

ARGUMENTARIO

- La Seguridad Vial se ha convertido en uno de los objetivos prioritarios para todos los actores implicados en la gestión del tráfico y de las carreteras (Administraciones Públicas, usuarios, empresas y asociaciones del sector). La importancia dada a este asunto a todos los niveles ha dado como resultado que España haya cumplido el objetivo impuesto por la Comisión Europea **de reducir a la mitad en el año 2010 el número de muertos en accidente de tráfico respecto al año 2001**. Aún así, las cifras de muertos y heridos en las carreteras españolas siguen siendo inaceptables, lo cual obliga a seguir trabajando, desarrollando nuevos planes de seguridad vial que incorporen medidas lo más eficaces posible.
- Toda campaña para la mejora de la Seguridad Vial debe incluir **medidas relativas a los 3 pilares fundamentales (factor humano, vehículo e infraestructura)**, sin descuidar ninguno de ellos.
Muchas de las medidas que se toman para mejorar las infraestructuras están englobadas dentro de las llamadas **medidas de bajo coste o de elevada rentabilidad**, ya que con una moderada inversión se consiguen importantes beneficios en cuanto a reducción del número de muertos y heridos, y a ahorro en daños materiales producidos por los accidentes.
La implantación de estas medidas resulta crucial, teniendo en cuenta la delicada situación económica actual.
- **Es importante tener en cuenta a todos los usuarios de las carreteras**, actuando para garantizar la seguridad de todos ellos, desde turistas y

vehículos pesados, hasta los usuarios vulnerables como pueden ser los motociclistas.

- La **Directiva Europea sobre Gestión de la Seguridad de las Infraestructuras Viarias** va a suponer un gran avance, en cuanto a la introducción en la Red Transeuropea de Carreteras de herramientas de demostrada eficacia como las Auditorías de Seguridad Vial, las Evaluaciones de Impacto de Seguridad o las Inspecciones de Seguridad. El objetivo es **conseguir que se tenga en cuenta la Seguridad Vial en todas las fases de la carretera**: planificación, proyecto, construcción, explotación y conservación.
- Las estadísticas muestran que **el tipo de accidente más frecuente en nuestras carreteras son las salidas de calzada**, las cuales causan todos los años entre el **35% y el 40% de las víctimas mortales**. Este tipo de accidente se produce cuando un vehículo abandona la calzada de forma incontrolada, con el riesgo de impactar con obstáculos situados en las proximidades, caer por pendientes pronunciadas o invadir otras vías de circulación, todas ellas situaciones que pueden causar graves consecuencias para los ocupantes del vehículo, para otros usuarios de las carreteras o para terceros.
- **En los accidentes por salida de calzada siempre interviene la infraestructura**. La geometría y los obstáculos existentes en el entorno de la carretera influyen decisivamente en la gravedad de este tipo de accidente.
- Las distintas medidas que se pueden aplicar para la mejora de la Seguridad Vial se pueden clasificar en 2 grandes grupos:

- **Medidas preventivas**, cuyo objetivo es evitar que se produzcan los accidentes. En este grupo de medidas estarían incluidas todas las campañas de Educación Vial, o los elementos de seguridad activa de los vehículos. En cuanto a la infraestructura, se puede actuar modificando el trazado de la carretera, mejorando la señalización y el balizamiento, etc.
- **Medidas paliativas**, que son todas aquellas encaminadas a reducir las consecuencias de un accidente, cuando éste ya se ha producido. Entre estas medidas están los elementos de seguridad pasiva de los vehículos o el empleo del casco.

En el caso de la infraestructura, **se debe procurar adoptar medidas destinadas a que las características de la carretera permitan que un accidente causado por un posible error humano se convierta en un mero incidente sin consecuencias.**

Para ello es preciso realizar un buen acondicionamiento de márgenes, consistente en eliminar, desplazar o atenuar los riesgos existentes en las proximidades de la calzada, o bien, en los casos en que esto no sea posible, protegerlos mediante **sistemas de contención**. De esta forma, mediante actuaciones en la infraestructura podremos conseguir "carreteras que perdonan".

- Los **sistemas de contención de vehículos** son unos elementos que se instalan en los márgenes y medianas de las carreteras con objeto de reducir las consecuencias de los accidentes por salida de calzada de vehículos incontrolados, **sustituyendo posibles choques contra obstáculos, caídas por**

desniveles pronunciados o invasión de otras vías por un impacto controlado y de menor gravedad contra el propio sistema.

Existen varias tipologías de sistemas de contención, fabricados a partir de distintos materiales y con diversas geometrías: barreras de seguridad, pretiles, atenuadores de impactos, terminales, transiciones o lechos de frenado.

Los sistemas de contención más empleados son las **barreras de seguridad**, elementos longitudinales que se sitúan a lo largo del margen o mediana de la carretera, y que, en caso de salida de calzada, **retienen al vehículo redirigiéndolo suavemente a su trayectoria original, sin causar daños de importancia a sus ocupantes.**

- De todas las tipologías existentes, la más común, y que ha demostrado sobradamente su eficacia a lo largo de los años, es la **barrera metálica de seguridad.**

Estas barreras, mediante una absorción controlada de la energía del impacto, gracias a la deformabilidad del sistema, aportan los siguientes beneficios:

- **Contención garantizada:** protege del impacto contra obstáculo, caída por desnivel o invasión de vía adyacente.
- **Suave deceleración:** evita a los ocupantes sacudidas violentas que pueden causar graves lesiones. Esta característica diferencia a las barreras metálicas de los sistemas más rígidos.
- **Redireccionamiento óptimo:** reconduce la trayectoria del vehículo, e impide que rebote y retorne incontrolado a la calzada poniendo en peligro a otros usuarios.

El coste de la barrera metálica es inferior al 1% del total de la infraestructura correspondiente. **Cuesta lo mismo construir 100 km de carretera sin proteger que 99 km protegidos con este sistema.**

Por otra parte, la barrera metálica resulta entre dos y tres veces más económica que cualquier otro sistema alternativo.

- Para la implantación de los sistemas de contención de vehículos debemos atender a varios aspectos:
 - ¿En qué situaciones debemos emplear sistemas de contención?
 - ¿Qué sistemas debemos emplear en cada caso?
 - ¿Dónde debemos instalarlos?
 - ¿Qué controles debemos efectuar sobre el material y su proceso de instalación?
 - ¿Cómo debemos conservarlos una vez instalados?

- Para decidir en qué situaciones emplearemos sistemas de contención, debemos estudiar distintos factores:
 - Tipología de la vía, es decir, si estamos en una carretera convencional o en una autovía o autopista.
 - Características del tramo (si estamos en un tramo recto o en una curva, radio de las curvas, etc.).
 - Composición e intensidad del tráfico (es decir, porcentaje de vehículos de cada tipo que circulan por la carretera, y número de vehículos que pasan al día por el tramo).

- Riesgos existentes en el margen (obstáculos de gran masa, pendientes pronunciadas, otras vías de circulación). En función de estos riesgos se estima la gravedad del accidente que se podría producir en caso de salida de calzada en el tramo.
 - Distancia de los riesgos a la carretera.
 - Posibilidad de eliminar, suavizar o alejar de la calzada el elemento que origina el riesgo.
- Una vez se ha decidido que en un determinado tramo de carretera es necesario instalar un sistema de contención, se debe **seleccionar adecuadamente el sistema a emplear**. Para ello debemos conocer cuáles son las características de los distintos sistemas existentes, y elegir el más apropiado.
- El **comportamiento de los sistemas de contención** se obtiene mediante la aplicación de los ensayos de impacto a escala real definidos en la **Norma UNE EN 1317**, que permite también clasificar a los distintos sistemas según los resultados de dichos ensayos.
- En el caso de las barreras de seguridad, la norma exige que todas las barreras superen 2 ensayos: uno para vehículo pesado y otro para vehículo ligero. Es decir, **una barrera de seguridad debe servir para contener tanto a un camión o autocar, como a un turismo, sin causar daños de consideración a sus ocupantes.**
- La Norma UNE 1317 ha servido de base para la implantación del **Marcado CE para sistemas de contención de vehículos**. Este Mercado entró en vigor de forma voluntaria en enero de 2008, y es **obligatorio a partir del 1 de enero**

de 2011. A partir de esta de fecha, no se pueden comercializar en Europa sistemas de contención que no cuenten con este Marcado.

EL Mercado CE supone una garantía por parte de los fabricantes de que sus productos, instalados en las carreteras, cumplen los **requisitos esenciales de la Directiva Europea de Productos de la Construcción**. En este caso, el requisito fundamental es la seguridad.

Para poder acceder al Mercado CE, los fabricantes deben realizar una serie de ensayos de impacto a escala real, que sirven para comprobar el correcto funcionamiento de sus productos, y además deben tener implantado un exhaustivo procedimiento de control de producción en fábrica.

- Como hemos visto, la normativa europea se creó teniendo en cuenta a los vehículos de 4 o más ruedas. Con el paso del tiempo ha ido surgiendo el problema de cómo se debe **proteger a los usuarios más vulnerables** de las carreteras, como pueden ser los peatones, ciclistas o motociclistas.

Para estos usuarios, existen más elementos de riesgo en los márgenes de la carretera que para los del resto de vehículos. Por ello, se deben diseñar dispositivos especiales destinados a su protección. En el caso de los motociclistas, estos elementos se conocen como **sistemas de protección para motociclistas**.

En varios países han ido apareciendo productos y reglamentaciones destinadas a reducir la gravedad de los accidentes de los motociclistas que impactan contra las barreras de seguridad.

En España se creó un grupo de trabajo multidisciplinar a iniciativa de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y de la Dirección General de Tráfico, que elaboró la **Norma UNE 135 900**. Esta norma es la más

avanzada del mundo en cuanto a sistemas de protección para motociclistas, y define los **ensayos de impacto a escala real con maniquí** que se deben realizar para determinar si un determinado producto es seguro o no para los motociclistas.

La norma distingue los casos de sistemas puntuales y de sistemas continuos. Los **sistemas puntuales** son aquellos diseñados para amortiguar el impacto de los motociclistas contra los postes de las barreras de seguridad.

Los **sistemas continuos** ofrecen una protección integral, evitando choques contra los postes, y también que el motociclista pase por debajo de la barrera, y pueda llegar a zonas de riesgo situadas en las proximidades de la calzada.

En los ensayos, que se pueden realizar a 60 ó 70 km/h, se miden una serie de parámetros que permiten evaluar los daños en cabeza, cuello y tórax. Estos ensayos reproducen el tipo de accidente que se consideró como el más frecuente, que es el de un motociclista que, tras sufrir una caída, desliza sobre la calzada independientemente de su vehículo, y llega hasta la barrera.

Según los resultados de estos ensayos, los sistemas se clasifican en 2 niveles de severidad. **Los sistemas de Nivel I ofrecen una mayor seguridad a los motociclistas que los sistemas de Nivel II.**

- El Ministerio de Fomento, en la **Orden Circular 18/2004**, actualizada mediante la **Orden Circular 18bis/2008**, establece unos **criterios para la implantación** de sistemas de protección para motociclistas en la Red de Carreteras del Estado, estableciendo en qué tramos de carretera se considera apropiado instalar estos elementos.

Por su parte, varias Comunidades Autónomas han redactado o están en proceso de redacción de reglamentaciones específicas para las carreteras de su competencia.

- Para poder comercializar un sistema para protección de motociclistas, los fabricantes deben obtener un certificado de conformidad concedido por una entidad acreditada, que garantice que el producto cumple la Norma UNE 135 900. Además, deben contar con el Marcado CE, ya que estos dispositivos, además de ser seguros para los motociclistas, deben serlo también para los usuarios de vehículos de cuatro o más ruedas.
- Por último, es preciso resaltar la importancia de asegurar la calidad de los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las carreteras, así como de cuidar su instalación.

La calidad del producto y su correcta instalación son requisitos imprescindibles para garantizar que un sistema de contención desarrolla el comportamiento para el que fue diseñado, y por tanto, es capaz de reducir las consecuencias de los accidentes por salida de calzada, con lo que ello supone en cuanto a reducción del número de muertos y heridos en las carreteras.

Las **marcas de calidad** suponen una garantía de que las barreras metálicas cumplen la normativa en vigor.

Es imprescindible asimismo la inmediata reposición de todas aquellas barreras que hayan sufrido impactos de vehículos, de forma que se garantice a la mayor brevedad posible la protección de los correspondientes tramos de carretera.

Desde su creación en el año 1996, SIMEPROVI (Asociación Española de Fabricantes de Sistemas Metálicos de Protección Vial) ha participado activamente en la elaboración de toda la normativa española y europea relativa a los sistemas de contención de vehículos, colaborando estrechamente con las distintas Administraciones Públicas.

Sus empresas asociadas han hecho un importante esfuerzo inversor, desarrollando nuevos productos aplicables a las distintas situaciones que se dan en las carreteras, con objeto de proteger a todos los usuarios de las mismas.