamiento frecuente y con presencia relevante de excesos severos, lo que incrementa de manera sustantiva el riesgo de siniestros viales graves y fatales en las vialidades evaluadas.

--	--	--	--

Severidad del exceso de velocidad	Vehículos observados (n)	% sobre total	% sobre los que exceden
< 10 %	1,523	9.8 %	17.5 %
> 10 %	1,182	7.6 %	13.6 %
> 20 %	1,116	7.2 %	12.8 %
> 30 %	837	5.4 %	9.6 %
> 40 %	712	4.6 %	8.2 %
> 50 %	3,319	21.4 %	38.2 %
Total	8,689		

Tabla 7. Porcentaje de severidad sobre los que exceden.

Desde una perspectiva de seguridad vial, este hallazgo resulta relevante, ya que el exceso de velocidad constituye uno de los principales factores asociados tanto a la ocurrencia como a la severidad de los siniestros viales. Para profundizar en este comportamiento se analizó la distribución de los niveles de severidad únicamente entre los vehículos que excedieron el límite de velocidad, con el fin de identificar la magnitud de cada rango de exceso, como se muestra en la Tabla 7.

Exceso leve vs exceso extremo

- Solo 17.5 % de los conductores que exceden el límite de velocidad lo hacen de forma leve (<10 %).
- Cerca del 70 % de los vehículos que exceden el límite de velocidad lo hacen en más de 20 %.
- Casi cuatro de cada diez circulan a más de 50 % por encima del límite permitido.

Como se observa en la Tabla 7, este patrón sugiere que el exceso de velocidad observado no corresponde únicamente a descuidos ocasionales, sino a un comportamiento recurrente dentro del sistema de circulación.

Exceso extremo como principal problema

De acuerdo con la información presentada en la Tabla 7, el grupo con exceso de velocidad superior a 50 % es la categoría más numerosa, supera incluso a los excesos leves y representa uno de cada cinco vehículos del total

A partir de los niveles de severidad identificados en la Tabla 7, y desde el enfoque de Sistema Seguro, esta velocidad incrementa exponencialmente la energía liberada en un impacto, reduce la efectividad de las medidas pasivas de seguridad, e incrementan de forma importante la probabilidad de lesiones graves o fatales.

Severidad por sexo

Como se observa en la Tabla 8, entre los registros en los que fue posible identificar el sexo del conductor, la conducción con exceso de velocidad presenta una mayor presencia masculina tanto en el volumen total como en los niveles de severidad; sin embargo, la categoría indeterminada es elevada (50 %), lo que limita el análisis fino. Aún con esta limitación, el patrón observado entre hombres y mujeres resulta consistente en los registros disponibles.

Sexo conductor	Hombre	Mujer	Indeterminado	Total
0	2,395	1,020	3,374	6,789
< 10 %	479	276	768	1,523
> 10 %	407	196	579	1,182
> 20 %	404	202	510	1,116
> 30 %	274	159	404	837
> 40 %	227	126	359	712
> 50 %	1,085	437	1,797	3,319
Total	5,271	2,416	7,791	15,478

Tabla 8. Severidad del exceso de velocidad por sexo del conductor

Vehículos que no exceden el límite

Como se aprecia en la Tabla 8, existen diferencias relativamente pequeñas en el cumplimiento de velocidad entre los grupos de Mujeres (1,020, 42.2 %) y de hombres (2,395,45.4 %).

Distribución interna por sexo (% dentro de cada grupo)

Hombres	Mujeres
<10 %: 9.1 %	<10 %: 11.4 %
10 %: 7.7 %	10 %: 8.1 %
20 %: 7.7 %	20 %: 8.4 %
30 %: 5.2 %	30 %: 6.6 %
40 %: 4.3 %	40 %: 5.2 %
>50 %: 20.6 %	>50 %: 18.1 %

Tabla 8A. Distribución interna por sexo (% dentro de cada grupo)

Como se observa en la Tabla 8A, el exceso extremo es un fenómeno transversal entre hombres y mujeres, lo que indica que no se trata de un fenómeno exclusivo de un solo sexo. Ambos grupos registran proporciones relevantes de conducción con velocidades superiores al límite permitido, particularmente en el rango de exceso mayor al 50 %.

No obstante, al considerar los valores absolutos presentados en la Tabla 8, los hombres concentran el mayor volumen de casos de exceso severo, con 1,085 conductos en el rango superior al 50 %, en comparación con 437 mujeres. Esta diferencia se relaciona principalmente con la mayor presencia masculina en la conducción observada durante el estudio, más que con una diferencia marcada en el comportamiento relativo entre sexos.

Al analizar la distribución interna por sexo, se observa que las mujeres presentan una mayor proporción relativa en rangos de exceso leve a moderado (menores al

20 %), mientras que los hombres concentran una proporción ligeramente mayor en los niveles de exceso más elevados. En conjunto, estos resultados sugieren que el exceso de velocidad se manifiesta en ambos grupos, aunque con patrones de severidad ligeramente distintos.

Severidad por rango de edad

Como se muestra en la Tabla 9, la severidad del exceso de velocidad presenta variaciones según el rango de edad del conductor. La edad influye en aspectos relevantes del comportamiento vial, como la percepción del riesgo, la toma de decisiones y la experiencia de conducción, factores que pueden incidir en la forma en que se respeta o se excede el límite de velocidad.

Rango de edad	Porcentaje de severidad							Total
	0	< 10 %	> 10 %	> 20 %	> 30 %	> 40 %	> 50 %	
18-59	2683	514	424	431	299	226	999	5,576
60 o más	55	25	13	7	9	5	20	134
No identificado	4,051	984	745	678	529	481	2300	9,768
Total	6,789	1,523	1,182	1,116	837	712	3,319	15,478

Tabla 9. Severidad del exceso de velocidad por rango de edad

El análisis por rango de edad aporta información relevante para la gestión de la seguridad vial, ya que permite identificar grupos con mayor presencia en distintos niveles de severidad y orientar estrategias coherentes con el enfoque de Sistema Seguro.

Vehículos que no exceden el límite

De acuerdo con la Tabla 9, dentro del grupo de 18 a 59 años, 2,683 conductores (48.1 %) circularon dentro del límite de velocidad, mientras que en el grupo de 60 años o más esta proporción fue de 55 conductores (41.0 %): Aunque ambos grupos presentan incumplimiento, el grupo de 18 a 59 años concentra el mayor volumen absoluto de conductores observados.

Grupo 18-59 años	Grupo 60 años o más
<10 %: 9.2 %	<10 %: 18.7 %
10 %: 7.6 %	10 %: 9.7 %
20 %: 7.7 %	20 %: 5.2 %
30 %: 5.4 %	30 %: 6.7 %
40 %: 4.1 %	40 %: 3.7 %
> 50 %: 17.9 %	>50 %: 14.9 %

Tabla 9A. Severidad del exceso de velocidad por rango de edad

Como se observa en la Tabla 9A, en el grupo de 18 a 59 años casi 1 de cada 5 conductores circula a más de 50 % por encima del límite permitido.

En contraste, en el grupo de 60 años o más se presenta una mayor concentración en niveles de exceso leves o moderados, con una menor presencia relativa en los niveles más extremos.

Grupo de mayor concentración de riesgo

Los resultados presentados en la Tabla 9 indican que el grupo de 18 a 59 años concentran la mayor cantidad absoluta de excesos de velocidad en todos los niveles de severidad. En particular, registra 999 casos en el rango de exceso superior al 50 %, lo que representa la mayor contribución individual a los excesos más severos observados en el estudio. Este grupo explica la dinámica principal del riesgo vial urbano.

Perfil prioritario confirmado

A partir de estos resultados, puede identificarse un perfil prioritario asociado a la mayor parte de los excesos de velocidad observados: Conductores de 18-59 años | Vehículo particular | Exceso >20 %; Uso predominante del vehículo particular, Exceso de velocidad superiores al 20 %. Este perfil coincide con: Mayor exposición, mayor volumen y con mayor severidad acumulada.

El exceso de velocidad en Culiacán se concentra principalmente en la población de 18 a 59 años, que no solo domina el volumen de circulación, sino también los niveles más severos de incumplimiento; sin embargo, el fenómeno está presente en todos los rangos de edad, lo que confirma su carácter estructural.

Severidad de exceso de velocidad por tipo de vehículo

El tipo de vehículo influye directamente en el nivel de riesgo asociado a los siniestros viales. Factores como la masa del vehículo, su potencia, el patrón de uso y la exposición en el entorno urbano puede modificar tanto la probabilidad de ocurrencia de un siniestro como la gravedad de sus consecuencias. En particular, estos factores inciden en la energía cinética involucrada en un siniestro, la gravedad de las lesiones y el probable riesgo para terceros, especialmente usuarios vulnerables.

Desde el enfoque de Sistema Seguro, los vehículos con mayor masa, potencia o exposición urbana requieren gestión diferenciada de la velocidad, ya que los errores humanos son previsibles y tiene consecuencias desproporcionadas.

La Tabla 10 presenta la distribución de los niveles de severidad del exceso de velocidad según el tipo de vehículo observado durante el periodo de estudio.

Tipo de vehículo	Exceso de velocidad							
	0	< 10 %	> 10 %	> 20 %	> 30 %	> 40 %	> 50 %	Total
Autobús	85	14	9	9	6	3	24	150
Camión de carga pesada	68	11	9	11	4	8	38	149
Camioneta de carga ligera	93	9	9	12	8	6	26	163
Combi	6	2	1	1				10
Minibús							1	1
Miniván	27	8	8	4	2	2	12	63
Motocicleta	216	46	39	40	23	21	135	520
Otro / no clasificado	50	15	10	7	10	2	25	119
Pick-up	882	212	172	170	125	107	435	2,103
Pipa (agua, gas u otros líquidos)	5	1		1			1	8
Remolque / semirremolque	15	2	7		1			25
Sedán	4,109	881	708	652	497	450	2,025	9,322
SUV	1,054	283	185	187	139	102	533	2,483
Tracto camión	10	1		1	1	1	3	17
Van	163	38	25	19	20	9	60	334
Vehículo de emergencia	1			1		1		3
Vehículo de reparto	2			1	1		1	5
Vehículo industrial / maquinaria especial	3							3
Total	6,789	1,523	1,182	1,116	837	712	3,319	15,478

Tabla 10. Severidad de exceso de velocidad por tipo de vehículo

El análisis de la Tabla 10 muestra que el volumen total de circulación y los niveles más severos de exceso de velocidad se concentran principalmente en vehículos de uso cotidiano, particularmente en automóviles particulares.

Entre los tipos de vehículo con mayor presencia en los niveles más altos de severidad destacan:

Sedán

- Registran el mayor volumen absoluto de vehículos observados.
- Presenta 2,972 casos en rangos de exceso superiores al 30 % y 50 %.
- Su uso es predominantemente particular, lo que explica su fuerte presencia en el tránsito urbano.

Motocicleta

- Registra 135 casos en el rango de exceso superior al 50 %, lo que representa aproximadamente 26 % de sus registros.
- La combinación de alta vulnerabilidad estructural y altas velocidades incrementa considerablemente el riesgo de lesiones graves o fatales.

SUV y Pick-up

- Presentan presencia recurrente en los rangos de exceso superiores al rango de 30 % y 50 %.
- Su uso combina movilidad particular y actividades laborales, lo que incrementa su tiempo de exposición en la red vial.

En contraste, aunque los vehículos de carga pesada representan un riesgo estructural por la energía liberada en caso de impacto, su volumen de circulación es menor en comparación con los vehículos particulares.

En términos generales, los resultados presentados en la Tabla 10 indican que el riesgo vial asociado al exceso de velocidad no está dominado por flotas institucionales o vehículos pesados, sino por el uso cotidiano del automóvil particular dentro del sistema de movilidad urbana.

En conjunto, el análisis evidencia que los excesos de velocidad de mayor severidad se concentran principalmente en sedanes, motocicletas, SUV y pick-up, con niveles de exceso entre 30 % y 50 %.

Este hallazgo sugiere que las estrategias de seguridad vial deben priorizar los perfiles de mayor exposición, combinando control de velocidad, rediseño de la infraestructura vial y estrategias de gestión del parque vehicular, con el fin de reducir la probabilidad y la gravedad de los siniestros viales.

Severidad de exceso de velocidad por tipo de Vialidad

La severidad del exceso de velocidad presenta variaciones relevantes según el tipo de vialidad, dado que las características funcionales de cada vía influyen directamente en el comportamiento de conducción. El tipo de vía determina la velocidad que el conductor percibe como aceptable o esperada, el nivel de interacción con usuarios vulnerables —como peatones, ciclistas y motociclistas— y la gravedad potencial de los siniestros viales.

En vialidades de menor jerarquía, donde existe mayor convivencia entre distintos usuarios, el exceso de velocidad incrementa de manera significativa el riesgo de lesiones graves o fatales. En contraste, en vías de mayor capacidad y con diseño geométrico más amplio, las velocidades elevadas pueden generar una falsa percepción de seguridad que también favorece conductas de riesgo.

Desde el enfoque de Sistema Seguro, las vías urbanas deben diseñarse para prevenir excesos severos, ya que el error humano es previsible y no debe traducirse en muerte o lesiones graves.

La Tabla 11 muestra la distribución de los niveles de severidad del exceso de velocidad según el tipo de vialidad observada durante el estudio.

Tipo de vía	Severidad							Total
	0	< 10 %	> 10 %	> 20 %	> 30 %	> 40 %	> 50 %	
Carretera	1,547	192	148	163	113	94	79	2,336
Colectora	569	306	284	331	231	306	1627	3,654
Secundaria	4,673	1,025	750	622	493	312	1,613	9,488
Total	6,789	1,523	1,182	1,116	837	712	3,319	15,478

Tabla 11. Severidad de exceso de velocidad por tipo de Vialidad

Distribución general por tipo de vía

De acuerdo con la Tabla 11, del total de 15,478 registros observados: Vías secundarias: 9,488 casos (61 %), Vías colectoras: 3,654 casos (24 %) y Carreteras: 2,336 casos (15 %) lo que indica que la mayor parte del tránsito observado se concentra en vialidades secundarias, que corresponden principalmente a calles urbanas de uso cotidiano.

Perfil de riesgo por tipo de vía

El análisis de la Tabla 11 permite identificar diferencias importantes en la severidad del exceso de velocidad según el tipo de vialidad.

Una Carretera - Riesgo medio estructural. Se observa una mayor proporción de vehículos que circulan dentro del límite de velocidad (1,547 casos). Los excesos severos son relativamente menores en volumen, lo que sugiere que el riesgo está asociado principalmente a velocidades altas legales propias de este tipo de infraestructura, más que a excesos extremos sobre el límite permitido.

Vía colectora - Riesgo alto. Las vías colectoras presentan una concentración importante de excesos en rangos superiores al 20 % y 50 %. Este tipo de vialidad cumple una función de conexión entre calle locales y arterias principales, lo que favorece episodios de aceleración sostenida y puede propiciar mayores niveles de exceso de velocidad: Concentración relevante de excesos >20 % y >50 %, función mixta: conectan barrios con arterias principales e incentivan aceleración sostenida.

Las vías secundarias-Riesgo crítico urbano- concentran el mayor volumen absoluto de vehículos en todos los niveles de severidad. En particular, se registraron 1,613 casos superior al 50 %, cifra que representa una proporción importante del total de excesos severos observados. Este resultado es especialmente relevante, ya que estas vialidades suelen presentar mayor

interacción con peatones, ciclistas y otros usuarios vulnerables, por lo que no están diseñados para velocidades elevadas.

De manera general, se puede decir que el análisis por tipo de vía muestra que el exceso de velocidad de mayor severidad se concentra en vías secundarias y colectoras, donde se registró prácticamente la totalidad de los casos con exceso superior al 50 %. Este hallazgo evidencia que el principal riesgo vial es urbano y cotidiano, asociado a calles locales que no están diseñadas ni reguladas para altas velocidades, lo que incrementa de manera significativa la probabilidad de siniestros graves y fatales.

Con base en los resultados obtenidos en el presente estudio, se proponen las siguientes líneas de acción orientadas a la gestión de la velocidad y la reducción del riesgo de siniestros viales.

Comparación con estudios realizados en otras ciudades de México

La prevalencia de exceso de velocidad observada en el presente estudio (56.1 %) se encuentra dentro del rango reportado en estudios realizados en otras ciudades mexicanas. En particular, el estudio multicéntrico realizado por Hidalgo-Solórzano y colaboradores documentó una prevalencia global de 47 % en cuatro ciudades del país, con variaciones que oscilaron entre 20.7 % en Guadalajara-Zapopan y 61.1 % en Villahermosa. En este contexto, la prevalencia registrada en Culiacán se sitúa por encima del promedio reportado en dicho estudio y cercana a los niveles más altos observado en el contexto urbano mexicano.

Resultados similares han sido documentados en otros estudios realizados en ciudades mexicanas. Por ejemplo, Auñon-Segura y colaboradores estimaron la prevalencia del exceso de velocidad en la ciudad de Xalapa, Veracruz, mediante mediciones observacionales en vialidades urbanas. En dicho estudio se observó

que 65.66 % de los vehículos superaban el límite de velocidad, con una velocidad promedio de 50.97 km/h entre los 3,390 vehículos analizados. Asimismo, aproximadamente 27 % de los conductores excedían el límite de velocidad en más de 50 %.

Estos hallazgos indican, junto con los resultados obtenidos en este estudio indican que el exceso de velocidad constituye un comportamiento frecuente en distintas ciudades del país, lo que confirma la magnitud de este factor de riesgo en los entornos urbanos. En este contexto, los resultados observados en Culiacán se alinean con el patrón identificado en otras ciudades mexicanas, donde una proporción importante de conductores supera los límites de velocidad establecidos.

Plan de acción

Con base en el resultado del estudio de velocidad, se considerarán los siguientes puntos en el plan de acción:

1. Presentación de los resultados del estudio a las instancias estatales y municipales en su ámbito de competencia, movilidad, tránsito, educación, con el objetivo de sensibilizar sobre la magnitud del problema del exceso de velocidad y su relación con la incidencia y severidad de los siniestros viales.
2. Emisión de recomendaciones generales de gestión de la velocidad, basadas en la evidencia obtenida, orientadas a apoyar la toma de decisiones locales.
3. Elaborar un listado de recomendaciones colegiadas, basadas en los resultados generados, como podrían ser señalética de los límites de velocidad, priorización de zonas vulnerables como zonas escolares y médicas, orientadas a grupos vulnerables.
3. Distribución de acciones puntuales entre las dependencias involucradas en el tema.

Plan de difusión

El plan de difusión tiene como objetivo dar a conocer los resultados obtenidos de este estudio, así como las acciones a seguir.

1. Dar a conocer el resultado del estudio a través de la página de los Servicios de Salud de Sinaloa.
2. Elaborar material informativo (dípticos, trípticos, infografías) con los hallazgos más relevantes del estudio y publicarlos en páginas oficiales.

3. Una vez establecidas las actividades que correspondan a cada dependencia, elaborar materiales informativos, o bien utilizar los ya establecidos desde el nivel federal, que puedan servir se base o apoyo a este fin, tales como fichas técnicas, infografías, que propicien la comunicación sobre la importancia de la gestión de la velocidad.



Anexos



Anexo 1. Ficha de planeación

*Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.		
*El límite de velocidad se representará en km/h.		
Medición de Factores de Riesgo-Exceso de Velocidad		
Entidad federativa con clave: Sinaloa 25		Fecha de envío a STCONAPRA: 21/11/2025
Municipio con clave: Culiacán 006		
Límite de velocidad en vías primarias	80	
Límite de velocidad en vías secundarias	50	
Límite de velocidad en vía colectora	30	
Límite de velocidad en vía local	20	
Límite de velocidad en otro tipo de vía		
Calendario de actividades		
Etapa	Fecha de inicio	Fecha de finalización
Recolección de datos	Sábado 22 de noviembre de 2025	Domingo 30 de noviembre de 2025
Elaboración del reporte de resultados	Lunes 1 de diciembre de 2025	Martes 9 de diciembre 2025
Elaboración del plan de acción	Martes 9 de diciembre de 2025	Martes 16 de diciembre de 2025
Entrega preliminar de documentos	Miércoles 17 de diciembre de 2025	Viernes 19 de diciembre de 2025
Entrega final de documentos		Lunes 22 de diciembre de 2025



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 2. Ficha de registro del equipo de trabajo

*Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Medición de Factores de Riesgo-Exceso de Velocidad				
Entidad federativa con clave: Sinaloa 25			Fecha de envío a STCONAPRA: 21/11/2025	
Municipio con clave: Culiacán 006				
No.	Nombre completo	Institución	Rol	Correo electrónico
1	Emilio Bravo Grajales	CITMA S.C.	Coordinador (a)	bragrajales@yahoo.com
2	Aarón García López	CITMA S.C.	Supervisor (a)	citma.movilidad@gmail.com
3	Eduardo Figueroa Olivares	CITMA S.C.	Observador (a)	citma.movilidad@gmail.com
4	Edgar Salinas Martínez	CITMA S.C.	Capturista	edgar.salinas@estudiante.uacm.edu.mx
5	Jazon Fabián Hernández Peña	CITMA S.C.	Analista de datos	fabdezzon@gmail.com



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 22/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la de la medición:27/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Avenida Navolato (1)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares


Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

Firma



Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato *dd/mm/aaaa*.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 22/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 30/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Avenida Heroico Colegio Militar (2)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 22/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 25/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Avenida Doctor Ruperto L. Paliza (3)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato *dd/mm/aaaa*.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de inicio de la medición: 23/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la finalización de la medición: 28/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Calle Federalismo (4)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

Firma



Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato *dd/mm/aaaa*.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 23/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 28/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Calzada De las Torres (5)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato *dd/mm/aaaa*.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 23/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 28/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Carretera Libramiento Sur de Culiacán (6)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

Firma



Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de inicio de la medición: 25/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la finalización de la medición: 28/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Boulevard Jesús Kumate Rodríguez (7)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato *dd/mm/aaaa*.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 24/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 26/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Boulevard Miguel Tamayo Espinoza de los Montero (8)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

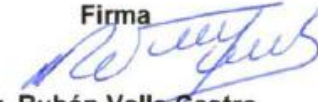
Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

Firma



Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 22/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 26/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Boulevard Emiliano Zapata (9)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 24/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 26/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Avenida De los Insurgentes (10)


Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 24/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 26/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Boulevard Nicolás Bravo (11)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares


Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

Firma



Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 25/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 27/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Carretera Culiacán – Imala (12)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

Firma



Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato *dd/mm/aaaa*.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 25/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 27/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Calzada De las Américas (13)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial



Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 3. Calendario de trabajo

Instrucciones:

1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.

Entidad federativa con clave: Sinaloa 25

Fecha de la medición: 23/11/2025

Municipio con clave: Culiacán 006

Fecha de la medición: 24/11/2025

Nombre completo de la vialidad a observar: Boulevard Eldorado (14)

Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares

Horario de observación	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:01 a 10:00							
10:01 a 13:00							
13:01 a 16:00							
16:00 a 19:00							



Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial

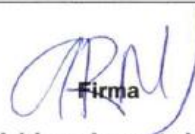


Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 4. Listado de vialidades a observar

Características de las vialidades		
Instrucciones:		
1. Indicar la entidad federativa y el municipio con clave.		
2. Indicar el nombre completo de la vialidad que se estará observando.		
3. *Las fechas se deberán ingresar en formato dd/mm/aaaa.		
Entidad federativa con clave: Sinaloa 25		Fecha de inicio de la medición: 20/11/2025
Municipio con clave: Culiacán 006		Fecha de la finalización de la medición: 30/11/2025
Nombre del observador: Eduardo Figueroa Olivares		Fecha de levantamiento de datos: 21/11/2025 al 30/11/2025
Folio de vialidad observada	Nombre de la vialidad observada	Características de la vialidad observada
01	Navolato	Avenida
02	Heroico Colegio militar	Avenida
03	Doctor Ruperto L. Paliza	Avenida
04	Federalismo	Calle
05	De las Torres	Calzada
06	Libramiento Sur de Culiacán	Carretera
07	Jesús Kumate Rodríguez	Boulevard
08	Miguel Tamayo Espinoza de los Montero	Boulevard
09	Emiliano Zapata	Boulevard
10	De los Insurgentes	Avenida
11	Nicolás Bravo	Boulevard
12	Culiacán – Imala	Carretera
13	De las Américas	Calzada
14	Blvd. Eldorado	Boulevard


Firma

Ing. Adriana Armenta Lindoro
Coordinadora Estatal de Prevención de Accidentes, Lesiones y Seguridad Vial


Firma

Dr. Rubén Valle Castro
Jefe del Departamento de Salud del Adulto

Anexo 5. Población total por **municipio** para priorización por población y tasa de mortalidad por 100 000 habitantes. (Ajuste a 2023). Poblaciones mayores a 100, 000 habitantes. **Error! Marcador no definido.**

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
Aguascalientes	Jesús María	35	137787	25.40152554
	Aguascalientes	135	1004544	13.43893349
Baja California	San Quintín	28	128211	21.83899977
	Ensenada	87	460437	18.89509314
	Tecate	14	112232	12.47416067
	Mexicali	80	1073930	7.449275092
	Tijuana	120	2072823	5.789206314
	Playas de Rosarito	8	142307	5.62164897
Baja California Sur	La Paz	39	311906	12.50376716
	Los Cabos	48	396405	12.10882809
Campeche	Campeche	50	300889	16.6174237
	Carmen	32	255670	12.51613408
Coahuila	Ramos Arizpe	22	136875	16.07305936
	Monclova	36	245483	14.66496662
	Piedras Negras	26	187008	13.90314853
	Torreón	96	758089	12.66342079
	Matamoros	16	126793	12.61899316
	Saltillo	100	944578	10.5867382
	San Pedro	6	101414	5.916342911
	Acuña	4	173154	2.310082354
Colima	Manzanillo	65	198889	32.68154599
	Tecomán	31	117870	26.30016119
	Colima	30	162677	18.44145147
	Villa de Álvarez	19	157488	12.06441126
Chiapas	Ocozocoautla de Espinosa	32	106129	30.15198485
	Tapachula	95	370899	25.61344193
	Palenque	31	144065	21.51806476
	Tuxtla Gutiérrez	92	630481	14.5920337
	Villaflores	16	115089	13.90228432
	Comitán	23	180875	12.71596406
	Chiapa de Corzo	14	124991	11.20080646
	Ocosingo	25	255025	9.802960494
	San Cristóbal de las casas	18	228476	7.878289186

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
	Chilón	3	149264	2.009861722
	Las Margaritas	2	155021	1.290147786
	Chamula	0	111430	0
Chihuahua	Hidalgo del Parral	54	124082	43.519608
	Cuauhtémoc	75	191509	39.16265032
	Chihuahua	181	998777	18.12216341
	Delicias	26	155196	16.7530091
	Juárez	159	1612861	9.858258089
CDMX	Venustiano Carranza	102	441544	23.10075553
	Benito Juárez	81	441848	18.33209611
	Gustavo A. Madero	141	1161726	12.13711323
	Miguel Hidalgo	48	417446	11.49849322
	Coyoacán	54	608565	8.873333169
	Cuauhtémoc	46	541169	8.500117339
	Tlalpan	57	709857	8.029786281
	Cuajimalpa de Morelos	16	223914	7.145600543
	Milpa Alta	11	157426	6.987409958
	Iztapalapa	120	1818777	6.597840197
	Azcapotzalco	25	441226	5.66603056
	Tláhuac	22	395092	5.568323327
	Iztacalco	19	402863	4.716243487
	Xochimilco	18	444079	4.053332853
	Álvaro Obregón	26	768280	3.38418285
La Magdalena Contreras	5	247825	2.017552709	
Durango	Durango	153	719261	21.27183317
	Gómez Palacio	54	389322	13.87026677
	Lerdo	15	171310	8.756056272
Guanajuato	Dolores Hidalgo	68	172196	39.48988362
	San Luis de la Paz	46	134705	34.1486953
	Acámbaro	31	109535	28.30145616
	Pénjamo	45	159345	28.24061
	San Felipe	33	125532	26.28811777
	Silao de la Victoria	54	215251	25.08699147
	Salamanca	64	275898	23.19697859
	Irapuato	134	610969	21.932373
San Miguel de Allende	35	178034	19.65916623	

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
	Valle de Santiago	30	153875	19.49634444
	Celaya	102	545669	18.69265067
	Apaseo el Grande	19	126917	14.97041373
	Cortázar	14	100599	13.91663933
	San Francisco del Rincón	16	137882	11.60412527
	Guanajuato	21	203398	10.3245853
	León	161	1824825	8.822763827
Guerrero	Zihuatanejo de Azueta	35	128654	27.20475073
	Iguala de la Independencia	29	157833	18.37385084
	Chilpancingo de los Bravo	41	293941	13.9483774
	Tlapa de Comonfort	12	101584	11.81288392
	Acapulco de Juárez	93	788917	11.78831233
	Taxco de Alarcón	10	106012	9.432894389
	Chilapa de Álvarez	4	124560	3.211303789
Hidalgo	Tula de Allende	30	119107	25.18743651
	Tulancingo de Bravo	38	174341	21.7963646
	Ixmiquilpan	16	102585	15.59682215
	Pachuca de Soto	52	340530	15.27031392
	Tizayuca	12	189002	6.349139163
	Mineral de la Reforma	12	224713	5.340144985
	Huejutla de Reyes	6	128535	4.667989264
Jalisco	Tepatitlán de Morelos	79	155886	50.67805961
	Zapotlán el Grande	36	122979	29.27329056
	Ocotlán	29	109592	26.46178553
	Lagos de Moreno	42	179851	23.35266415
	Guadalajara	247	1389411	17.77731715
	El Salto	19	271559	6.996637931
	Puerto Vallarta	19	305394	6.22147128
	Tlajomulco de Zúñiga	47	796464	5.901082786
	Zapopan	92	1559298	5.900090938
	San Pedro Tlaquepaque	34	718693	4.730809956
	Tonalá	28	597983	4.682407359
México	Atacomulco	25	113308	22.06375543
	Tenancingo	13	108714	11.95798149
	Texcoco	31	290879	10.65735237
	Ixtlahuaca	17	164357	10.34333798

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
	Toluca	86	938552	9.163051168
	Tecámac	44	592195	7.429985056
	Metepec	16	251526	6.36117141
	San Mateo Atenco	6	102925	5.829487491
	Ixtapaluca	32	564725	5.666474833
	Cuautitlán Izcalli	31	569796	5.440543633
	Lerma	9	181041	4.971249606
	Valle de Chalco Solidaridad	19	387402	4.904466162
	San José del Rincón	5	104053	4.805243482
	Almoloya de Juárez	8	172884	4.627380209
	Tepotztlán	5	108339	4.615143208
	Villa Victoria	5	110264	4.534571574
	Zumpango	13	306667	4.239125827
	Naucalpan de Juárez	32	831985	3.846223189
	Acolman	6	183411	3.271341414
	Ecatepec de Morelos	47	1658534	2.833827947
	Temoaya	3	106702	2.811568668
	Chalco	12	432329	2.775663904
	Cuautitlán	5	192379	2.599036277
	Tultitlán	13	520221	2.498937951
	Huehuetoca	4	189858	2.106837742
	San Felipe del Progreso	3	151990	1.973814067
	La Paz	6	310096	1.934884681
	Chicoloapan	3	197830	1.516453521
	Zinacantepec	3	213649	1.404172264
	Coacalco de Berriozábal	4	298533	1.339885373
	Tlalnepantla de Baz	9	688757	1.306701783
	Chimalhuacán	9	720065	1.249887163
	Tultepec	2	162235	1.23277961
	Nezahualcóyotl	12	1098915	1.091986186
Nicolás Romero	2	450129	0.444317074	
Atizapán de Zaragoza	2	527866	0.378884035	
Huixquilucan	0	295863	0	
Michoacán de Ocampo	Zamora	51	215520	23.6636971
	Apatzingán	29	127783	22.69472465
	La Piedad	25	110817	22.55971557

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
	Hidalgo	25	130150	19.20860546
	Lázaro Cárdenas	38	209773	18.11481935
	Uruapan	59	378492	15.58817624
	Zitácuaro	21	156051	13.45713901
	Pátzcuaro	13	103628	12.54487204
	Morelia	103	895896	11.49687017
	Tarímbaro	11	123787	8.886231995
Morelos	Cuernavaca	105	388815	27.00513097
	Cuautla	46	191642	24.00308909
	Zapata	13	112932	11.51135196
	Yautepec	12	107906	11.12079032
	Temixco	12	126094	9.516709756
	Jiutepec	5	220435	2.268242339
Nayarit	Tepic	127	444340	28.5817167
	Bahía de Banderas	44	209016	21.05102002
Nuevo León	Monterrey	187	1165640	16.04268899
	Salinas Victoria	15	105105	14.27144284
	Cadereyta Jiménez	15	135148	11.09894338
	San Nicolás de los Garza	36	420538	8.560463026
	Pesquería	13	182106	7.138699439
	Juárez	28	529619	5.286819393
	García	24	460608	5.210504377
	Santa Catarina	16	330046	4.847809093
	San Pedro Garza García	6	128705	4.66182355
	Apodaca	33	714206	4.62051565
	General Escobedo	23	522818	4.399236446
	Guadalupe	22	658094	3.342987476
	El Carmen	4	128196	3.12022216
	General Zuazua	0	123311	0
Oaxaca	Oaxaca de Juárez	105	280628	37.41608108
	San Juan Bautista Tuxtepec	28	158963	17.61416179
	Juchitán de Zaragoza	17	119934	14.17446262
	Santa Cruz Xoxocotlán	5	106510	4.694394892
Puebla	Huauchinango	24	105050	22.84626368
	Amozoc	26	132986	19.55093017
	Tehuacán	51	335298	15.2103502

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
	Puebla	118	1787582	6.601095782
	San Martín Texmelucan	9	159486	5.64312855
	Teziutlán	6	107651	5.573566432
	San Andrés Cholula	6	168209	3.566991065
	San Pedro Cholula	4	146023	2.739294495
	Cuatlaningo	3	157970	1.899094765
	Atlixco	1	145629	0.686676417
Querétaro	El Marqués	55	263211	20.89578323
	San Juan del Río	61	312856	19.49778812
	Corregidora	29	231350	12.53511995
	Querétaro	143	1157029	12.35924078
Quintana Roo	Othón P. Blanco	76	248816	30.54465951
	Solidaridad	65	382960	16.97305202
	Benito Juárez	112	989563	11.31812729
San Luis Potosí	Ciudad Valles	59	184422	31.99184479
	Río Verde	32	100584	31.81420504
	Matehuala	29	106376	27.26178837
	San Luis Potosí	179	960788	18.63054076
	Soledad de Graciano Sánchez	41	354584	11.56284548
Sinaloa	Navolato	33	150533	21.92210346
	Guasave	57	294780	19.3364543
	Ahome	83	481556	17.23579397
	Culiacán	169	1063178	15.895739
	Mazatlán	75	517223	14.50051525
Sonora	Cajeme	99	449188	22.03976954
	Navojoa	28	169103	16.5579558
	Nogales	37	283132	13.06810957
	San Luis Río Colorado	18	208822	8.619781441
	Guaymas	13	160307	8.109440012
	Hermosillo	54	998261	5.409406959
Tabasco	Huimanguillo	73	196120	37.22210891
	Centro	222	696418	31.87740696
	Cárdenas	59	245435	24.03895125
	Centla	24	108289	22.1629159
	Cunduacán	30	139164	21.5572993

Entidad	Municipio	Defunciones por municipio 2023	Población de más de 100 mil habitantes 2023	Tasa de mortalidad por LCT
	Comalcalco	47	222511	21.12255124
	Macuspana	25	160061	15.61904524
	Nacajuca	8	158546	5.0458542
Tamaulipas	El Mante	23	110362	20.8405067
	Victoria	67	362433	18.48617538
	Tampico	46	303195	15.17175415
	Altamira	41	286288	14.32124294
	Río Bravo	18	140301	12.8295593
	Matamoros	60	570302	10.52074164
	Ciudad Madero	18	209740	8.582053972
	Reynosa	63	754997	8.344404017
	Nuevo Laredo	19	448793	4.233577618
	Tlaxcala	Huamantla	26	104767
Tlaxcala		25	104342	23.95967108
Veracruz de Ignacio de la Llave	Martínez de la Torre	20	109366	18.28721906
	Papantla	20	160513	12.46004996
	Minatitlán	15	140501	10.6760806
	Coatzacoalcos	33	311890	10.58065344
	Cosoleacaque	13	132962	9.777229584
	Poza Rica de Hidalgo	17	189847	8.954579214
	Xalapa	36	497939	7.229801241
	San Andrés Tuxtla	9	162912	5.52445492
	Tuxpan	7	151280	4.627181386
	Álamo Temapache	3	109942	2.728711502
	Boca del Río	1	147382	0.678508909
	Córdoba	1	206982	0.483133799
	Veracruz	3	620994	0.483096455
	Orizaba	0	122273	0
	Medellín de Bravo	0	101413	0
Yucatán	Mérida	194	1058017	18.33618931
	Kanasín	3	164272	1.826239408
Zacatecas	Zacatecas	54	154123	35.03695101
	Fresnillo	75	252232	29.73453012
	Guadalupe	17	229574	7.405019732