



Cosiendo plástico

Reparación de plásticos mediante grapas térmicas



Por **Federico Carrera Salvador**

REPARAR PLÁSTICOS CONSISTE EN UNIR Y **RESTAURAR LAS ZONAS AFECTADAS** POR PEQUEÑOS DAÑOS, –FISURAS, DESGARROS, ETC.–, SIEMPRE QUE RESULTE ECONÓMICAMENTE INTERESANTE. EL ELEVADO VOLUMEN DE MATERIALES PLÁSTICOS DEL AUTOMÓVIL SUPONE UN **GRAN POTENCIAL PARA LOS TALLERES DE REPARACIÓN**

Los nuevos equipos de soldadura mediante grapas térmicas agilizan el trabajo de reparación de piezas plásticas, reduciendo los tiempos de intervención e incrementando la calidad final.

► Soldadura de grapas en paragolpes



Equipos y accesorios

La multitud de modelos del mercado tienen un transformador con regulador de potencia y una antorcha de soldadura ergonómica de muy poco peso. Ésta presenta una empuñadura con interruptor, y dos electrodos con taladros en los que se introduce parte de la grapa para efectuar la soldadura; existen electrodos con tres taladros en diferentes ángulos para adaptar la grapa a las zonas con geometría complicada. También hay equipos autónomos y portátiles con batería recargable que sueldan hasta 800 grapas. Tienen el mismo sistema de funcionamiento y la ventaja de que se pueden usar en cualquier parte del taller o en el exterior y en zonas con poca visibilidad –disponen de un led que ilumina la zona de soldadura–. Al poderse llevar en el bolsillo incorporan un interruptor de seguridad que evita un encendido involuntario.

Estos equipos se complementan con un amplio abanico de grapas de acero inoxidable de diferentes formas y geometrías, para reforzar la reparación, en

Equipos		Proveedor
	Prt	4CR Ibérica
	Sp Welding	Car Repair System
	Plastifix Pocket	Huplex
	Fusion Plast SP745103	Spanesi
	Wtg 20	Würth
	Wtg 40	Würth



LAS GRAPAS SON
IDEALES PARA
PLÁSTICOS CON
DIFICULTADES DE
GEOMETRÍA O DE
SOLDADURA



función de las características, localización, esfuerzos y tensiones que vaya a soportar la pieza. Logran resultados de gran resistencia y calidad.

Funcionamiento

Los equipos de soldadura de grapas térmicas colocan la grapa en la antorcha de soldadura. Al pulsar el interruptor, circula



EL TRABAJO ES



MÁS ÁGIL Y SE AHORRA

TIEMPO,

CON ACABADOS

DE CALIDAD



Tipos de grapas	
	<p>Grapas tipo pletina perforada. De chapa precortada, espesor: 0,6 mm. Para zonas con falta de material</p>
	<p>Grapas tipo W. Varillas, de 0,6-0,8 mm. Se sueldan de forma cruzada para reforzar fisuras</p>
	<p>Grapas en forma de S. Varillas, de 0,6-0,8 mm. Para soldar de forma perpendicular o cruzada sobre fisuras</p>
	<p>Grapas en forma de S mecanizadas en V y V invertida. Varillas, de 0,8 mm. Para la unión de patillas y soldadura sobre superficies irregulares o zonas con formas y ángulos.</p>
	<p>Grapas dobles tipo W y S para refuerzo. Varillas, de 0,6 mm. Para soldar zonas que precisan más resistencia</p>
	<p>Grapas en forma de M y V. Varillas, de 0,8 mm. Para soldar de forma cruzada sobre fisuras localizadas en diferentes ángulos.</p>
	<p>Grapas en forma de espiral o muelle. Varillas, de 0,8 mm. Funden el plástico en la zona reparada y realizan el sellado y acabado final</p>

corriente eléctrica por la grapa. Parte de la energía cinética de los electrones se transforma en calor, por los choques que sufren los átomos del material, elevando su temperatura (*efecto Joule*), y fusionando el plástico. Mediante una ligera presión, se introduce con facilidad en la pieza a reparar. Para controlar la intensidad de corriente incorporan un transformador que ajusta la temperatura ideal para soldar grapas en diferentes espesores de plástico. Estos equipos no precisan de un mantenimiento especial; simplemente requieren la protección de los cables y de sus conexiones, además de la limpieza.

Proceso de reparación

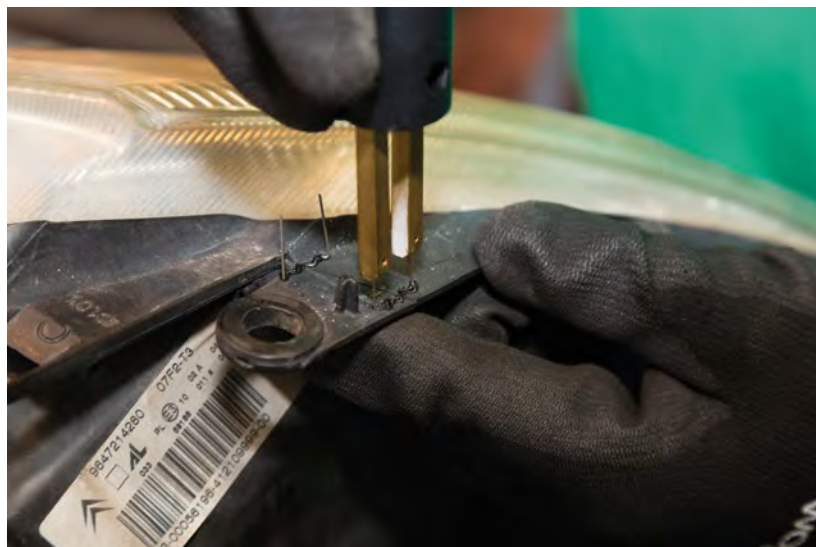
El primer paso consiste en limpiar y desengrasar la zona, para eliminar contaminantes grasos.

Comprobamos el ajuste de las zonas de la rotura. Si no encaja correctamente se eliminan las rebabas del material o se conforma la zona mediante calor.

Dependiendo del plástico, para eliminar tensiones en las fisuras y evitar que avancen, se realiza un taladro al final de éstas con una broca con diámetro de 3 mm.

Preparamos el equipo para soldar regulando la potencia adecuada al espesor del plástico y tipo de grapa, colocándola con la forma adecuada a la geometría. Se procede a soldar pulsando el interruptor y, a la vez, presionando ligeramente hasta que la grapa se introduce en la superficie;

► Refuerzo interno de un carenado



► Reparación de una patilla de faro

se suelta el interruptor sin separar la antorcha hasta que el plástico fundido se enfría. Soldamos tantas grapas como sea necesario hasta conseguir la **resistencia** final requerida.

En zonas con cierta dificultad se coloca la grapa en los taladros de los electrodos con el ángulo adecuado para facilitar su soldadura.

Con el útil de corte eliminamos las partes sobrantes de las grapas. Utilizando las herramientas de lijado que se adaptan a la geometría, eliminamos los restos de grapas que puedan causar lesiones durante la manipulación y montaje de la pieza.

Para realizar el acabado se utiliza la grapa en forma de espiral. Una vez caliente se pasa varias veces por la zona reparada, fundiendo y sellando el material. Las piezas no pintadas quedan listas para su montaje.

Las **fisuras** en piezas pintadas se reparan igual, pero necesitan ser reforzadas con soldadura o adhesivo bicomponente. Así, quedan unidas y protegidas para eliminar posibles rechupados o microfisuras, debido a las tensiones que se generan en la zona reparada. Con el pintado final, las piezas quedan listas para su montaje.

Seguridad

Se deben respetar estas precauciones de seguridad

- Reparar y aplicar los productos en locales con buena ventilación o sistemas de extracción localizada.



▶ Grapa incandescente



▶ Acabado con grapas en forma de espiral



▶ Lijado de las partes sobrantes

■ Evitar el contacto de los productos con la piel y los ojos; emplear gafas de seguridad y guantes apropiados.

■ Usar gafas de seguridad para evitar posibles lesiones al ser proyectados los restos de grapas.

■ Proteger las vías respiratorias para no inhalar polvo, humo, gases o vapores, empleando mascarillas adecuadas.

■ Utilizar guantes de trabajo al manipular las grapas –al calentarse, pueden alcanzar hasta 500 °C y causar quemaduras–.

■ No tocar los electrodos de la antorcha de soldadura después de soldar.

■ No utilizar los equipos en recipientes con materiales inflamables o explosivos.

CESVIMAP ha reparado diferentes piezas, con multitud de daños. Podemos afirmar que la reparación de piezas plásticas con grapas térmicas es muy válida siempre que no existan grandes deformaciones. El consumo energético de los equipos es muy reducido.

En piezas pintadas, las reparaciones con grapas requieren un complemento, como la soldadura con aportación de material o adhesivo bicomponente.

Las grapas son ideales para recuperar piezas plásticas con problemas para soldar o geometría complicada y para reparar piezas de vehículos clásicos.

En determinados casos no es necesario desmontar las piezas para repararlas. Para realizar una reparación con grapas no es necesario identificar el tipo de plástico, siempre que sea termoplástico –las grapas térmicas no sirven para reparar termoestables, ya que no funden tan fácilmente y las grapas no se adhieren–.

El mercado actual ofrece materiales y equipos adecuados para reparar plásticos con calidad y rentabilidad. Contribuyen a conservar el medio ambiente evitando la generación de residuos ■



▶ Recuperación de un sistema mecánico



LAS GRAPAS

TÉRMICAS NO

SIRVEN PARA

REPARAR

TEMOESTABLES



PARA SABER MÁS

✉ Área de Carrocería.
carroceria@cesvimap.com

📖 Reparación de carrocerías de automóviles.
CESVIMAP, 2009.

🌐 Ceviteca, biblioteca multimedia
de CESVIMAP.

🌐 www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap