

Los actuales métodos de reparación para plásticos permiten recuperar piezas obteniendo excelentes resultados. Los índices de recuperación de piezas frente a su sustitución tienden al alza; son varios factores los que han contribuido a esta tendencia: la existencia en el mercado de equipos y productos de reparación de calidad, la reducción de residuos y concienciación con el medio ambiente por parte de administraciones y fabricantes de vehículos, la reducción del coste económico de la reparación para el cliente y la ampliación de los servicios ofrecidos a éste por parte del taller.

Reparación de plásticos

Existen diferentes métodos de reparación que son aplicados teniendo en cuenta el tipo de plástico y el daño existente en la pieza a reparar.

M^a Concepción Pérez García

Cualquier técnica de reparación efectuada sobre una pieza o carrocería, requiere por parte del técnico de una experiencia mínima y unos determinados conocimientos, así como utilizar un equipamiento y materiales adecuados para obtener unos resultados óptimos en la intervención.

Partiendo del enunciado anterior, se deben conocer los diferentes procesos de reparación para aplicarlos cuando sean convenientes. El proceso de reparación de una pieza de plástico debe comenzar con el planteamiento de dos preguntas ¿reparación o sustitución?, y cuando se opta por la reparación, ¿cuál es el proceso de reparación más adecuado?.

Frente a la posibilidad de recuperación de una pieza de plástico, siempre se ha de analizar los daños y valorar cuál es la opción más adecuada. Existen varios aspectos que deben ser considerados conjuntamente para tomar una decisión frente a estas preguntas:

Tipo y magnitud del daño. El grado y complejidad del daño influirá en la conveniencia o no de la reparación. Daños como los arañazos y las deformaciones no poseen la gravedad de una rotura del material.

Tipo de pieza y localización del daño, así como la accesibilidad a él en caso de reparación. Las exigencias mecánicas de la pieza o de algunas zonas de ésta influirán en la decisión del método de reparación.

Tipo de plástico y método de reparación posible. Debe tenerse en cuenta que procesos de reparación admite cada tipo de plástico (soldadura o adhesivos).

El precio de la pieza nueva. La rentabilidad de la reparación frente a la sustitución siempre debe analizarse.



Tipos de plásticos

Teniendo en cuenta que existen diferentes tipos de plásticos, se debe conocer que métodos de reparación son aplicables a cada uno de ellos. Los plásticos pueden clasificarse en tres grandes grupos en función de su estructura interna y su comportamiento frente a la temperatura:

Los termoplásticos, formados por cadenas de polímeros lineales, son los más utilizados en automoción. Se comportan de forma reversible a la temperatura, son soldables, es decir se pueden calentar hasta una determinada temperatura de forma que se reblandecen llegando a un estado fluido. Cuando se enfrían y solidifican mantienen su dureza inicial. Por ello, se pueden conformar y deformar con calor, admitiendo la reparación por soldadura y la conformación, no obstante, también pueden repararse por adhesivos.

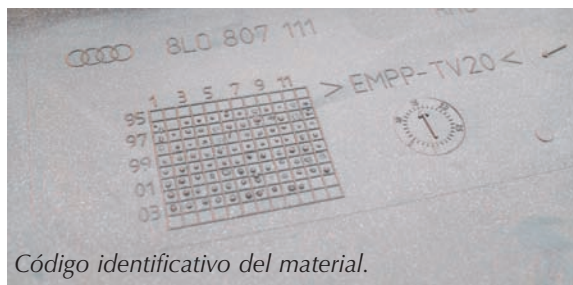
Los termoestables, formados por cadenas de polímeros tridimensionales reticuladas, son duros y frágiles. Al calentarlos no presentan un estado fluido, ni alteran su forma, sino que al alcanzar un calentamiento excesivo se produce su descomposición llegando a carbonizar. No se pueden soldar y se reparan por adhesivos.

Los elastómeros, presentan un comportamiento elástico. Su estructura interna es intermedia entre los termoplásticos y termoestables. Su característica principal es el comportamiento elástico que presentan. Este tipo de plásticos frente a un calentamiento excesivo se descomponen sin alterar su forma llegando a carbonizarse, por lo tanto no son soldables y se reparan por adhesivos.

Cuando las características de los tipos de plásticos anteriores se mejoran mediante la inserción de otros materiales como refuerzo se les denomina "materiales compuestos" o "composites". La mayoría de ellos suelen ser termoestables y como material de refuerzo suelen incluir fibras de vidrio, carbono o kevlar. La existencia de materiales de refuerzo marca la forma de reparación de este tipo, la laminación con capas de resina de poliéster y de fibra de vidrio.

Identificación de plásticos

Antes de acometer la reparación de una pieza es imprescindible conocer cuál es el material con el que está fabricada la pieza. Una correcta identificación permitirá seleccionar el método de trabajo más adecuado para cada tipo de material.



Código identificativo del material.



Ensayo de pirólisis.

Identificación de plásticos.

Carrocería y pintura Reparación de plásticos

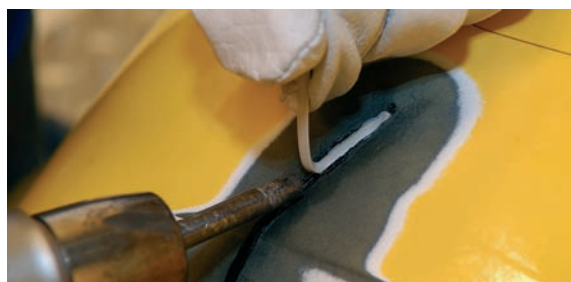
A través de la codificación marcada por la norma UNE-EN-ISO 11469, se conoce el material con el que se ha fabricado una pieza de plástico. Este sistema de marcado está destinado a ayudar a identificar los productos plásticos para las decisiones posteriores relativas a la manipulación, recuperación de residuos o su eliminación. Según esta norma los productos plásticos se marcan en un lugar de la superficie de la pieza con las abreviaturas o símbolos indicados en el grupo de normas ISO 1043. Estos símbolos se colocan entre los signos de > y <. Por ejemplo, la codificación de una pieza fabricada en polipropileno sería, > PP <, una pieza en polipropileno con un 30% de polvo mineral como carga de refuerzo sería, > PP-MD30 <.

Realizar una correcta identificación del tipo de plástico es fundamental para seleccionar el método de reparación más apropiado a cada material y tipo de daño.

Cuando no existe codificación del material de la pieza se puede realizar una prueba de combustión llamada "ensayo de pirólisis", el cual se fundamenta en el comportamiento que presentan los plásticos frente a la acción de una llama. El material en su combustión presenta diferentes comportamientos típicos según el plástico del que se trate. Algunas de las características identificativas son: el color y tipo de llama, el olor, el tipo de humo generado. Dependiendo de cada tipo de plástico estas características se muestran de forma diferente.

Reparación de grietas por soldadura

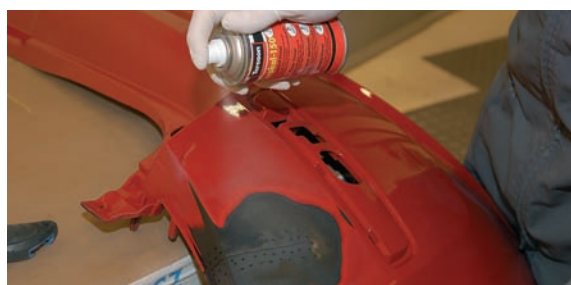
La reparación por soldadura consiste en la unión de las superficies mediante la aplicación de calor hasta llegar a la temperatura de soldadura y la inserción de un material externo de aporte. Una vez alcanzada la temperatura de soldadura, los materiales llegan a un estado visco-plástico y se produce la unión del material base de la pieza con el material de aporte exterior. El aspecto fundamental en este método es identificar correctamente el tipo de plástico para utilizar como material de aporte el mismo tipo. La resistencia mecánica conseguida en la unión es óptima, por lo que es conveniente utilizar este método siempre que las condiciones lo permitan y se trate de plásticos termoplásticos.



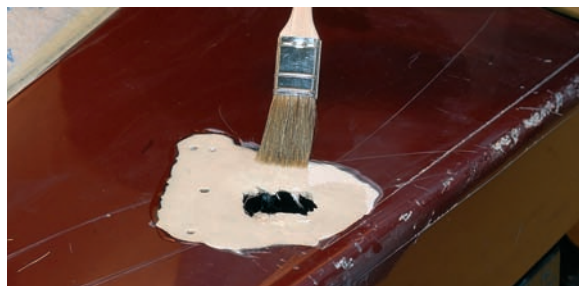
Reparación de grieta por soldadura.

Reparación de grietas por adhesivos

La reparación por adhesivos consiste en unir las superficies mediante la aplicación de un adhesivo afín al sustrato a pegar. Los adhesivos suelen ser en base a poliuretano o a resinas de epoxi. En este método es fundamental la preparación de las superficies para que el adhesivo pueda anclarse a las superficies, para ello suelen utilizarse limpiadores e imprimaciones específicos para plásticos. La ventaja de este método es su versatilidad, pudiéndose utilizar para todos los tipos de plásticos, termoplásticos, termoestables y elastómeros.



Reparación de grieta por adhesivo.



Reparación de grieta en material compuesto.



Reparación de deformación.

Reparación de grietas en materiales compuestos

Los materiales compuestos se reparan aplicando resina de poliéster y refuerzos de fibra de vidrio. Se trata de un proceso de reparación basado en la laminación, es decir, la aplicación de varias capas de los materiales de reparación, resina y fibra.

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

Reparación de deformaciones

En los plásticos termoplásticos pueden repararse las deformaciones por simple conformación aplicando calor y presión a la superficie de la pieza. Para recuperar la forma de la superficie se trabaja la zona con calor y presión, el calor ablanda el material y mediante presión se trabaja la zona presionando la superficie de la pieza hasta recuperar la forma inicial.

Reparación de arañazos por adhesivos

Los arañazos deben considerarse como daños meramente estéticos, sin carácter de importancia respecto a las características mecánicas de la pieza. Gracias a este grado o nivel mínimo en el que se pueden clasificar, se trate o no de un tipo u otro de plásticos, su reparación se realiza mediante adhesivos

y sin inserción de refuerzos, con el simple objetivo de rellenar el daño con material para recuperar la estética y nivel superficial inicial.



Reparación de arañazo.

Los procesos de reparación descritos son trabajos sencillos y rápidos que no requieren una gran especialización, pero en los que debe seleccionarse el método adecuado a cada tipo de material plástico para obtener reparaciones con un buen acabado y total garantía. ●