



En caso de producirse una colisión frontal entre dos vehículos, o entre un vehículo y cualquier otro obstáculo, la severidad de los daños sufridos por el coche es función cuadrática de la velocidad. A muy baja velocidad, en torno a los 4 km/h, los daños pueden presentarse únicamente en el paragolpes, sin más consecuencia que algún arañazo en la pintura. A una velocidad un poco más alta, entre 10 y 15 Km/h, los daños son más serios, pudiendo verse afectados el paragolpes, la rejilla delantera, las ópticas, el radiador de refrigeración del motor, el radiador del climatizador, la aleta lateral, y por supuesto el capó.

A velocidades todavía más altas, en torno a los entre 40 y 50 Km/h, ya no sólo debemos hablar de danos materiales, sino también de daños personales sufridos por los ocupantes, siendo estos últimos los que más atención requieren.

Es aquí donde aparece el término de “seguridad pasiva”, definido como el conjunto de medidas encaminadas a minimizar las lesiones que puedan sufrir los usuarios de un automóvil en caso de produ-

En ocasiones, no todas las medidas de seguridad son patentes ni comercialmente visibles.

cirse un siniestro. Dentro de ese conjunto referido como seguridad pasiva podemos encontrar medidas muy dispares, como puede ser un diseño geométrico “blando” del interior del habitáculo, entendiendo como tal, un diseño con pocas aristas y con superficies enrasadas. Otro ejemplo de seguridad pasiva, es el diseño de una columna de dirección articulada para evitar en lo posible su retroceso, y posible impacto sobre el tórax del conductor. Otros ejemplos de seguridad pasiva, tal vez más evidentes, son el cinturón de seguridad y el air-bag. Ambos reducen considerablemente el riesgo de sufrir lesiones en caso de colisión frontal. De cualquier modo, todas las medidas son igualmente eficaces, aunque en ocasiones, algunas de ellas no sean patentes, ni visibles comercialmente.

Ensayos de impacto en capós

El capó forma parte del conjunto de piezas diseñadas para contribuir a la seguridad pasiva y en caso de colisión, el capó debe estar diseñado para minimizar los posibles daños de los ocupantes del vehículo. La mejor manera de verificar el diseño es realizar una prueba de choque.

Miguel Ángel Castillo

En el caso del capó, aunque se trata de una pieza exterior de carrocería, su ubicación y posición la hacen potencialmente peligrosa. Al ir situada delante de la línea de la luna parabrisas e ir instalada en posición casi horizontal, y verse afectada ya con velocidades bajas en caso de producirse una colisión frontal, podría darse el caso de que llegase a introducirse en el habitáculo por la luna parabrisas, comportándose como una auténtica guillotina para los ocupantes del vehículo.

Para reducir la potencial peligrosidad que supone la ubicación del capó, se han tomado en el diseño del mismo diferentes acciones orientadas a evitar la intrusión del capó en el habitáculo.

La primera de ellas, consiste en incluir en el diseño del capó una o dos líneas de pliegue, de modo que si se produce una colisión frontal, el capó no se comporte como una placa rígida, sino que se pliegue, permitiendo el desplazamiento del frente del vehículo sin llegar a introducirse el capó en el habitáculo, e incluso sin llegar a tocar la luna parabrisas.





La línea o las líneas de pliegue se consiguen introduciendo en el armazón o estructura interna del capó unos puntos de deformación programada, consistentes en una pequeña hendidura que debilita la estructura localmente, y por donde, en caso de colisión, el capó se doblará, contribuyendo de este modo a la seguridad pasiva del automóvil.

Otro aspecto importante en la seguridad del capó son las bisagras, sobre las cuales pivota para abrir o cerrar. En el caso de los capós con apertura frontal, las bisagras deben soportar el esfuerzo de retención del capó en caso de una colisión frontal. Mientras se pliega el capó, las bisagras deben ser capaces de mantenerlo en su sitio para evitar que las puntas del capó lleguen a retroceder y penetren en el habitáculo. De aquí se deduce la importancia de la resistencia, tanto de la propia bisagra, como de los anclajes al capó y a la carrocería.

En algunos modelos de automóviles, las bisagras llevan incorporados sistemas de seguridad que permiten un diseño menos robusto y más ligero, pero igual o más eficaz.

El último elemento de seguridad del capó es el cierre. Debe resistir en caso de colisión y retener el capó durante su retroceso. Además, en combinación con la cerradura, debe asegurar que el capó no se abra mientras circula el vehículo.

El diseño del capó es un punto importante para mejorar la seguridad pasiva del vehículo.

Centro Zaragoza, en su proceso de certificación de piezas de recambio, ha desarrollado un ensayo de choque para comprobar el comportamiento de los capós, de las bisagras y del cierre.

El capó se monta sobre una estructura móvil diseñada para que no pueda quedar deformada permanentemente. El capó se monta con el mismo tipo de bisagras y el mismo tipo de cierre que va instalado en el vehículo, y la inclinación debe ser la misma que presenta en el vehículo en orden de marcha.

Con el capó adecuadamente montado sobre la estructura móvil de ensayo, se somete a una prueba de choque, de modo que la energía de deformación absorbida por el capó sea próxima a los 1.600 julios. La deformación conseguida de este modo es similar a la que puede sufrir un capó montado sobre un vehículo en caso de una colisión frontal contra otro vehículo similar a una velocidad próxima a los 100 Km/h, dependiendo del tipo de vehículo.

Una vez impactado el capó, se verifica el comportamiento de las bisagras y del cierre, y por supuesto se comprueba el funcionamiento de los puntos de pliegue previstos.

En múltiples ocasiones, hay aspectos de la seguridad del automóvil difíciles de evaluar para personas neófitas, y además son aspecto que no se muestran en las campañas publicitarias. La seguridad del automóvil es la mejor póliza de seguros, y debe estar siempre por encima de consideraciones estéticas o económicas. En el caso de los capós, **Centro Zaragoza** ha desarrollado un completo y eficaz sistema de ensayos que garantiza la calidad del recambio certificado y la seguridad de los usuarios. ●