

Carrocería y pintura Dañabilidad y reparabilidad

Uno de los principales trabajos que desarrollan los centros de investigación sobre reparación de vehículos es analizar la dañabilidad y la reparabilidad de los vehículos existentes en el mercado, detectando posibles aspectos de mejora en el diseño, que reduzcan su dañabilidad en la medida de lo posible, y desarrollando nuevas técnicas de reparación que faciliten el trabajo a los talleres. Estos aspectos afectan de forma muy directa tanto a las aseguradoras, ya que un alta dañabilidad y una mala reparabilidad provocan un incremento en los costes de la reparación que tienen que pagar, como a los talleres de reparación, que en ocasiones se encuentran faltos de personal que tenga la formación adecuada y con la necesidad de disponer de un equipamiento específico para poder llevar a cabo la reparación.

Diego García Lázaro

Centro Zaragoza como instituto de investigación sobre reparación de vehículos que es, trabaja de forma continuada en el análisis de la dañabilidad y de la reparabilidad de los vehículos que actualmente se pueden encontrar en el mercado. A este respecto Centro Zaragoza participa activamente en el grupo de trabajo que ha surgido en el seno del RCAR (“Research Council for Automobile Repairs”), cuyo objetivo es la elaboración de una guía de diseño para darla a conocer a los constructores y que la tengan en cuenta a la hora de diseñar sus vehículos, y de esta manera, se reduzca la dañabilidad y se mejore la reparabilidad de los vehículos que fabriquen.

Antes de hacer un pequeño recorrido por diferentes piezas del vehículo, que presentan aspectos conflictivos desde el punto de vista de la dañabilidad y de la reparabilidad, es conveniente definir los dos términos entorno a los que gira este artículo, Dañabilidad y Reparabilidad:

Dañabilidad: La dañabilidad se define como la capacidad que presenta un vehículo para soportar la fuerza de una colisión y de este modo limitar al máximo el desplazamiento físico, deformación y daños de la estructura y de los componentes de mayor valor económico.

Reparabilidad: La reparabilidad se define como la posibilidad y la facilidad de reparar un vehículo siniestrado, primeramente en términos físicos y posteriormente en términos económicos. De este modo, una “buena” reparación significará que el vehículo recuperará sus condiciones previas al siniestro bien reparando las piezas dañadas o sustituyéndolas por unas nuevas. Por el contrario,

una “mala” reparación significará dificultad, o en casos extremos, la imposibilidad de poder llevar a cabo la reparación como consecuencia de un incremento en el coste económico debido fundamentalmente a la necesidad de sustituir piezas con un alto coste.

No se debe olvidar que todos los aspectos de mejora que se puedan plantear, en lo referente a la dañabilidad y a la reparabilidad, deben seguir manteniendo la seguridad que proporciona el vehículo a los pasajeros, así como al resto de usuarios que puedan circular por las vías públicas.

A continuación se realizará un pequeño recorrido por diferentes piezas situadas en la parte delantera del vehículo, que se consideran más conflictivas desde el punto de vista de la dañabilidad y de la reparabilidad, mostrando diferentes problemas que pueden aparecer y dando soluciones que los puedan solventar.

Paragolpes

El paragolpes ha pasado de ser una pieza meramente estética a convertirse en una parte del vehículo capaz de absorber energía ante un impacto a baja velocidad, y de esta manera, proteger las piezas situadas tras él. El paragolpes puede llegar a contener piezas con un alto coste económico como son los sensores de aparcamiento o los faros antiniebla.

Uno de los principales problemas que se detectan en los paragolpes es el material utilizado para su fabricación, que en algunas ocasiones es demasiado frágil, lo que lo convierte en una pieza bastante difícil de reparar o incluso en algunas ocasiones es imposible, teniendo que recurrir a la sustitución del paragolpes con el incremento económico que ello conlleva.

Aspectos a tener en cuenta en el diseño de vehículos para reducir la dañabilidad y mejorar la reparabilidad



Otro aspecto a tener en cuenta en los paragolpes es su espesor, ya que si éste es demasiado fino, cuando se realice una reparación aplicando calor el paragolpes puede sufrir deformaciones. Este hecho lleva a recomendar que los paragolpes tengan al menos 3 mm de espesor para evitar posibles deformaciones durante la reparación.

Por otro lado, en algunas ocasiones el paragolpes puede sufrir un daño poco importante que con una pequeña reparación no sería necesario sustituirlo. Pero en otras ocasiones esta opción no es posible por lo que hay que recurrir a su sustitución. El problema aparece cuando el paragolpes contiene piezas, como pueden ser rejillas o molduras, que no han sufrido ningún daño pero por el tipo de unión que se ha usado

para anclarlas, como pueden ser adhesivos o soldadura, no se pueden recuperar lo que obliga a comprar unas nuevas. De ahí que se recomiende que todas las piezas que lleve colocadas el paragolpes sustituyan el método de unión por soldadura o adhesivo, bien por grapas o bien por patillas así de esta manera se podrán recuperar y se conseguirá una reducción de los costes económicos de la reparación.

La reparabilidad se define como la posibilidad y la facilidad de reparar un vehículo siniestrado, primeramente en términos físicos y posteriormente en términos económicos.



Una colocación adecuada del refuerzo del paragolpes reduce el número de piezas dañadas.

Refuerzo del paragolpes

Los refuerzos de los paragolpes, o más comúnmente conocidos como traviesas, son las piezas situadas inmediatamente después del paragolpes delantero y trasero, cuya finalidad es la de absorber la energía generada por un impacto y de esta manera proteger los elementos mecánicos y otras piezas de la carrocería que se sitúan tras ellos.

La experiencia de Centro Zaragoza en temas de dañabilidad le ha llevado a determinar que los aspectos más importantes a controlar en los refuerzos de paragolpes son su anchura, su posición con respecto al suelo y la distancia existente entre el refuerzo del paragolpes y las piezas situadas después de él.

Una anchura y una posición respecto al suelo adecuada, permitirá obtener una mayor área de protección, que junto a una distancia suficiente entre el refuerzo y las piezas situadas tras él, provocará una reducción del número de piezas dañadas por un impacto y por lo tanto una disminución del coste de la reparación.

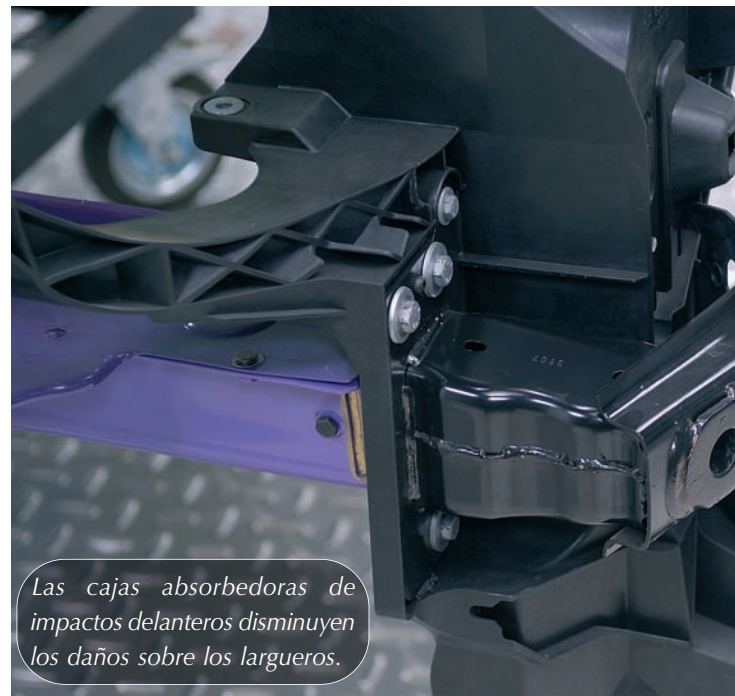
Cajas absorbedoras de impactos delanteros

Las cajas absorbedoras de impactos delanteros se sitúan entre el refuerzo del paragolpes y el larguero, teniendo como misión absorber la energía de un impacto a baja velocidad y de esta manera evitar, en la mayor medida de lo posible, los daños en el larguero que se puedan producir.

Estas piezas tienen su origen hace pocos años después de determinar que en un gran número de impactos a baja velocidad la punta del larguero sufría daños, que obligaban a sustituirla en la mayoría de los casos ya que la reparación no era viable. La sustitución de la punta del larguero implicaba unos trabajos de corte y de soldadura que hacían aumentar la complejidad de la reparación.

Ante esta situación, se decide introducir una pieza intermedia, (caja absorbidora de impactos) entre el refuerzo del paragolpes (traviesa) y el larguero, de tal manera que cuando se produzca un siniestro esta pieza sea capaz de absorber la mayor cantidad de energía y de esta forma el larguero sufra lo menos daños posibles.

Pero esta mejora no radica únicamente en la colocación de esta pieza intermedia sino que a su vez se complementa con el tipo de unión utilizado, unión atornillada, para ensamblarla al larguero. De esta manera, con este tipo de unión se facilita en gran medida la sustitución de la pieza ya que no hay que recurrir, como antiguamente sucedía, a trabajos de corte y de soldadura sobre el larguero con todos los daños que conllevan estas operaciones sobre el mismo.



Las cajas absorbedoras de impactos delanteros disminuyen los daños sobre los largueros.

Pase de rueda

El pase de rueda es una pieza estructural que une el refuerzo de aleta con el larguero y la torre de suspensión mediante puntos de soldadura.

El problema detectado en esta pieza aparece en el momento en el que el vehículo sufre un impacto frontal de magnitud moderada, provocando que las piezas situadas en la parte delantera del vehículo, como puede ser el frente, se desplacen hacia tras produciendo daños sobre el pase de rueda.



El pase de rueda ha retrasado su posición para evitar que sufra daños.

Una forma de evitar los daños es retrasar la posición del pase de rueda todo lo que sea posible, para que de esta manera el frente tenga espacio suficiente para desplazarse cuando se produce un impacto y evitar así posibles daños sobre el pase de rueda.

Torre de suspensión

Al hilo del pase de rueda existe otra pieza que está íntimamente ligada a ella como es la torre de suspensión cuya finalidad en el vehículo es servir de anclaje a los amortiguadores.

En un principio la torre de suspensión junto al pase de rueda formaban una única pieza, lo que provocaba que ante un siniestro, en el que todo el daño se concentraba en el pase de rueda, no viéndose afectada la torre de suspensión y no existiendo otra posibilidad de reparación más que la sustitución, obligaba no sólo a sustituir el pase de rueda sino también la torre de suspensión ya que ambas formaban un único conjunto.

La torre de suspensión ha pasado a ser una pieza independiente unida al pase de rueda por puntos de soldadura.



A día de hoy la mayoría de los fabricantes han cambiado esta disposición y encontramos que el pase de rueda y la torre de suspensión son piezas totalmente independientes que se encuentran unidas por puntos de soldadura, de tal manera que cuando se produzca un siniestro y sólo se haya dañado el pase de rueda sólo se llevará a cabo la sustitución de esta pieza.

Frente delantero

El frente delantero es una de las piezas que se encuentra colocada detrás del paragolpes. Sirve de punto de anclaje para las dos aletas y, a su vez, es la zona sobre la que descansa el capó y en ocasiones sirve de alojamiento para los faros y para el sistema de refrigeración del vehículo.



El frente delantero ha sustituido la unión soldada por una unión atornillada.

El frente delantero tiene sus puntos de anclaje sobre los largueros delanteros y el refuerzo de la aleta delantera. Aquí es donde se encuentra el principal problema que presenta la pieza. Al tratarse de una pieza que presenta un alto grado de siniestralidad se recomienda facilitar su sustitución de ahí, que con el paso del tiempo el tipo de unión usada haya pasado de una unión soldada a una unión atornillada. Como consecuencia de ello se ha visto alterado el material usado para su fabricación, en los inicios el frente delantero se fabricaba de acero mientras que ahora el material utilizado es plástico y en algunas ocasiones fibra.

Como se ha podido leer en este artículo existen bastantes aspectos de mejora en los vehículos relacionados con la dañabilidad y la reparabilidad, siendo los centros de investigación como Centro Zaragoza los encargados de detectarlos y darlos a conocer. Todos estos esfuerzos que realizan estos centros de investigación se verán plasmados en el diseño de vehículos que sufran menos daños ante un siniestro y que sean más fáciles de reparar. ☺