

**FUNDACIÓN MAPFRE PRESENTA EL INFORME BUENAS PRÁCTICAS EN
LOS MÁRGENES DE CARRETERA**

El estudio propone medidas de bajo coste para reducir las 1.150 muertes que se produjeron en España en 2007 por salida de vía

El 40 por ciento de los accidentes con víctimas registrados en las carreteras españolas se produce por esta causa

Madrid, 1 de junio.- El Instituto de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE y la Asociación Española de la Carretera (AEC) presentan el informe *Buenas Prácticas en los Márgenes de Carretera*, un estudio que identifica los peligros que se presentan en los márgenes de las vías, y propone soluciones efectivas y rentables para reducir la cifra de 1.150 muertes anuales que se produjeron en 2007 en España por salida de la calzada.

Según la Dirección General de Tráfico, alrededor del 40 por ciento de los accidentes con víctimas ocurridos en 2007 se debió a una salida de la vía; además, entre 2000 y 2007 más de 12.000 personas han fallecido por esta causa, y casi 213.000 resultaron heridas de diferente consideración.

La realidad es que en España alrededor del 52 por ciento de los accidentes por salida de la vía en carretera tiene como consecuencia un choque contra alguno de los elementos situados en los márgenes de la misma (árboles, postes, muros, edificios, cunetas o bordillos), y esta situación agrava considerablemente las consecuencias del accidente; el otro 33 por ciento de este tipo de accidentes se salda con un vuelco y en el 6 por ciento restante el vehículo se precipita por un terraplén o desmonte.

Situaciones de riesgo

El estudio realizado por FUNDACIÓN MAPFRE y la AEC identifica más de 20 peligros en márgenes de carretera y medianas, y entre ellos, algunos de los que presentan mayor riesgo para los ocupantes del vehículo son las cunetas de más de 15 cm de profundidad; el drenaje inadecuado en medianas, que favorece el aquaplaning del vehículo y aumenta el riesgo de invasión del carril contrario; los

puentes o viaductos; y los bordillos elevados, que son especialmente peligrosos para motoristas y en carreteras de alta velocidad.

Otros elementos considerados especialmente peligrosos en salidas del trazado son los árboles; los postes de señalización o líneas de electricidad o teléfono; y los pilares y estribos de puentes, que aumentan la posibilidad de fallecimiento de los ocupantes del vehículo en caso de impacto contra ellos.

El estudio destaca también la importancia del diseño de los distintos sistemas de contención de vehículos, que deben adaptarse a las necesidades de todos los usuarios de la vía, con el objetivo de evitar riesgos tales como invasiones de calzada contraria o salidas de vía.

En todos los casos, el estudio recomienda hacer análisis específicos de cada área para tomar medidas concretas que garanticen al máximo la seguridad.

Medidas y alternativas de bajo coste e impacto elevado

Una vez analizados los riesgos, el estudio *Buenas Prácticas en los Márgenes de la Carretera* propone un catálogo de medidas sencillas, baratas y rápidas que pueden contribuir a disminuir o minimizar la gravedad de los accidentes por salida de vía, y suponen además una solución significativa para reducir los costes asociados a este tipo de accidentes.

En concreto, la instalación de hitos de arista en los márgenes de carretera -postes de un metro de altura dotados de elementos reflectantes- es una de las medidas de bajo coste propuestas en el estudio. Los hitos de arista se amortizan en apenas 15 días, y su relación beneficio/coste es muy alta, ya que contribuyen a guiar a los vehículos en la dirección correcta en condiciones de visibilidad deficiente, evitando accidentes.

Otras “prácticas” positivas destacadas en el estudio son la correcta señalización de las bifurcaciones de la calzada mediante balizas; la colocación de captafaros o elementos reflectantes a ras del suelo en los laterales de las carreteras; y el uso de paneles direccionales, barreras y señalización horizontal adecuada. Todas estas medidas requieren inversiones reducidas que pueden ser rentabilizadas en un plazo máximo de hasta dos meses y medio.

Además de estas recomendaciones, otras medidas complementarias destinadas a mejorar la seguridad de los laterales de las vías, son el adecuado mantenimiento de la señalización horizontal, el uso de pavimentos antideslizantes en zonas especialmente peligrosas, y la mejora de la geometría de ciertas curvas y de los sistemas de protección para motociclistas.

También en ciudades

Por otro lado, el estudio de FUNDACIÓN MAPFRE analiza de forma específica los riesgos por salida de la vía en entornos urbanos, donde se han registrado más de 28.000 víctimas por esta causa entre 2000 y 2006. En estos entornos se recomienda de forma general reducir la velocidad a través de dispositivos reductores, y especialmente utilizar elementos que favorezcan el cambio de escenario y alerten al conductor de que está atravesando una localidad.

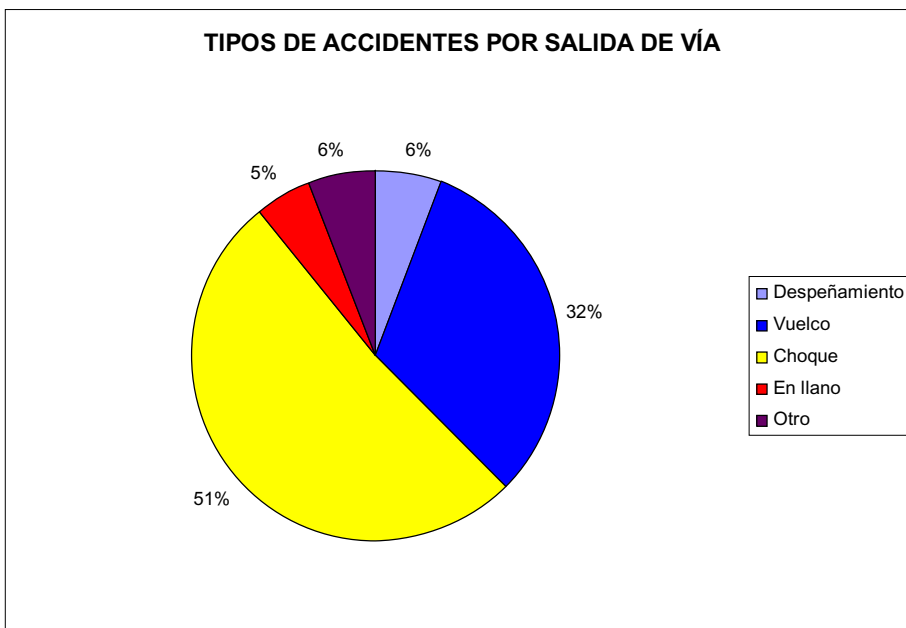
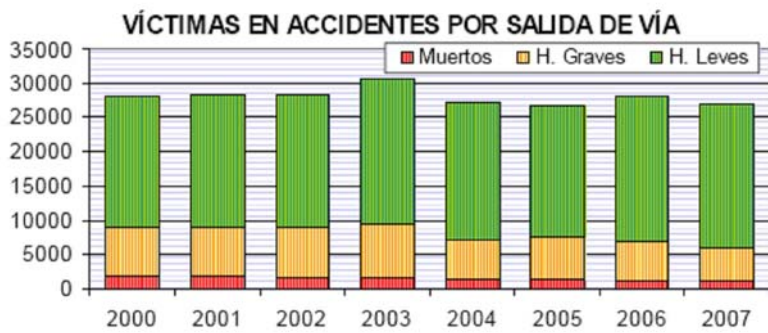
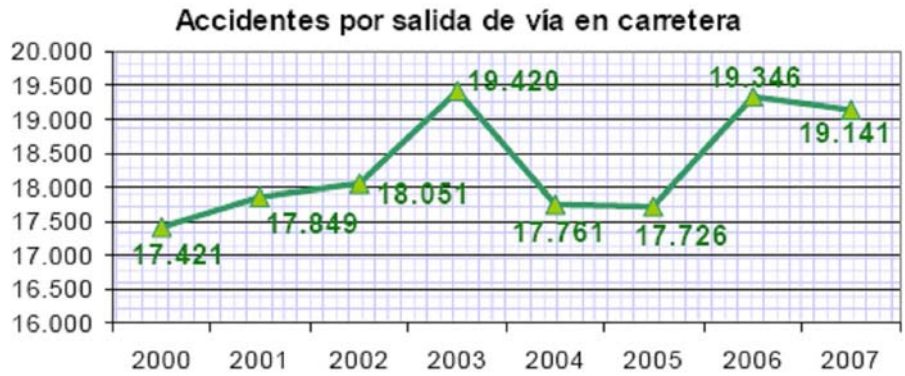
Algunos de los elementos que se consideran más efectivos para lograr este cambio visual que “invita” al conductor a reducir la marcha son el estrechamiento de los carriles de entrada a municipios o el uso de pavimentos de diferente color y textura. También resulta muy eficaz modificar los márgenes de la carretera 500 metros antes de entrar en la travesía ofreciendo en lo posible un entorno más urbano mediante el uso de pasos de cebra, vegetación, aceras, farolas en vez de luminarias, papeleras, bancos, bordillos, semáforos, etc.

Estudio completo en: <http://www.mapfre.com/fundacion/es/publicaciones/seguridad-vial/buenas-practicas-en-los-margenes-de-carretera.shtml>

Madrid, 1 de junio de 2009.

Para más información contactar con la Dirección General de Comunicación y Responsabilidad Social de MAPFRE (teléfono 91 581 53 63, 91 581 46 53 o a través del correo electrónico pabad1@mapfre.com o duranc@mapfre.com)

Anexo del estudio



<u>Peligros continuos</u>	
(Aquéllos dispuestos a lo largo de la calzada en un tramo de considerable longitud. Requieren medidas de protección continuas y homogéneas)	
Cunetas	Las cunetas reducidas, triangulares o trapezoidales son peligrosas cuando su profundidad es superior a 15 cm.
Desmontes y terraplenes	Los más peligrosos son los que muestran pendientes pronunciadas porque favorecen el vuelco del vehículo en caso de salida de la vía.
Puentes, viaductos y coronaciones de muros de sostenimiento	El mayor riesgo en estos casos se centra en el desnivel que salvan estas construcciones. En caso de salida de calzada, la caída del vehículo es inminente si no hay suficiente protección.
Laterales de piedra natural	Si no están debidamente protegidas o eliminadas el accidente por empotramiento puede ser mortal.
Pantallas antirruído, muros y similares	Estos elementos pueden llegar a ser muy peligrosos debido a la caída de objetos de gran peso sobre los vehículos que circulan por la vía.
Bordillos	La presencia de bordillos en carreteras diseñadas para velocidades medias y altas es sinónimo de peligro, especialmente para motoristas. Además, tampoco es conveniente su instalación delante de sistemas de contención. Por regla general, se consideran peligrosos aquellos bordillos que superen los 15 cm. de altura.
Medianas	Un drenaje inadecuado en una mediana puede producir <i>aquaplaning</i> en los vehículos que circulan por el carril más cercano a la misma.

<u>Peligros discontinuos</u>	
(Aquéllos dispuestos de manera puntual en los márgenes y medianas de las carreteras. Exigen la adopción de medidas capaces de adaptarse a condiciones cambiantes sin comprometer la seguridad de los usuarios)	
Árboles	El Proyecto Riser, un estudio europeo sobre accidentes por salida de vía, determina que en el 28% de estos siniestros se producen choques contra árboles. Otras fuentes afirman que las colisiones a más de 70 km./h. con árboles se saldan con víctimas mortales en la mayor parte de los casos. Se consideran árboles peligrosos todos aquéllos cuyo tronco supere los 15 cm. de diámetro.
Rocas	Debido a su enorme rigidez, las rocas situadas sin protección en los márgenes

	de las carreteras constituyen un riesgo con independencia de su tamaño.
Pasos salvacunetas	Estas obras se realizan para permitir a los vehículos el acceso a caminos adyacentes a la carretera. Si se combinan con unas cunetas desprovistas de protección pueden provocar accidentes mortales causados por empotramientos en el propio paso. Por ello, las cunetas con estos pasos deben estar convenientemente protegidas.
Luminarias	De gran rigidez, estos elementos suelen estar protegidos. Sin embargo, la barrera metálica destinada a tal efecto está colocada algunas veces demasiado cerca del poste, con lo cual se anulan por completo sus propiedades de contención. Por ello, hay que respetar las distancias mínimas entre barrera y luminaria para que las consecuencias del accidente en caso de impacto sean las mínimas posibles.
Postes de señalización y líneas de teléfono y electricidad	Se consideran peligrosos cuando su diámetro supera los 15 cm., pero también hay que tener en cuenta su rigidez en caso de impacto. Con todo, se consideran peligrosos para impactos superiores a 60 km./h.
Pilares y estribos de puentes	Según diversos estudios, éstos son unos de los elementos más peligrosos en caso de choque tras una salida de vía. El impacto contra estos pilares y estribos a más de 60 km./h. es habitualmente crítico tanto para vehículos ligeros como para pesados. De todos modos, los muros abiertos que no caen verticalmente sobre la línea de la calzada son más recomendables porque no son tan agresivos en caso de accidente.
Pasos de mediana	Estos pasos se habilitan para el tránsito de los servicios de emergencia en caso de que sea necesario realizar un cambio de sentido con rapidez. Sin embargo, en ocasiones generan problemas de seguridad vial debido a que, durante unos metros, están desprovistos de adecuados elementos de contención. Actualmente se están eliminando de forma progresiva estos pasos para mantener los estrictamente necesarios, en cuyo caso se instalan barreras desmontables para salvaguardar la seguridad.
Transiciones entre barreras de seguridad	En ocasiones el paso de una barrera deformable a otra que no lo es pone en peligro la seguridad.
Extremos de barrera agresivos	En caso de no enterrar los extremos de las barreras de protección se pueden llegar a producir accidentes muy graves causados por el empotramiento en el propio extremo de la barrera.
Edificaciones	La combinación de edificios próximos a la calzada y velocidades superiores a 60 km./h. agravan notablemente las consecuencias de los accidentes por impacto.

Tipo de medida	Recuperación de la inversión	
	Meses	Rentabilidad
Hitos de arista	0,5	Muy alta
Balizamiento de divergencias	0,9	Muy alta
Captafaros	1,0	Muy alta
Paneles direccionales y barrera	1,4	Muy alta
Paneles direccionales en curvas	2,1	Muy alta
Señalización vertical y paneles direccionales	2,4	Muy alta
Eliminación de zonas encharcadas en pavimentos	2,7	Alta
Bandas transversales rugosas	2,7	Alta
Marcas viales con resaltos	2,9	Alta
Señalización vertical	3,1	Alta
Barreras de seguridad	3,1	Alta
Balizamiento de "narices" y barrera	3,1	Alta
Mejora de carriles adicionales	4,1	Alta
Mejora de enlaces	3,0	Alta
Mejora del coeficiente de rozamiento	4,8	Suficiente
Mejora de intersecciones	6,0	Suficiente
Mejoras locales de trazado	6,0	Suficiente
Mejora de accesos	6,7	Suficiente
Mejora de carriles de cambio de velocidad	7,5	Suficiente
Transformación de intersecciones	12,0	Suficiente

Ratio coste/beneficio para Medidas de Bajo Coste (MBC). Fuente: Introducción al uso de Medidas de bajo Coste para la reducción de accidentes en carretera. XIV Symposium Nacional de Vías y Obras de la Administración Local (VYODEAL).

Madrid, 1 de junio de 2009.

Para más información contactar con la Dirección General de Comunicación y Responsabilidad Social de MAPFRE (teléfono 91 581 53 63, 91 581 46 53 o a través del correo electrónico pabad1@mapfre.com o duranc@mapfre.com)