

## Seguridad vial Barreras de protección menos agresivas

Mientras que las cifras de siniestralidad viaria descienden de forma acusada en el conjunto del parque de vehículos, el número de motociclistas muertos en carretera ha experimentado en los últimos años un fuerte incremento. Fijándonos en el año 2007, ese aumento superó el 30% respecto al año anterior. Sólo en julio del año pasado se produjeron en este colectivo un 58% más de víctimas mortales que en el mismo mes del año 2006. La gravedad que reflejan las cifras de siniestralidad de motocicletas ha llevado a reflexionar sobre la problemática que suponen las barreras metálicas tradicionales.

Ana L. Olona



En las carreteras españolas los sistemas convencionales de protección anti-salida o también conocidos como guardarrailes, constan de dos partes, la parte superior es una franja longitudinal de acero galvanizado, la segunda parte es un perfil de acero en forma de I (perfil IPN) fijado en el suelo, que mantiene las franjas longitudinales unidas entre sí.

Este sistema de protección fue ideado pensando exclusivamente en vehículos de motor de 4 o más ruedas, siendo eficaz para soportar el impacto directo o indirecto del vehículo a unas velocidades determinadas. Sin embargo para el caso de un vehículo de dos ruedas, en el cuál la carrocería es el propio cuerpo del ocupante, chocar contra este tipo de protecciones, que actúan como cuchillas, provoca que el cuerpo del motorista sufra consecuencias con frecuencia fatales.

Existen distintas soluciones a instalar en las barreras de seguridad, que se pueden agrupar en sistemas puntuales o sistemas continuos (Orden Circular 18/2004). Los **sistemas puntuales** son aquellos que se disponen de manera puntual alrededor del poste, elemento de anclaje o de conexión de la barrera de seguridad, con el objeto de disminuir la severidad del impacto directo del motociclista contra dicho poste. Estos sistemas solamente se deben utilizar con carácter excepcional y siempre que se justifique, ya que la protección que ofrece es realmente muy reducida. Los **sistemas continuos** son aquellos que se disponen de manera continua a lo largo de la barrera,

funcionan conteniendo y redireccionando el cuerpo del motociclista durante el impacto y su eficacia es notablemente superior a la de los sistemas puntuales.

Por lo tanto, se plantea la sustitución de las tradicionales barreras metálicas de seguridad por otras que protejan mejor el cuerpo del motorista en caso de accidente. Los objetivos que se pretenden conseguir con la instalación de nuevas barreras es que impidan las salidas de vía, que recojan suavemente al motorista, que protejan contra los postes y que no reboten al motorista hacia la calzada. Estos objetivos se consiguen mediante el sistema de doble barrera, en las que una segunda barrera inferior añadida a la habitual, tapa el vano y cubre los postes, evitando así el impacto violento contra el perfil vertical.

### ¿Qué establece la normativa con respecto a los guardarrailes?

Hasta el año 2004, la construcción y mantenimiento de los sistemas de contención de vehículos se han venido realizando de acuerdo con la Orden Circular 321/95 T y P y la Orden Circular 6/2001. La primera "recomienda" la sustitución de los postes con sección en "I" (perfil IPN) por la de otros de sección en "C" con cantos redondeados. A subrayar lo de "recomendación", ya que esta medida sólo se lleva a cabo en las infraestructuras de nueva construcción, es decir, que en los tramos antiguos no se sustituyen los postes. A partir de la aprobación de la Orden Circular 6/2001, en todas las reposiciones y en las infraestructuras de nueva construcción solamente se



## Barreras de protección menos agresivas

Más del 40% de los accidentes mortales que sufren los motoristas en carretera son por salidas de vía, por lo que se hace indispensable erradicar las "cuchillas" con las que se acaban encontrando en el asfalto tras una caída.

podrán colocar, postes en C en carreteras con calzadas separadas y obligatoriamente se instalarán postes tubulares en carreteras de calzada única.

La supresión de las barreras convencionales comenzó en el año 2004, mediante ensayos realizados a escala real con diferentes tipos de guardarrailes contra los que se lanzaron "dummies" con distintas velocidades y ángulos. Es entonces cuando se aprueba la Orden 18/2004, aplicable sólo a carreteras estatales, que obliga a partir del año 2005 a proteger los tramos de vía de mayor peligrosidad con barreras igualmente efectivas para motos y coches, especificando las características geométricas de los tramos y modelos de barreras a utilizar.

En el año 2002 se crea un grupo de trabajo que reúne a expertos en barreras seguras para motociclistas, dicho grupo elabora en el año 2005 la normativa actual sobre comportamiento de los sistemas de protección de motociclistas en las barreras de seguridad, norma UNE 135900. Actualmente, se está trabajando en la actualización y mejora de dicha norma. Cualquier barrera de seguridad que se instale en las carreteras debe cumplir esta norma, de esta manera cumplirá unos requisitos mínimos que aseguren su efectividad ante un eventual accidente.

La evaluación del comportamiento de un sistema de protección de motociclistas se realiza mediante ensayos de choque a escala real con maniquies simulando el cuerpo humano según norma UNE 135900 y con vehículos motores de 4 o más ruedas (turismos, autobuses o camiones) según norma UNE-EN

1317-2, ya que no se debe olvidar que también deben contener a los vehículos de cuatro ruedas.

En el ámbito nacional, la norma UNE 135900 no es la única iniciativa que se está poniendo en marcha en lo que a seguridad vial de motoristas se refiere. Desde distintas administraciones se están elaborando planes específicos de reformas para reducir la siniestralidad en este colectivo y disminuir la gravedad de los accidentes.



Ensayos de sistema Basyc según norma UNE 135900



## Seguridad vial Barreras de protección menos agresivas

La Dirección General de Tráfico ha elaborado un Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores, con el que se pretende invertir la tendencia al alza del número de muertos y heridos graves en accidentes de moto y reducir la proporción de fallecimientos respecto al parque de motocicletas. Este Plan Estratégico incluye 36 medidas, que se plasmarán en más de 70 actuaciones a desarrollar en cuatro años. Dentro de estas medidas se encuentran las paliativas, es decir, aquellas que intentan minimizar la gravedad del accidente. Y en este apartado se incluye la sustitución o protección de los guardarrailes.

El Ministerio de Fomento siguiendo con este Plan Estratégico ha puesto en marcha un plan para sustituir las barreras convencionales por unas nuevas, las cuales se instalarán en los tramos de carretera con fuertes deceleraciones, como son tramos de curvas cerradas o salidas a otras vías sin carril de deceleración. En estas situaciones, es elevada la probabilidad de que el conductor pierda el control de la motocicleta y por lo tanto, al caer el vehículo, el usuario se desliza por la superficie del pavimento, teniendo tendencia a salirse de la vía.

*En carreteras con calzadas separadas, cuando se hagan reposiciones o sean infraestructuras de nueva construcción, los postes en "I" deben ser sustituidos por postes en "C".*



Según la DGT, los accidentes son más graves en tramos sin barrera (su presencia disminuye la severidad un 30%). Pero aunque la utilidad de las vallas es incuestionable, su instalación sólo será obligatoria en las carreteras estatales donde se producen el 12% de todos los accidentes con víctimas, el 8% de los muertos y el

6% de los accidentes con víctimas por salidas de la vía de motos. En el resto de las carreteras, cada administración debe llevar a cabo sus propias acciones.

### Sistemas homologados según la Norma UNE 135900

Existen varios sistemas homologados por esta normativa. A continuación se muestran dos de estos sistemas:

#### Sistema Basyc para la protección de los guardarrailes

La empresa Sistemas de Protección Basyc S.L. ofrece la primera protección en un sistema continuo, no rígido, de absorción de impactos para la protección de motociclistas y ciclistas, que minimiza la fuerza de colisión y evita la salida bajo las barreras de seguridad.

El sistema Basyc trata de minimizar los efectos de los impactos directos contra el poste y guardarrail, tratando de evitar colisiones directas y seccionamientos de miembros, al ser éste un sistema continuo que actúa por el exterior del guardarrail.

Este sistema, a diferencia de otros, utiliza una malla o tejido elástico, compuesta por una serie de hilos trenzados por medio de una determinada confección que proporcionan una alta resistencia al impacto absorbiendo gran cantidad de energía. Esta malla reduce paulatinamente la fuerza del golpe gracias a su elasticidad. Por otro lado, mediante un complejo tratamiento superficial, se evita las altas temperaturas que se producen con el impacto, permitiendo a la vez un deslizamiento progresivo. La malla va sujeta en la parte inferior con un soporte de zapato. Son dos piezas unidas por soldaduras hechas de estampación, partiendo de una chapa de 3 ó 4 mm. de espesor y realizando un proceso de plegado de todas sus aristas a fin de evitar cualquier tipo de canto cortante. Este sistema ya se ha instalado en algunos tramos de carreteras españolas.

#### Sistema Hiasa SPM-ES4 para la protección de los guardarrailes

La empresa Hiasa ofrece un sistema de doble bionda para proteger la parte inferior de los guardarrailes. El sistema SPM-ES4 está compuesto por una pantalla metálica continua de perfil plano-trapezoidal, situada debajo de la valla y sujeta a la barrera por medio de un brazo en cada poste, aprovechando la unión de la valla con el separador y un brazo intermedio. La instalación de este sistema es sencilla y rápida, al no ser preciso el desmontaje de ningún componente de la barrera metálica.

El sistema SPM-ES4 está fabricado íntegramente a partir de chapa de acero laminado en caliente. ●