

¡ Qué no te rompan la pierna!

Exigencias de la directiva 2003/102/CE para la protección de peatones



Muy lejos han quedado los paragolpes metálicos cromados, equipados con voluminosos protectores de goma, que sin ninguna duda aportan una gran elegancia los vehículos históricos, pero que en la actualidad están ampliamente superados por lo paragolpes de material plástico.

FASES DE LA DIRECTIVA 2003/102/CE		
FECHA	FASE	
1-oct-2.005	I	No se concederá la homologación si no se cumplen los requisitos de la fase I. Si se podrán homologar los vehículos derivados de otros ya homologados.
1-sep-2.010	II	No se homologará ningún vehículo que no cumpla los requisitos de la fase II.
31-oct-2.012		No se permite la matriculación, venta y puesta en circulación de vehículos nuevos que no cumplan los requisitos de la fase II.

Sin embargo, la evolución de los paragolpes no ha terminado, y tras sufrir la sustitución del material empleado, llega la evolución de las formas, integrándose como un elemento más en la carrocería. La resolución de los problemas de pintado acabo con el prejuicio de pieza de sacrificio y le dio la distinción de la que disfruta actualmente. Y por último se convirtió en sostén de otros muchos elementos.

Desafortunadamente, las dimensiones de los paragolpes han adquirido tal magnitud que encubren la transformación más importante que han sufrido: la incorporación del concepto de protección de los peatones y otros usuarios de la vía.

Desde octubre de 2.005 los vehículos deben superar una prueba de homologación en la que se verifica el grado de protección que incorporan para con los peatones. Los requisitos vienen marcados por la directiva comunitaria 2003/102/CE, aprobada el 17 de noviembre de 2.003. Desde estas páginas ya se ha escrito sobre la misma directiva, pero desde el punto de vista de la protección de la cabeza del peatón. Este artículo prestaremos atención a la protección prevista para las piernas de los peatones.

Como ya se indicó, el principal objetivo de dicha direc-

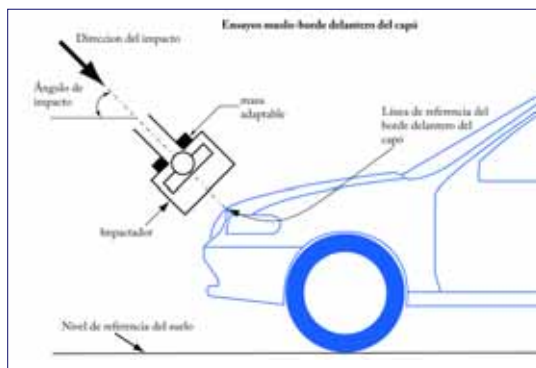
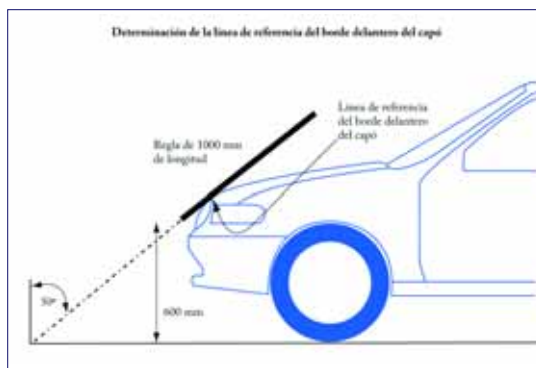
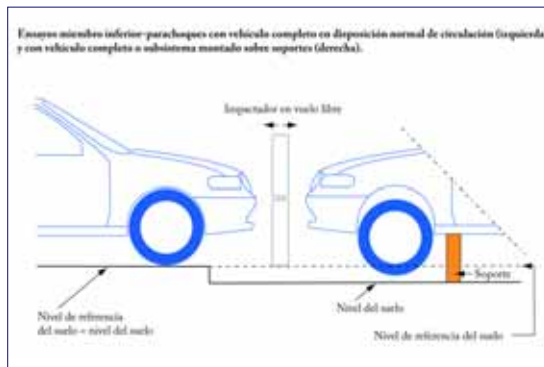
tiva es reducir las lesiones y la gravedad de las mismas en caso de atropello, mediante la mejora del comportamiento de las superficies delanteras de los vehículos. Para ello se establecen una serie de ensayos que tratan de reproducir las circunstancias reales en las que ocurren los accidentes, verificando que la severidad de las lesiones no supere cierto nivel.

Así, se establecen tres tipos de ensayos de colisión que afectan a la pierna:

- Colisión entre la parte inferior de la pierna y el paragolpes a una velocidad de 40 Km/h
- Colisión entre la parte superior de la pierna y el paragolpes a una velocidad de 40 Km/h.
- Colisión entre la parte superior de la pierna y el borde delantero del capó hasta 40 Km/h.

Los límites establecidos varían en función de la fase de aplicación de la directiva:

REQUISITOS FASE I Y II			
COLISIÓN		Fase I	Fase II
Parte inferior pierna-paragolpes	Velocidad de colisión	40 Km/h	40 Km/h
	Ángulo de flexión dinámica de la rodilla	< 21,0 °	< 15,0 °
	Desplazamiento máximo rotura dinámica de la rodilla	< 6,0 mm	< 6.0 mm
	Aceleración media extremo superior tibia	< 200 g	< 150 g
Parte superior pierna-paragolpes	Velocidad de colisión	40 Km/h	40 Km/h
	Suma instantánea fuerza de impacto	< 7,5 kN	5,0 kN
	Momento flector impactador	< 510Nm	< 300 Nm
Parte superior pierna-borde delantero del capó	Velocidad de colisión	20-40 Km/h	20-40 Km/h
	Suma instantánea fuerza de impacto	Preferible < 5,0 kN	< 5,0 kN
	Momento flector impactador	Preferible < 300 Nm	< 300 Nm



En el caso de la colisión de la parte superior de la pierna con el paragolpes, se trata de un elemento rígido recubierto de espuma y una masa total de 9,5 Kg. La espuma de recubrimiento esta formada por dos capas de espuma "Confor" de 25 mm de espesor y una capa de caucho de 1,5 mm. Este ensayo es aplicable a vehículos cuya línea inferior del paragolpes quede por encima de los 500 mm.

Para la reproducción de la colisión de la pierna con el borde delantero del capó, se utiliza dispositivo impactador similar al utilizado para la colisión entre la parte superior de la pierna y el paragolpes, salvo que la masa es menor,

En este último ensayo, la velocidad de la colisión puede estar comprendida entre 20 y 40 Km/h, y para su determinación debe definirse primero la "línea de referencia del borde delantero del capó", que corresponde al trazo definido por los puntos de contacto de una regla recta inclinada 50° hacia la parte posterior del vehículo y a 600 mm de altura al desplazarla por el borde delantero del capó, y la "línea de referencia superior del paragolpes", que corresponde al trazo definido por los puntos de contacto de una regla recta inclinada 20° hacia la parte posterior del vehículo y apoyada sobre el suelo al desplazarla por la parte delantera del vehículo.

Igualmente se define el ángulo de la dirección de impacto, en función de la altura del borde delantero del capó y del saliente del paragolpes.

Como podemos ver, las pruebas realizadas no son sencillas y tratan de reproducir en todo momento las circunstancias reales de un atropello, definiendo parámetros que sean útiles, independientemente del tipo de vehículo y de su estructura delantera, intentando abarcar al máximo la dispersión que presentan las lesiones de las víctimas, con un único objeto, reducir su número y su gravedad. ■

El dispositivo impactador para la colisión de la parte inferior de la pierna con el paragolpes consta de dos segmentos rígidos recubiertos de espuma ("Confor") y neopreno que simulan el fémur y la tibia, unidos por un elemento deformable que representa la articulación de la rodilla. El conjunto pesa 13,4 Kg y se lanza contra el paragolpes a 40 Km/h en dirección paralela al eje longitudinal del vehículo. El sistema de medida debe ser capaz de medir el ángulo de flexión de la rodilla y el desplazamiento de rotura de la articulación para verificar que no se superan los valores establecidos.

La prueba se repite tres veces abarcando toda la longitud del paragolpes.

