

Prevención de las salidas de vía mediante Sistemas de Transporte Inteligente (ITS)

Soluciones para reducir la siniestralidad

Créditos:

Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial. INTRAS.
(Universitat de València)

Autores del estudio:

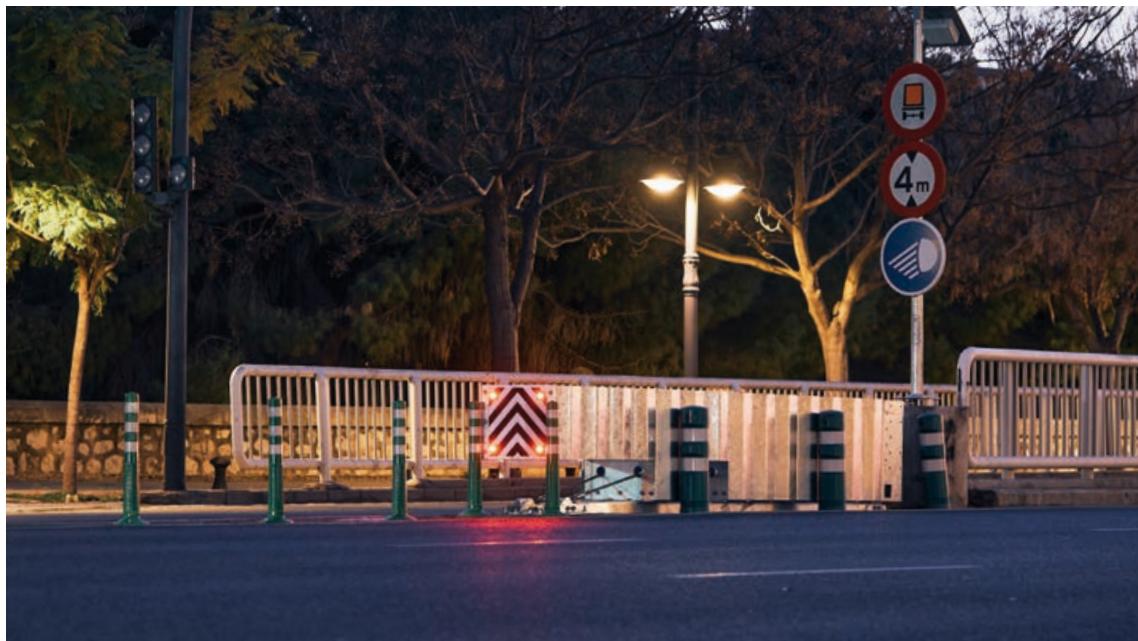
José Ignacio Lijarcio
Javier Romani
Luis Montoro

Edición: Noviembre 2024

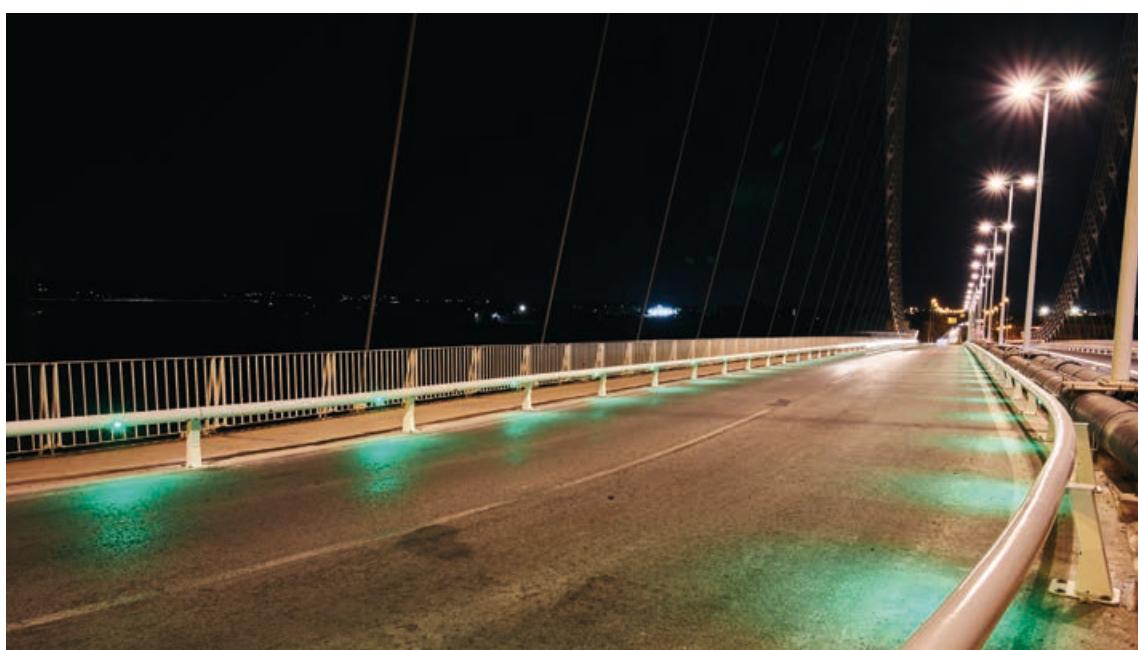
Informe Técnico: EPI/3/2024

Estudio impulsado por METALES ASEGURAD VIAL con el apoyo de
José Carlos Cucarella y César Valero.

El copyright y otros derechos de propiedad intelectual de este
documento pertenecen a la Universitat de València y Metalesa. Se
autoriza la reproducción total o parcial para uso no comercial, siempre
que se cite el nombre completo del documento, año e institución.



Atenuador de impacto C80 P600 SMART. Paso inferior en Valencia



Pretil metálico Metaurban® SMART. Puente del Bimilenario. Elche (Alicante)

Resumen

El presente estudio “Prevención de las salidas de vía mediante Sistemas de Transporte Inteligente (ITS). Soluciones para reducir la siniestralidad” analiza los siniestros de tipo “salida de vía” en España, basándose en los datos de la Dirección General de Tráfico (DGT) entre 2017 y 2023, y evalúa el potencial de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) para mitigar estos incidentes. Las salidas de vía representan una parte considerable de los siniestros en vías interurbanas, con una frecuencia anual de aproximadamente 12.000 siniestros, resultando en unos 500 fallecidos y más de 1.500 heridos graves.

PRINCIPALES HALLAZGOS

Incidencia y Severidad de las Salidas de Vía

- Las salidas de vía constituyen el 33,5% de los siniestros en vías interurbanas y presentan un nivel de letalidad alto: el 3,9% de estos siniestros son mortales.
- En comparación con otros siniestros, las salidas de vía son más letales, provocan cuatro de cada diez fallecidos en vías interurbanas, y tienen mayor incidencia de heridos graves, especialmente en carreteras convencionales de calzada única y en condiciones de baja visibilidad, como en horas nocturnas o con climatología adversa.

Factores de Riesgo

- Los principales factores de riesgo asociados son el exceso de velocidad, la distracción del conductor, la fatiga, y condiciones de baja iluminación o climatología desfavorable (lluvia, granizo, niebla).
- Casi la mitad de estos siniestros ocurren en rectas y en zonas donde la visibilidad y el control vehicular están comprometidos.

Aplicación de ITS en la Prevención de Salidas de Vía

- Los ITS pueden intervenir en el 49,5% de los siniestros por salida de vía, incrementándose este potencial al 59,7% en siniestros graves y mortales.
- Tecnologías clave incluyen sistemas de aviso para la adaptación dinámica de la velocidad en función de las condiciones de visibilidad o climáticas, ya que la velocidad excesiva se encuentra presente en el 72,1% de las salidas de vía.

Recomendaciones para la Implementación de ITS

- Instalar de manera prioritaria ITS en vías de alto riesgo de salida de vía, especialmente en carreteras convencionales y tramos con condiciones de riesgo (baja visibilidad, curvas pronunciadas, etc.).
- Fomentar el desarrollo de señales dinámicas, advertencias de presencia de hielo o condiciones adversas, y radares vinculados a límites de velocidad ajustables.
- Reforzar la concienciación sobre el papel de los ITS en la seguridad vial, integrando campañas educativas para mejorar la adopción y eficacia de estas tecnologías.

CONCLUSIÓN

La implementación de ITS puede reducir significativamente la siniestralidad vial en salidas de vía, un tipo de siniestro que implica altos niveles de mortalidad y gravedad de lesiones. La combinación de tecnologías avanzadas en la infraestructura vial y la sensibilización del conductor constituye una estrategia efectiva para reducir el número de siniestros y mejorar la seguridad en las carreteras de España.

Índice

Introducción.....	pág 4
Los siniestros por salida de vía en datos.....	pág 5
Características de los siniestros por salida de vía.....	pág 6
Siniestros por salida de vía graves y mortales.....	pág 10
ITS y salidas de vía.....	pág 13
Vinculación ITS con siniestros por salida de vía.....	pág 16



Pretil metálico META16®. Autovía A-38. Cullera (Valencia)



Introducción

En España, cada año se producen más de 37.000 siniestros en vías interurbanas, de los cuales aproximadamente 12.000 corresponden a salidas de vía, una tipología de siniestro con un alto nivel de letalidad con aproximadamente 500 fallecimientos anuales. Este tipo de siniestro, que implica la pérdida de control del vehículo y su salida del carril, suele culminar en colisiones contra obstáculos naturales, estructuras cercanas a la carretera o incluso con otros vehículos, generando consecuencias trágicas.

Las salidas de vía pueden tener múltiples causas: el exceso de velocidad, condiciones climáticas adversas, distracciones al volante o fatiga del conductor, entre otros factores. Sin embargo, este tipo de siniestro plantea retos específicos en cuanto a su prevención y mitigación, que requieren soluciones adaptadas y eficientes.

En este contexto, la implementación de tecnología avanzada, tanto en los vehículos como en la infraestructura, resulta clave para mejorar la seguridad en las carreteras. Los Sistemas de Transporte Inteligente (ITS, por sus siglas en inglés) se han consolidado como herramientas esenciales para aumentar la eficiencia, seguridad y sostenibilidad del transporte. Desde infraestructuras inteligentes hasta aplicaciones móviles, las tecnologías ITS ofrecen soluciones integrales que contribuyen a la prevención de siniestros, reducen la gravedad de sus consecuencias y mejoran la gestión y fluidez del tráfico en general.

OBJETIVO

El presente estudio pretende conocer los principales datos, características y nivel de lesividad y mortalidad que tienen los siniestros por salida de vía en España durante los últimos años y como los ITS pueden ayudar a reducir este tipo de siniestros.

METODOLOGÍA

Para realizar el análisis se ha recurrido a la base de datos ARENA de la Dirección General de Tráfico (DGT), que recoge la información detallada de los siniestros de tráfico con víctimas, considerando para este estudio el período 2017-2023. Sobre los datos de este período, se han aislado los siniestros que tienen lugar en vías interurbanas, focalizando el análisis en los siniestros en los que se produce una salida de vía.

Los siniestros por salida de vía en datos

Entre el año 2017 y el 2023, se han producido en España **80.329 siniestros por salida de vía**, lo que supone que 1 de cada 3 siniestros en vías interurbanas son salidas de vía, en concreto el 33,5%.

La evolución de los siniestros por salida de vía apunta a un **leve crecimiento** en el período estudiado, puesto que en 2017 suponen el 32,0% mientras que en 2023 alcanzan el 34,2%.

Años	Siniestros en vías interurbanas	Siniestros por salida de vía	%
2017	37.493	11.995	32,0
2018	37.892	12.299	32,5
2019	37.339	11.959	32,0
2020	26.611	9.225	34,7
2021	31.780	11.129	35,0
2022	33.300	11.635	34,9
2023	35.303	12.087	34,2
TOTAL	239.718	80.329	33,5

Considerando el número de víctimas, los siniestros por salida de vía han provocado durante ese período (2017-2023) **107.304 víctimas**, que representan el 29,5% del total de víctimas por siniestro en vías interurbanas.

Igualmente, las víctimas de siniestros por salida de vía experimentan un **ligero crecimiento** a lo largo del período pasando del 27,8% de 2017 al 30,5% de 2023.

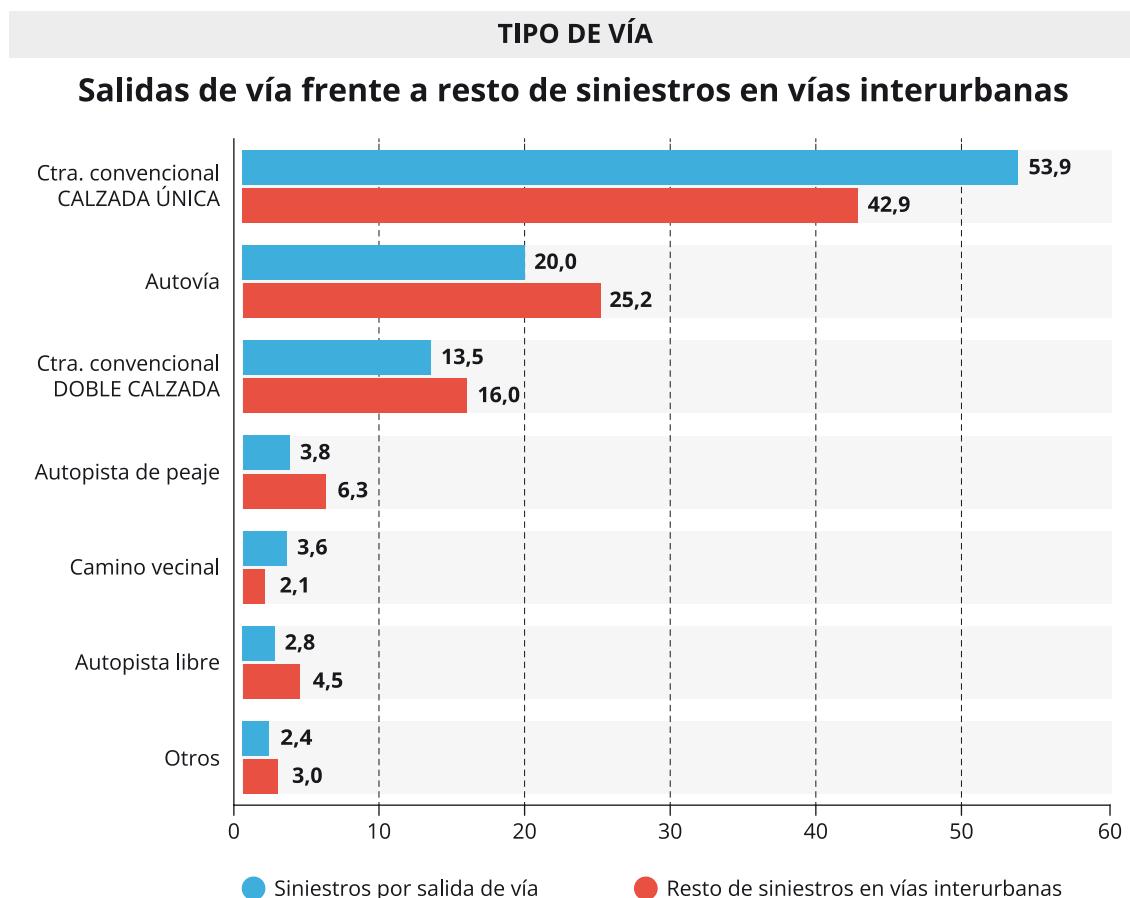
Años	Víctimas por siniestros en vías interurbanas	Víctimas por siniestros por salida de vía	%
2017	58.426	16.240	27,8
2018	58.887	16.855	28,6
2019	56.942	15.930	28,0
2020	38.582	11.868	30,8
2021	47.399	14.644	30,9
2022	49.963	15.496	31,0
2023	53.379	16.271	30,5
TOTAL	363.578	107.304	29,5

Los **siniestros por salida de vía** presentan un nivel de **letalidad y lesividad superior al resto de siniestros en vías interurbanas**:

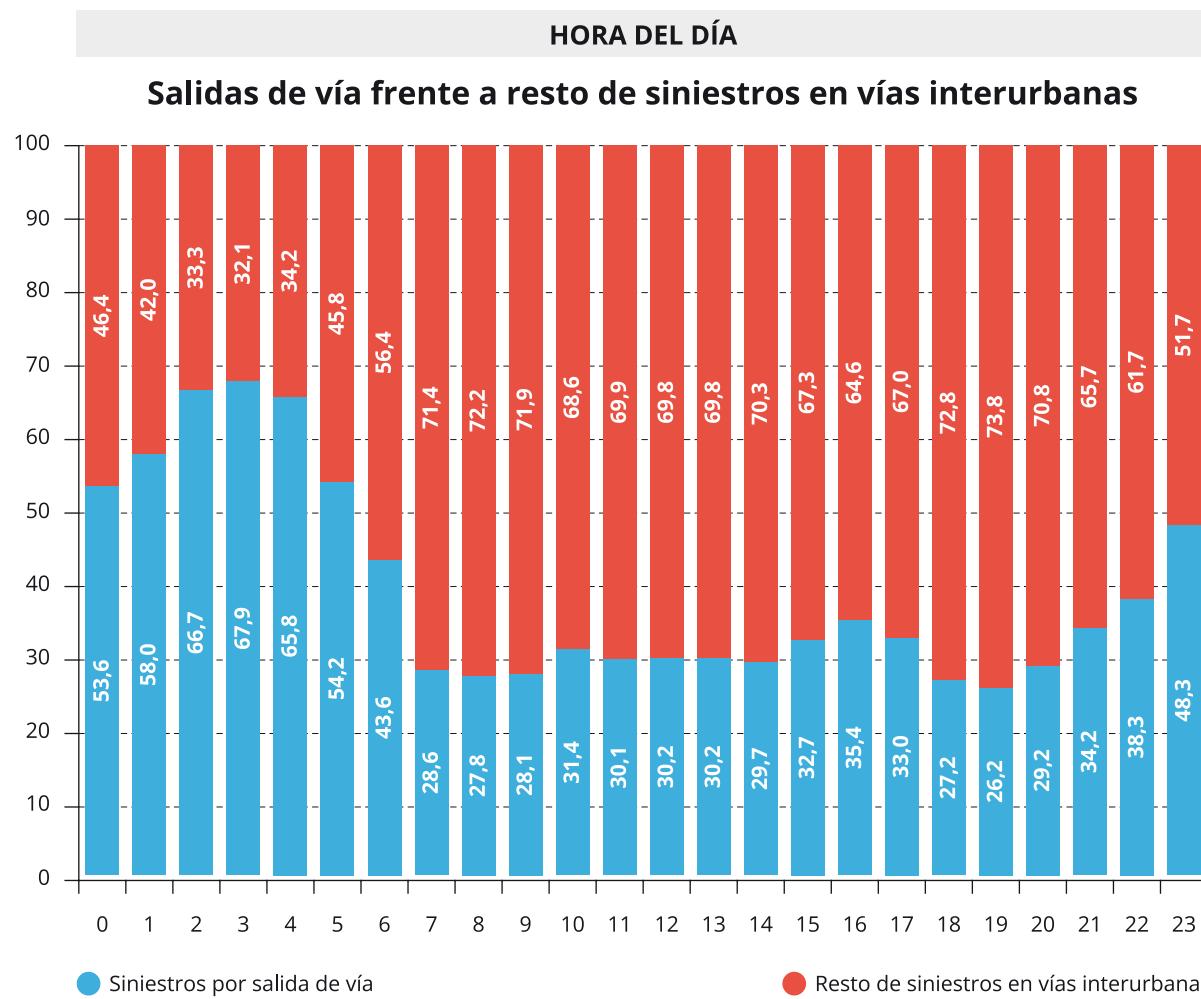
- El **3,9% de los siniestros por salida de vía resultan mortales**, mientras que en el resto de siniestros en vías interurbanas los siniestros mortales disminuye hasta el 2,8%.
- En un siniestro por **salida de vía**, el **3,1% de las víctimas resulta fallecida y el 9,7% herida grave**. En el resto de siniestros en vías interurbanas los fallecidos suponen el 2,0% de las víctimas y los heridos graves el 7,1%.
- Los fallecidos en siniestros por **salida de vía** suponen el **39,5% de las víctimas mortales en vías interurbanas**, mientras que los heridos graves por salida de vía representan **el 35,7% del total de heridos graves** en vías interurbanas.

Características de los siniestros por salida de vía

Más de la mitad de los siniestros por salida de vía **se producen en carreteras convencionales de calzada única**, en concreto el 53,9%. En el resto de siniestros en vías interurbanas, el porcentaje de siniestros que suceden en este tipo de vías apenas supera el 40% (42,9%). Los otros tipos de vía donde se producen los siniestros por salida de vía son las **autovías** (20,0%) y las **carreteras convencionales de doble calzada** (13,5%).



Los siniestros por salida de vía son **más frecuentes por la noche**. Entre las 23 y las 7 horas, las salidas de vía suponen el 40% de los siniestros. Y más concretamente, entre las 2 y las 5 horas, dos de cada tres siniestros son por una salida de vía.



Otros factores que confluyen en un siniestro por salida de vía son la **falta de iluminación** y las **condiciones climatológicas adversas**. Se ha indicado anteriormente, que los siniestros por salidas de vía suponen el 33,5% de los siniestros en vías interurbanas. Sin embargo, cuando se produce un siniestro sin luz natural ni artificial, en la mitad de los casos (48,2%) el siniestro es una salida de vía. Algo similar sucede en condiciones climatológicas adversas: con lluvia fuerte el 49,5% de los siniestros son salidas de vía, granizando el 49,8%, y con niebla intensa el 51,9%.

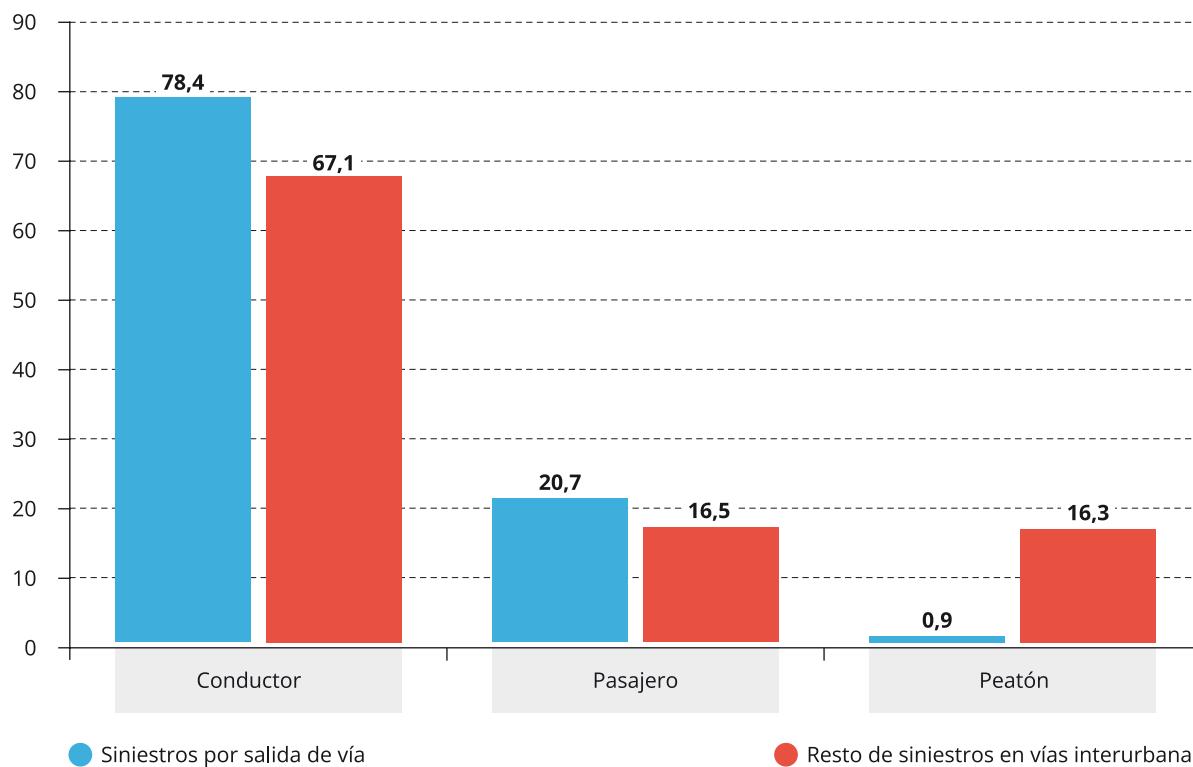
Si bien es cierto que los siniestros por salida de vía, en comparación con el resto de siniestros, se producen con más frecuencia cuando el trazado de la vía es en curva (salidas de vía en curva, el 52,5% vs resto de siniestros en curva 27,5%), resulta importante señalar que, en contra de lo que cabría esperar, **casi la mitad de los siniestros por salida de vía se registran en recta**, en concreto el 47,5%.

Trazado en planta	Siniestros por salida de vía		Resto de siniestros	
	Siniestros	% Vertical	Siniestros	% Vertical
Recta	22.233	47,5	63.121	72,5
Curva señalizada	16.344	34,9	14.883	17,1
Curva sin señalizar	8.258	17,6	9.108	10,4

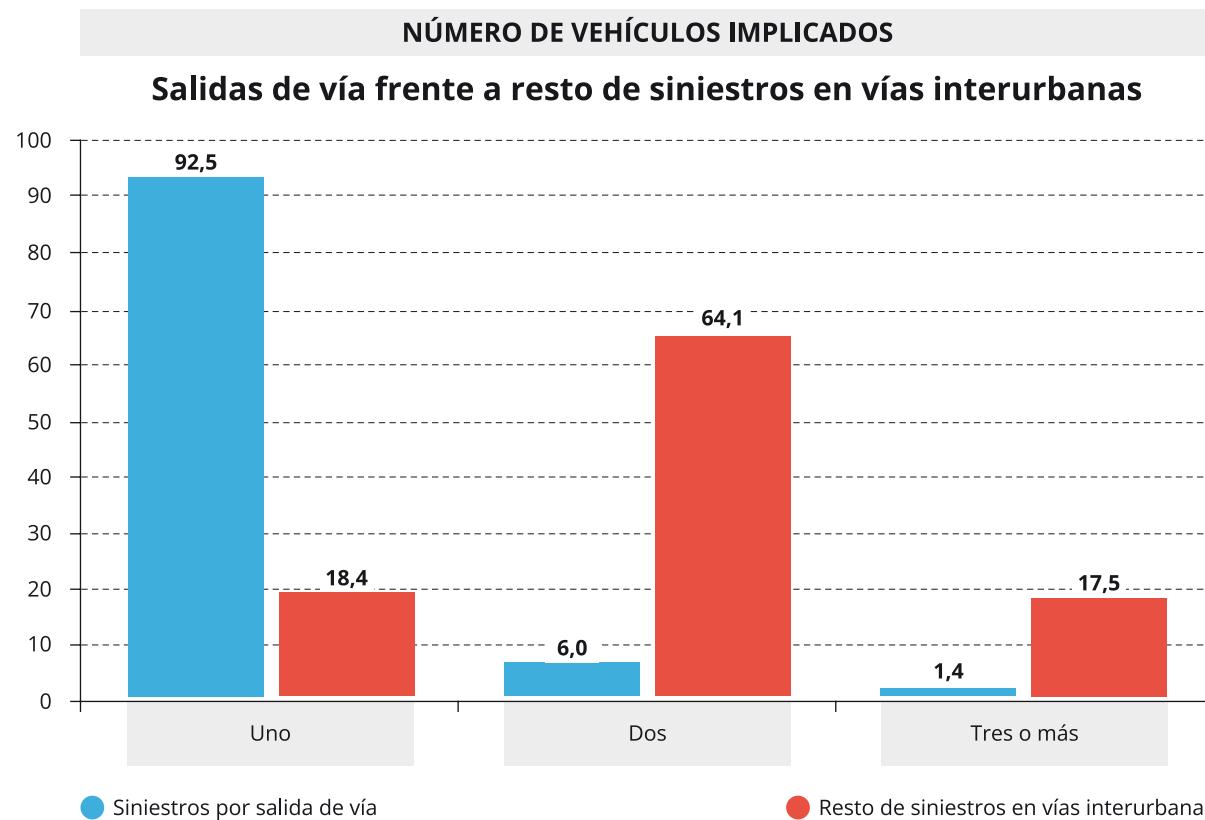
La salida de vía es un siniestro interurbano cuya **letalidad se concentra en conductores y pasajeros y afecta raramente a los peatones**. En los siniestros por salida de vía, el 78,4% de los fallecidos eran conductores, el 20,7% pasajeros, y el 0,9% peatones. Por su parte, en el resto de siniestros interurbanos, los conductores fallecidos representan el 67,1%, los pasajeros el 16,5% y los peatones el 16,3%.

CONDICIÓN DE LAS VÍCTIMAS FALLECIDAS

Salidas de vía frente a resto de siniestros en vías interurbanas



Respecto al número de vehículos implicados, los datos ponen de manifiesto que **la salida de vía es un tipo de siniestro de un perfil más individual que el resto de siniestros interurbanos** en los que suele haber más vehículos afectados. En los siniestros por salida de vía, en nueve de cada diez siniestros (92,5%) hay solo un vehículo implicado, mientras que en el resto de siniestros en vías interurbanas, en solo dos de cada diez siniestros (18,4%) hay un vehículo implicado.



En los siniestros por salida de vía la **antigüedad de los vehículos implicados es mayor** en comparación con el resto de siniestros que se producen en vías interurbanas. La antigüedad media de los vehículos implicados en los siniestros por salida de vía es de 12.43 años, mientras que en el resto de siniestros, la antigüedad media es de 10.45 años.

Siniestros en vías interurbanas		
Antigüedad de vehículos implicados	Salida de vía	Resto de siniestros
Menos de 1 año	2,7	3,8
Entre 1 y 2 años	8,1	12,4
Entre 3 y 5 años	8,4	12,9
Entre 6 y 10 años	15,8	19,1
Entre 11 y 15 años	31,4	28,4
Más de 15 años	33,7	23,3
Antigüedad media (años)	12,43	10,45



Siniestros por salida de vía graves y mortales

Dada la especial gravedad de los siniestros por salida de vía y para profundizar en el análisis de los siniestros que mayor relevancia entrañan, se ha realizado un análisis aislando los siniestros graves (siniestros al menos un herido grave pero sin fallecidos) y mortales (siniestros con al menos un fallecido).

Entre 2017 y 2023 se producen **11.959** siniestros **por salida de vía graves o mortales**, mostrando cierta tendencia a la baja. En 2017 se registran 1.876 siniestros, cifra que desciende paulatinamente hasta **2022**, con **1.705 siniestros**, lo que supone una **reducción del 9,1%**. Sin embargo, todo **ese descenso desaparece en tan solo un año**. En **2023** se produce un incremento enorme que vuelve a alcanzar una cifra similar al inicio del período, con **1.867 siniestros**.

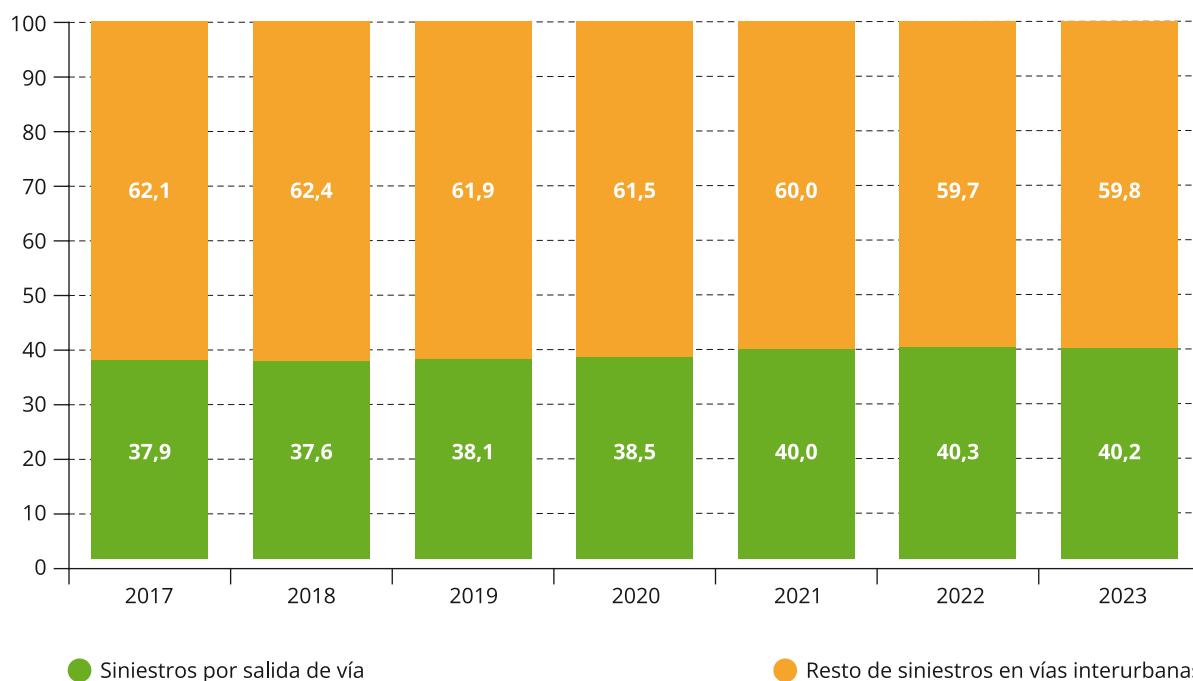
Respecto al **resto de siniestros** en vías interurbanas se produce una **situación similar** a las salidas de vía pero con **diferencias importantes**. El **descenso** que se produce **entre 2017 y 2022 es más acusado**, de 3.068 siniestros a 2.531, lo que supone una reducción del **17,5%**. En **2023** los siniestros se **incrementan**, aunque con una **menor intensidad a la registrada en las salidas de vía**. En 2023 se producen 2.778 siniestros quedando lejos de los algo más de 3.000 de 2017.

Siniestros graves y mortales. Datos absolutos		
Años	Siniestros por salida de vía	Resto de siniestros en vías interurbanas
2017	1.876	3.068
2018	1.756	2.912
2019	1.753	2.852
2020	1.408	2.245
2021	1.594	2.387
2022	1.705	2.531
2023	1.867	2.778
TOTAL	11.959	18.773

En consecuencia, el peso de los siniestros mortales y graves por salida de vía en la siniestralidad en vías interurbanas, se va incrementando año tras año. En 2017 los siniestros por salida de vía suponían el 37,9% de los siniestros en vías interurbanas y en 2023 llegan a alcanzar el 40,2%.

SINIESTROS GRAVES Y MORTALES

Salidas de vía frente a resto de siniestros en vías interurbanas



Siniestros por salida de vía

Resto de siniestros en vías interurbanas

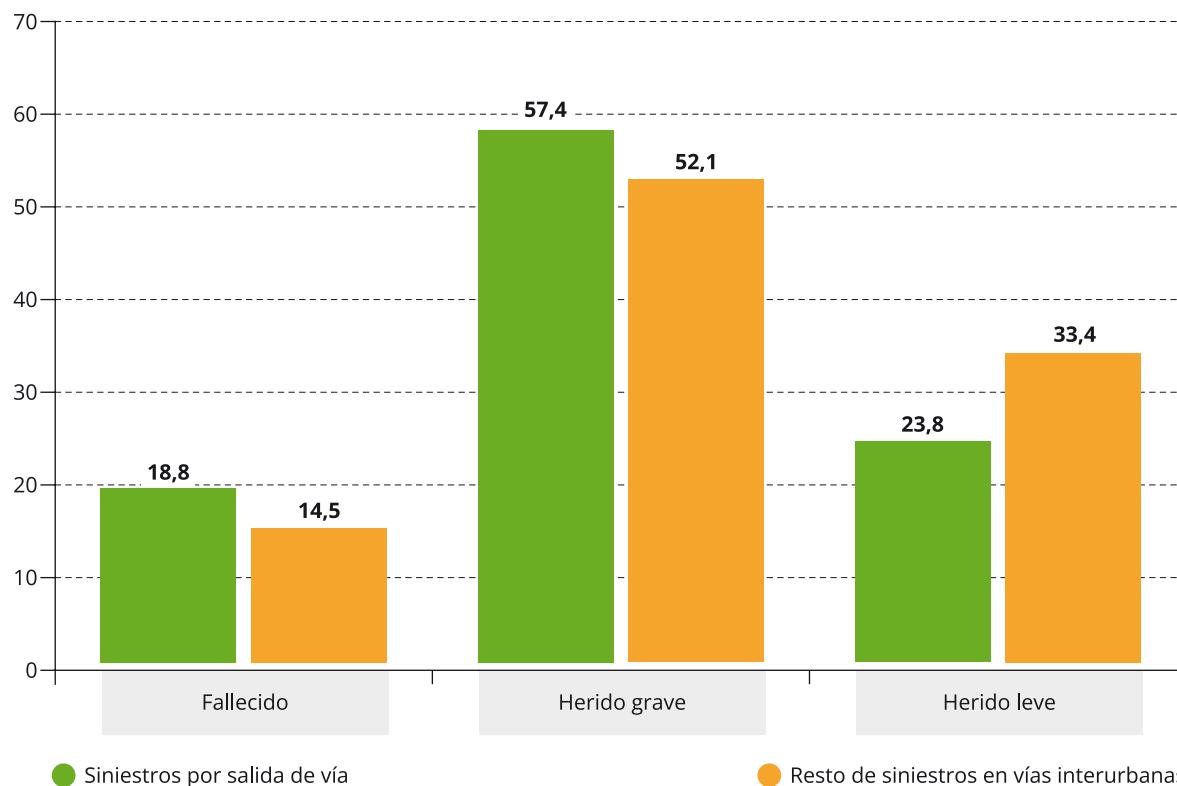
Las salidas de vía provocan del orden de 500 fallecidos al año y algo más de 1.500 heridos graves. Se registra una tendencia a la baja en víctimas provocadas tanto por en siniestros por salida de vía como por el resto de siniestros en vías interurbanas. En 2023 (final de período estudiado), hay menos heridos graves y fallecidos en el resto de siniestros en vías interurbanas que en 2017 (inicio del período). Esto sucede igualmente con los heridos graves provocados por las salidas de vía. Sin embargo, este fenómeno no se cumple en relación a los fallecidos por salida de vía, puesto que en 2023 se alcanza la máxima cifra de fallecidos en el período.

Víctimas de siniestros graves y mortales. Datos absolutos				
Años	Siniestros por salida de vía		Resto de siniestros en vías interurbanas	
	Fallecidos	Heridos graves	Fallecidos	Heridos graves
2017	517	1.696	804	3.070
2018	505	1.577	812	2.874
2019	482	1.512	754	2.791
2020	406	1.195	569	2.166
2021	445	1.356	671	2.286
2022	533	1.474	740	2.418
2023	539	1.674	749	2.671
TOTAL	3.427	10.484	5.099	18.276

El análisis de la letalidad y lesividad de las víctimas pone de manifiesto la elevada gravedad de los siniestros por salida de vía en comparación al resto de siniestros en vías interurbanas. En los siniestros por salida de vía graves y mortales **los fallecidos suponen el 18,8% de las víctimas y los heridos graves el 57,4%**. En el resto de siniestros interurbanos graves y mortales, los fallecidos suponen el 14,5% (4.3 puntos porcentuales menos que en las salidas de vía) y los heridos graves el 52,1 (en este caso, 5,3 puntos porcentuales menos que en las salidas de vía).

GRAVEDAD DE LAS VÍCTIMAS. SINIESTROS GRAVES Y MORTALES

Salidas de vía frente a resto de siniestros en vías interurbanas



ITS y salidas de vía

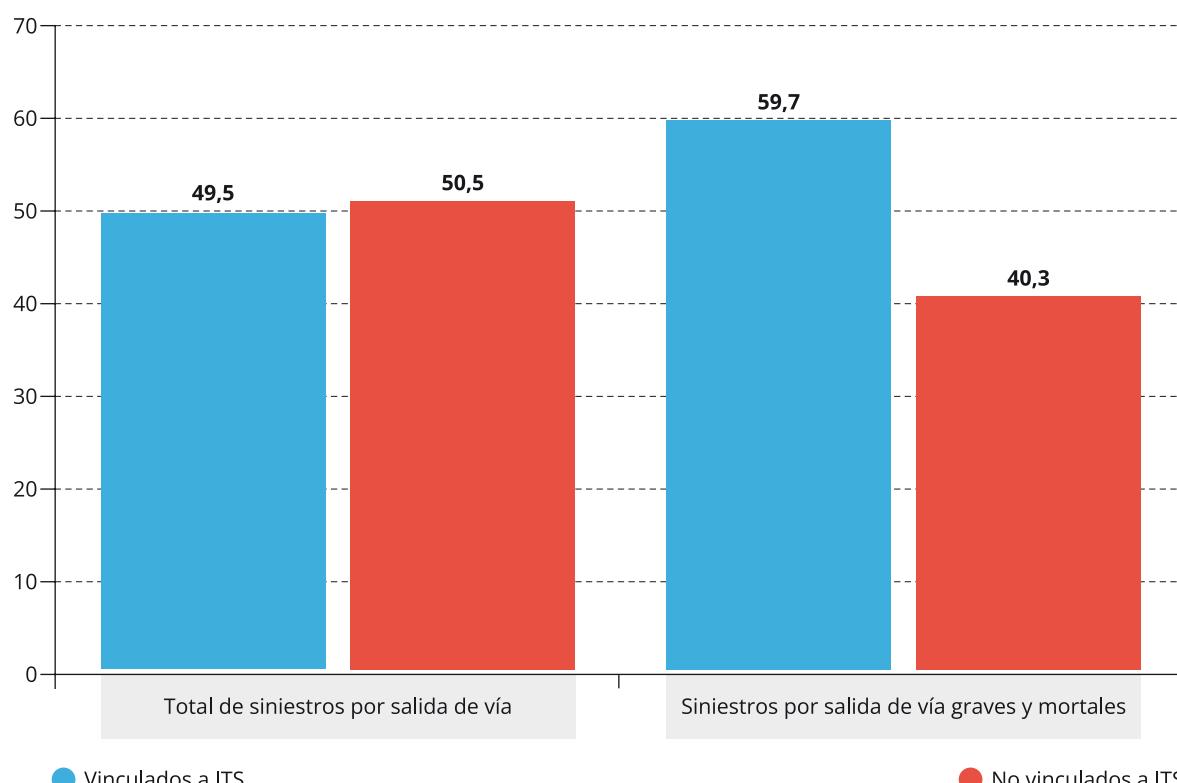
El desarrollo y aplicación de las innovaciones tecnológicas en el ámbito del tráfico juega un papel crucial en la mejora de la seguridad vial. Estas innovaciones tecnológicas se han desarrollado tanto para el vehículo como para la infraestructura. En el caso de los vehículos, nos encontramos con los Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor (ADAS, por sus siglas en inglés), mientras que en el ámbito de las infraestructuras se encuentran los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS).

En el caso de los ITS, la Dirección General de Tráfico (DGT) ha elaborado el Plan ITS como referente técnico para orientar y facilitar la toma de decisiones en la selección y utilización de estos sistemas.

Este plan recoge un buen número de ITS enfocados a mejorar la seguridad vial y la gestión del tráfico, así como a ofrecer herramientas para perfeccionar la vigilancia y el control. El catálogo de soluciones que ofrece el plan convendría revisarlo con cierta periodicidad, dada la rapidísima evolución de la tecnología en el ámbito de la seguridad vial con la incorporación progresiva de la inteligencia artificial y otras herramientas que aportan numerosas ventajas.

A partir del catálogo de ITS que recoge el plan, se ha realizado un ejercicio para asociar soluciones ITS a las circunstancias en las que se producen siniestros por salida de vía. De esta forma, se puede diferenciar los siniestros por salida de vía en dos grupos: los siniestros vinculados a los ITS, y por tanto, prevenibles por estas innovaciones tecnológicas, y los siniestros no vinculados a ITS, para los que no existen actualmente soluciones ITS con capacidad preventiva. Los **siniestros vinculados a los ITS** son aquellos que se producen en aquellas circunstancias que coinciden con las situaciones en que los ITS entran en funcionamiento. Por ejemplo, un siniestro en el que el vehículo que ha sufrido una salida de vía presentaba un exceso de velocidad, hubiera sido evitable gracias a un ITS que se activa cuando detecta una velocidad excesiva. Los **siniestros por salida de vía no vinculados a ITS** son aquellos que se producen en otro tipo de circunstancias, y que por tanto, no conllevarían a una activación de los ITS recogidas en el catálogo del plan. A partir de ahí, se observa que **los diferentes ITS pueden intervenir en el 49,5% de las salidas de vía**, mientras que si se pone el foco en los **siniestros graves y mortales**, este **porcentaje se eleva al 59,7%**.

SINIESTROS POR SALIDA DE VÍA PREVENIBLES POR ITS



● Vinculados a ITS

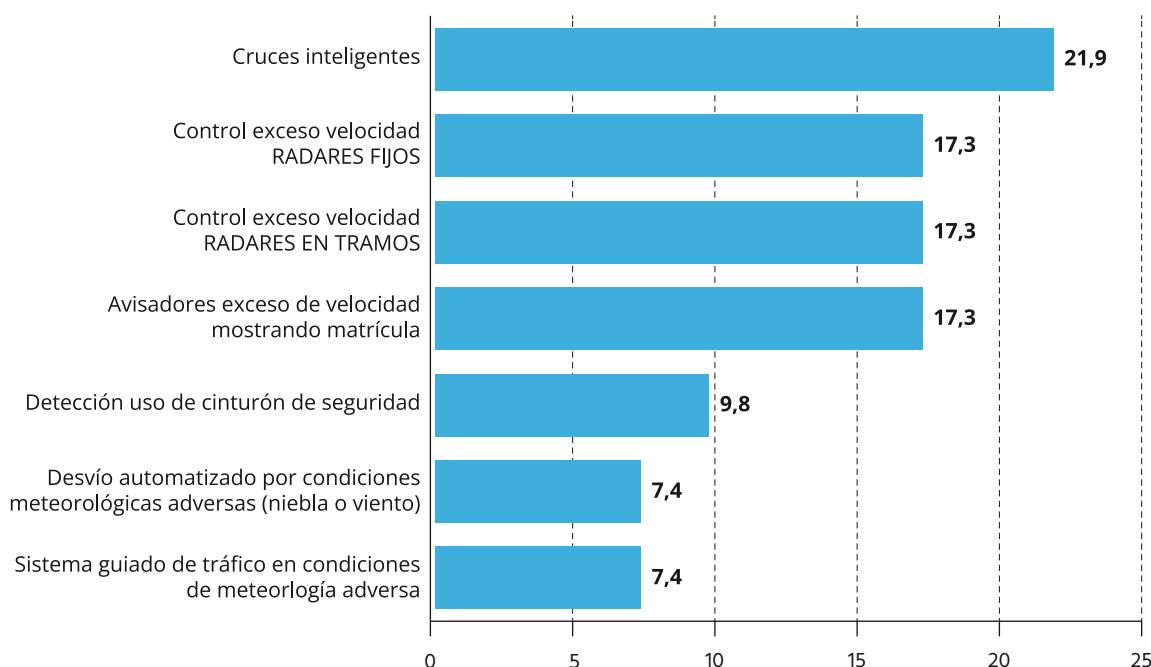
● No vinculados a ITS

Ante la pregunta “¿Cuáles son los ITS más importantes?”, esto es, cuáles son los ITS más prioritarios, se pueden considerar dos criterios, por un lado, el número de siniestros sobre los que los ITS pueden actuar, y por otro, la letalidad de los siniestros. Se puede establecer una prioridad de los ITS en función su capacidad de reducción del volumen de siniestros, o en función su capacidad de reducir la mortalidad vial. Respecto al primer criterio, el **número de siniestros**, los **ITS más prioritarias** serían:

- **Cruces inteligentes:** el 21,9% de los siniestros en vías interurbanas se producen en intersecciones (cruces o rotundas).
- **ITS vinculados a la velocidad:** control de velocidad con radares fijos, radares de tramo o avisadores mostrando matrícula, puesto que el 17,3% de los siniestros son producto de un exceso de velocidad.
- **Detección uso del cinturón de seguridad:** los siniestros en los que los ocupantes del vehículo no llevan puesto el cinturón de seguridad suponen el 9,8%.
- **ITS relacionados con la meteorología adversa:** el 7,4% de los siniestros se producen con meteorología adversa, donde pueden actuar ITS como del Desvío automatizado del tráfico o el Sistema de guiado del tráfico.

PRIORIZACIÓN ITS POR SINIESTRALIDAD

Porcentaje de siniestros en vías interurbanas sobre los que los ITS pueden intervenir

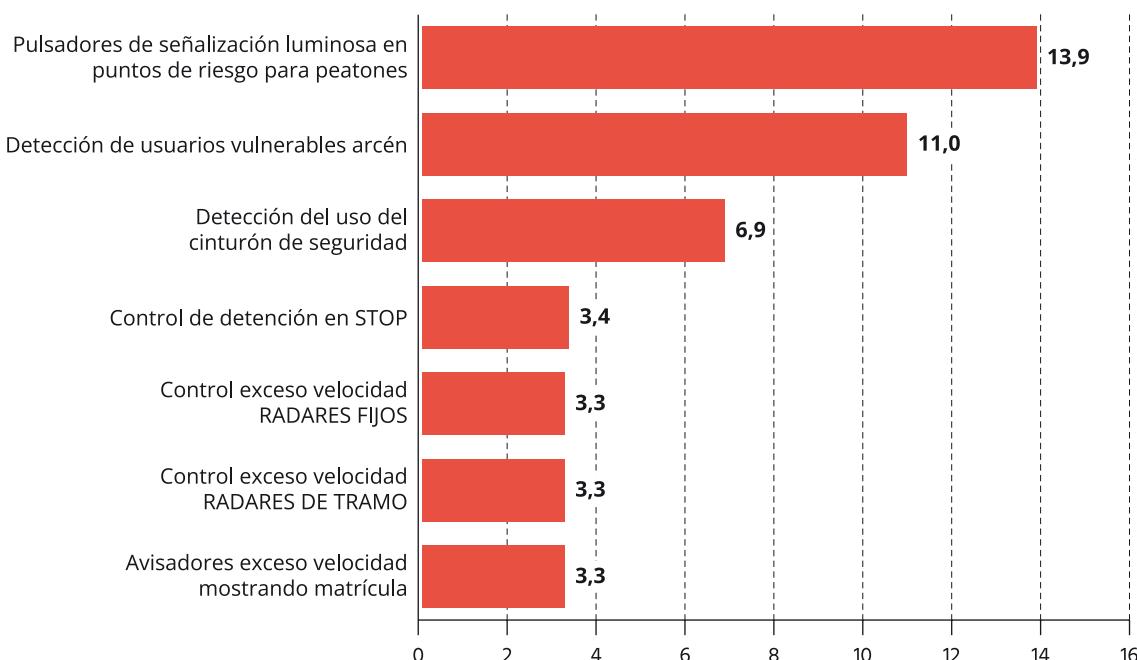


Considerando como criterio de prioridad, no la frecuencia de ocurrencia del siniestro, sino la letalidad del mismo, los ITS más prioritarios serían:

- **Pulsadores para activación de señalización luminosa en puntos de especial riesgo para peatones:** en los siniestros en los que se produce un atropello a peatón, el 13,9% de las víctimas resultan fallecidas.
- **Detección de usuarios vulnerables en arcén (motoristas, ciclistas o peatones):** siniestros con un porcentaje de fallecidos del 11,0%.
- **Detección uso del cinturón de seguridad:** el 6,9% de las víctimas fallecen en los siniestros en los que algún ocupante del vehículo no lleva puesto el cinturón.
- **Sistema para el control de la correcta realización de la detención en STOP** siniestros en los que el 3,4% de las víctimas resultan fallecidas.
- **ITS vinculados a la velocidad:** control de velocidad con radares fijos, radares de tramo o avisadores mostrando matrícula, con un porcentaje de fallecidos del 3,3%.

PRIORIZACIÓN ITS POR LETALIDAD DEL SINIESTRO

Porcentaje de fallecidos en siniestros sobre los que los ITS pueden intervenir





Vinculación ITS con siniestros por salida de vía

Relacionando los ITS con las salidas de vía, los datos indican que **los ITS vinculados con la velocidad contribuirían en gran medida a reducir la siniestralidad vial por salida de vía**. En efecto, la gran mayoría de siniestros que se producen en situaciones en las que pueden intervenir ITS orientados a regular los límites de velocidad o controlar el exceso de velocidad, son siniestros por salidas de vía. En siete de cada diez siniestros (72,1%) en los que pueden intervenir los siguientes ITS, se produce una salida de vía:

- **Adaptación dinámica de los límites de velocidad ante factores meteorológicos adversos.**
- **Adaptación dinámica de los límites de velocidad con vinculación a radar.**

En un porcentaje también elevado aunque algo menor, en el 62,7% de los casos, se producen salidas de vía en circunstancias en las que los siguientes ITS pueden tener un papel preventivo relevante:

- **Control del exceso de velocidad puntual a través de radares fijos.**
- **Control del exceso de velocidad en secciones a través de radares de tramo.**
- **Tramos con avisadores de incumplimiento del límite de velocidad mostrando matrícula.**

Por último, señalar que también parece que existe una relación importante entre las **salidas de vía** y los **ITS destinados a detectar el no uso del cinturón de seguridad**. En el 47,9% de los siniestros en los que se detecta un no uso del cinturón de seguridad se produce una salida de vía.

ITS	CIRCUNSTANCIAS DEL SINIESTRO Información del escenario, condiciones, características, etc. del siniestro indicada por el agente de tráfico en el parte de siniestro	TIPO DE SINIESTRO % horizontal	
		Salida de vía	No salida de vía
Adaptación dinámica de los límites de velocidad (factores meteorológicos adversos)	Condiciones meteorológicas adversas (lluvia fuerte, granizando, nevando, niebla intensa o viento fuerte) y velocidad inadecuada para la condiciones de la vía	72,1	27,9
Adaptación dinámica de los límites de velocidad con vinculación a radar	Condiciones meteorológicas adversas (lluvia fuerte, granizando, nevando, niebla intensa o viento fuerte) y velocidad inadecuada para la condiciones de la vía	72,1	27,9
Control del exceso de velocidad puntual a través de radares fijos	Presuntas infracciones de velocidad: sobrepasar la velocidad establecida	62,7	37,3
Control del exceso de velocidad en secciones a través de radares de tramo	Presuntas infracciones de velocidad: sobrepasar la velocidad establecida	62,7	37,3
Tramos con avisadores de incumplimiento del límite de velocidad mostrando matrícula	Presuntas infracciones de velocidad: sobrepasar la velocidad establecida	62,7	37,3
Detección del uso del cinturón de seguridad	Accesorios de seguridad: cinturón no utilizado	47,9	52,1
Desvío automatizado por condiciones meteorológicas adversas (niebla o viento)	Condiciones meteorológicas adversas (lluvia fuerte, granizando, nevando, niebla intensa o viento fuerte)	35,7	64,3
Sistema para el guiado de tráfico en condiciones de meteorología adversa	Condiciones meteorológicas adversas (lluvia fuerte, granizando, nevando, niebla intensa o viento fuerte)	35,7	64,3
Cruces inteligentes	Intersecciones	14,1	85,9
	Cruces	11,5	88,5
	Glorietas (rotondas)	17,7	82,3
Detección de usuarios vulnerables en arcén	Víctimas: Peatones en calzada o arcén o conductores o pasajeros de vehículos de dos ruedas circulando por arcén	12,2	87,8
Detección automática de animales en calzada	Tipo de siniestro: atropello a animal	5,7	94,3
Sistema para el control de la correcta realización de la detención en Stop	Presunta infracción del conductor: no respetar el Stop	4,7	95,3
Tramos que muestra advertencia tras detección del incumplimiento de distancia de seguridad	Presunta infracción del conductor: no mantener el intervalo de seguridad	3,6	96,4
Pulsadores para activación de señalización luminosa en puntos de especial riesgo para peatones	Tipo de siniestro: atropello a peatón	2,9	97,1
Sistema de control semafórico de paso de vehículo en fase roja	Presunta infracción del conductor: no respetar semáforo	2,6	97,4

Parece pues evidente que la tecnología es un elemento fundamental para reducir la siniestralidad vial, especialmente las salidas de vía, un tipo de siniestro que se produce con una frecuencia considerable en el ámbito interurbano y que además, entraña una elevada lesividad y letalidad.

Si en el vehículo está siendo habitual contar con Sistemas Avanzados de Ayuda a la Conducción, ADAS, como por ejemplo la alerta de salida de carril, en la infraestructura es necesario desarrollar e implantar sistemas innovadores que ayuden a los conductores a evitar una salida de vía. Los sistemas de detección de exceso de velocidad, las señales luminosas de trazado en curva, los avisos de presencia hielo, etc., se presentan como innovaciones tecnológicas a implantar en la infraestructura de manera extendida que, sin duda, mejorarán la seguridad vial y ayudarán a reducir la siniestralidad vial y el número de víctimas.



Autovía V-30 Circunvalación de Valencia

Prevención de las salidas de vía mediante Sistemas de Transporte Inteligente (ITS)
Soluciones para reducir la siniestralidad