

Cómo reparar piezas de plástico

La reparación de plásticos se ha convertido en una operación habitual en el taller adquiriendo cada vez una mayor relevancia

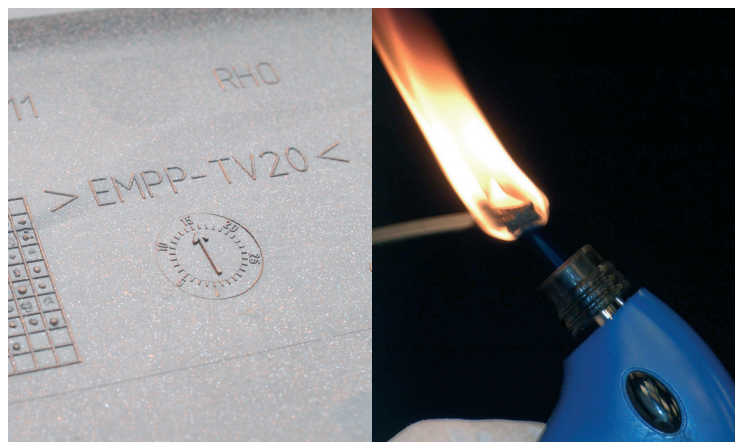
El avance tecnológico de los materiales, los productos y de los equipos utilizados en la reparación de plásticos, así como un mayor conocimiento de los profesionales sobre la aplicación de las diferentes técnicas de reparación permite que los resultados obtenidos sean excelentes.

M^a Concepción Pérez García

Para la recuperación de las piezas de plástico de la carrocería se utilizan varias técnicas de reparación como el pegado mediante adhesivos, la soldadura con aportación de material, la inserción de grapas metálicas o el desabollado con aplicación de calor y presión. Con estas técnicas, a veces combinadas entre ellas, se consiguen unos excelentes resultados que aportan calidad y garantía a la reparación. Cada una de ellas presenta diferentes ventajas a destacar y que deben tenerse en cuenta para la elección de la técnica de reparación.

Identificación de plásticos

Los materiales plásticos utilizados en fabricación de piezas de la carrocería generalmente se pueden clasificar en tres grandes grupos en función de su comportamiento frente al calentamiento. Los termoplásticos se caracterizan por permitir su calentamiento hasta la temperatura de soldadura y su enfriamiento sin deteriorarse, los termoestables que no admiten el calentamiento sin deteriorarse y los plásticos compuestos o composites que se trata de combinaciones de los plásticos anteriores reforzados con cargas de otros materiales como vidrio, kevlar o carbono y que tampoco admiten el calentamiento sin deterioro.



En vista de las diferentes técnicas de reparación y tipos de plástico existentes, el técnico reparador deberá decidir cual es o son las más adecuadas a cada caso, analizando varios aspectos fundamentales como el tipo de plástico, la forma, la magnitud o la localización del daño en el plástico. Una correcta identificación del material permite conocer qué técnicas le son aplicables. A través de la codificación marcada por la norma UNE-EN-ISO 11469, se conoce el material con el que se ha fabricado una pieza de



plástico. Si no existe este marcado, el “ensayo de pirolisis” puede orientar al reparador sobre el tipo de plástico del que se trata. Este ensayo se fundamenta en el comportamiento que presentan los plásticos frente a la acción de una llama: color y tipo de llama, olor o tipo humo. El material en su combustión presenta diferentes comportamientos típicos según el plástico del que se trate. Según esto, conociendo las principales características identificativas a este comportamiento puede identificarse el tipo de plástico.

Una correcta identificación del plástico es fundamental para decidir la técnica de reparación más adecuada.

Adhesivos para todos

La reparación por adhesivos consiste en unir las superficies mediante la aplicación de un adhesivo afín al sustrato a pegar. Los adhesivos utilizados se han ido mejorando para adaptarse a las particularidades de los distintos materiales plásticos. Los productos existentes en el mercado son adhesivos en base a poliuretanos y epoxi, con distintas flexibilidades e imprimaciones mejoradas para asegurar la adhesión a los diferentes plásticos. Se trata de adhesivos



Reparación con adhesivos.



Reparación de materiales compuestos con resina de poliéster y fibra de vidrio.

bicomponentes de gran resistencia, de rápida curación, lijables y con buena pintabilidad. Estos adhesivos permiten rellenar y reconstruir orificios o faltas de material en las piezas. También existen adhesivos con distintas velocidades de curado en función de la necesidad del taller. Algunos de ellos permiten la aceleración del curado aplicando calor con las estufas de infrarrojos. Para la reparación de plásticos compuestos se utilizan como adhesivos las resinas de poliéster junto con refuerzos de fibra de vidrio aplicados en varias capas a modo de sandwich.

La reparación por adhesivos en los plásticos es un método polivalente que permite reparar cualquier tipo de plástico.

La gran ventaja que aportan los adhesivos es su polivalencia para reparar todo tipo de plásticos, independientemente de su naturaleza, sean termoplásticos, termoestables o plásticos compuestos.

Soldadura en termoplásticos

La reparación por soldadura en plásticos termoplásticos consiste en la unión de las superficies separadas mediante la inserción de una varilla de plástico a modo de cordón de soldadura. Los materiales a soldar se llevan hasta la temperatura de

soldadura alcanzando un estado visco-plástico en el que se produce la unión del material base de la pieza con el material de aporte exterior. Los fabricantes de equipos de soldadura de plásticos ofrecen varillas de distintos materiales adaptándose a los utilizados en fabricación de piezas de carrocerías como ABS, PP, PE, PC, HDPE e incluso combinaciones como PC/PBT, P/E, PP/EPDM. De esta forma los materiales aportados a las uniones mejoran su semejanza respecto al material de la pieza a reparar, existiendo menos diferencias entre las características de los materiales unidos. La aportación de calor se realiza mediante sopletes/calentadores eléctricos que recogen y calientan el aire del ambiente dirigiéndolo mediante las boquillas adecuadas a la zona de soldeo. Otra forma de aportar calor a la zona se realiza mediante la inyección de una corriente de gas caliente a la zona de soldeo para proteger la zona de fusión. La utilización de un gas respecto al aire del ambiente proporciona una atmósfera protegida en la zona de fusión que evita el contacto entre el material plástico y el oxígeno y humedad del ambiente. Los gases, al disponer una mayor densidad respecto al aire, proporcionan una zona de protección en la soldadura obteniéndose cordones de buena penetración con un reducido aporte de calor, y se produce un calentamiento más uniforme del material. Las principales ventajas que aporta la utilización de un gas en la soldadura son

que evita o reduce aspectos como la oxidación de los materiales, la porosidad de la soldadura, la emisión de humos tóxicos o el estrés térmico de los materiales. El **nitrógeno** es uno de los gases más utilizados para esta soldadura por su reducido coste económico y sus buenas características en la soldadura. También se pueden utilizar otros gases inertes como argón o helio + dióxido de carbono, que garantizan una buena protección. Los equipos disponibles en el mercado se catalogan en dos tipos, los que necesitan una botella del gas correspondiente y los que ya incorporan un generador propio de nitrógeno (tecnología PSA) que produce el gas a partir del aire comprimido limpio.

La ventaja a destacar de la reparación por soldadura es que se obtiene una buena resistencia mecánica de la unión y los materiales son de la misma naturaleza existiendo menos diferencias físicas entre ellos. El acabado de la zona exterior de la pieza se realiza con adhesivos de acabado para plásticos.

Grapas metálicas en termoplásticos

Otra de las técnicas de reparación utilizadas es la soldadura de grapas metálicas para unir las partes separadas de las grietas o roturas aparecidas en las piezas. Esta técnica se basa en calentar las grapas metálicas mediante una resistencia mecánica e insertarlas ejerciendo presión en el interior del material plástico, que se funde localmente por el calor aportado por la grapa. Las dos partes separadas de la superficie se mantienen unidas por las grapas insertadas. Esta técnica ha de combinarse con la aplicación de adhesivos por la parte exterior de la pieza para rellenar la junta y conseguir el buen acabado de la parte exterior. Los equipos termograpadores disponen de un selector de temperatura de calentamiento a regular en función del espesor y el tipo de plástico a reparar y se suministran con diferentes grosores y formas de grapas, en U, en S o en V, para adaptarse a la geometría de las zonas a reparar.



Reparación por soldadura



Reparación de grieta con grapas metálicas.

La ventaja de esta técnica de reparación es su sencillez y rapidez de aplicación de las grapas, obteniéndose una unión bastante reforzada, pero se introduce un material de distinta naturaleza con propiedades diferentes.



Equipo soldador con aire o nitrógeno.

Reconformado en termoplásticos

En el caso de los plásticos termoplásticos que permiten su calentamiento sin deteriorarse, también se puede realizar un reconformado de las abolladuras o deformaciones producidas. Esta técnica se basa en la aplicación de calor con un calentador o soplete de aire caliente a la zona deformada con el fin de ablandar el material y poder reconformarlo mediante la aplicación de esfuerzos de presión hasta recuperar la forma original de la superficie.

Con la reparación por soldadura de los termoplásticos se consigue un alto nivel de resistencia mecánica en la unión reparada.



Conclusión

Actualmente la recuperación de piezas de plástico mediante los procesos de reparación adecuados a cada tipo de material es un proceso habitual en el taller. El conocimiento por parte de los profesionales de las particularidades de cada material y la aplicación de las técnicas de reparación más apropiadas para cada uno de ellos permite obtener unos excelentes resultados en la reparación. ©