

Un método de reparación contemplado por los fabricantes.

## Sustitución de piezas por sección parcial



Sección parcial de aleta trasera de un Opel Vectra.

**L**a sustitución de piezas de carrocería por sección parcial se ha convertido en una de las alternativas contempladas por los fabricantes a la sustitución total de piezas. Es una técnica utilizada por la mayoría de los constructores para obtener procesos de reparación con el menor daño posible a la carrocería. Preservar los niveles de resistencia y deformabilidad es esencial. La sustitución parcial de piezas supone, por otra parte, una reducción de los tiempos de reparación.

**L**os vehículos actuales presentan una serie de características cada vez más exigentes en cuanto a prestaciones mecánicas, niveles de seguridad y confort, consumos, etc. La carrocería incide de forma importante en la satisfacción de cada una de estas exigencias.

Además, la carrocería ha de reunir unas características que la hagan duradera y fácil de reparar.

La sustitución de piezas de la carrocería por sección parcial es una técnica utilizada por la mayoría de los fabricantes de automóviles para conseguir que los procesos de reparación supongan el menor daño posible y puedan garantizar los niveles de resistencia y deformabilidad originales, sin descuidar el aspecto estético.

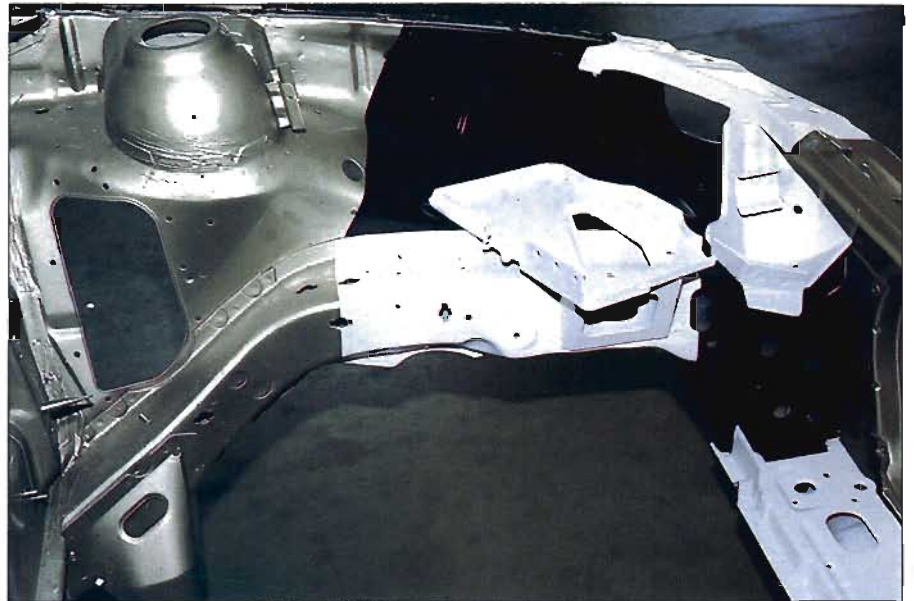
Las sustituciones parciales son reparaciones técnicamente correctas. Ocasionalmente

un menor daño a la carrocería, a la par que reducen los tiempos de reparación. Si, por otra parte, el fabricante ha previsto el suministro de las piezas seccionadas, también repercute sobre el precio de los recambios.

**“Es importante tener en cuenta que, gracias a la sustitución parcial de piezas, es posible efectuar reparaciones de cierta importancia sin necesidad de desmontar los elementos mecánicos más voluminosos.”**

Por este motivo, los fabricantes de automóviles desarrollan en sus manuales métodos de trabajo que garantizan la reparación efectuado a un precio razonable.

Es preciso tener en cuenta que, ante una sustitución parcial, deben seguirse las especificaciones del fabricante y respetar las



*Posibilidades de sección parcial del frente de un Opel Vectra.*

líneas de corte y el método de ensamblaje. En particular, si se trata de sustituir piezas o partes estructurales de la carrocería.

Dadas sus posibilidades técnicas, la sustitución de piezas limitada o la zona deformada es una buena solución al margen de la alternativa tradicional entre reparación y sustitución completa de la pieza.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Los elementos o piezas estructurales tales como largueras, traviesas, pilares, montantes, etc., soportan los principales esfuerzos estáticos y dinámicos que se ejercen



*Sección parcial de larguero y pase de rueda del Ford Fiesta.*



Soldadura por puntos de resistencia en la sustitución parcial de la aleta trasera de un Opel Kadett.

Es importante tener en cuenta que, gracias a la sustitución parcial de piezas tales como largueros, pases de rueda, frentes, etc., es posible efectuar reparaciones de cierta importancia sin necesidad de desmontar los elementos mecánicos más voluminosos, con lo que la operación completa se ve simplificada.

### ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

La sustitución parcial de estas piezas no tiene las mismas exigencias que la sustitución de elementos estructurales. Las líneas

**“Es importante destacar que, en el trabajo con estaño-plomo y debido a la toxicidad de este último, el operario debe protegerse con guantes, mascarilla y extractor.”**

sobre la carrocería. Son, por lo tanto, fundamentales para la seguridad activa y pasiva del vehículo. Por estas razones, es importante que la sustitución de estos elementos se realice según las especificaciones del fabricante, observando las líneas de corte y métodos de ensamblaje previstos.

No obstante, existen una serie de normas generales que deben tenerse en cuenta a la hora de sustituir parcialmente un elemento o pieza estructural y son las siguientes:

- El corte debe hacerse en zonas rectas; nunca en curvas o quebrantos.
- No se debe cortar por zonas fusibles previstas para la deformación progresiva.
- En la sustitución de piezas con refuerzo, el corte en la pieza y en el refuerzo no debe coincidir en la misma línea.

Este mismo procedimiento debe seguirse, por ejemplo, en la sustitución parcial de un conjunto larguero-pase de rueda.



Sección parcial de aleta trasera de un Ford Fiesta.

de corte pueden adaptarse con más libertad a las características del daño y del vehículo en cada caso.

Se trata, en definitiva, de efectuar la reparación de forma correcta, limitando en lo posible el daño a la carrocería y reduciendo los desmontajes de accesorios, guarnecidos, lunas, etc.

Conviene tener presente que si el fabricante no suministra el recambio seccionado, se debe partir de un recambio completo al que se practicará el corte, ajustándose al realizado sobre la pieza deformada.

La sustitución parcial de elementos exteriores presenta, además, la posibilidad de utilizar el pegado estructural como método de ensamblaje alternativo a la soldadura. De esta forma se obtienen una serie de ventajas que podrán aprovecharse si las condiciones del vehículo o la reparación en concreto lo hacen aconsejable.

A partir de aquí, vamos a examinar paso a paso el método de la sustitución parcial de una aleta trasera por el procedimiento de solape con estañado de la junta, aplicable a elementos externos y piezas estructurales.

### PROCEDIMIENTO DE SOLAPE

El proceso de sustitución de una aleta por sección parcial ha de comenzar por un examen visual de los daños y la delimitación de la zona afectada. Al mismo tiempo, se protegen aquellas partes del vehículo (lunas, tapizados, etc.) que puedan resultar deterioradas.

La zona afectada se elimina utilizando un método de corte rápido. Este se efectúa de forma que quede facilitado el trabajo de desgrapado de los puntos de soldadura. En caso de que la desgrapadora no pueda llegar en algunas zonas, se emplea un taladro con la broca adecuada.

Si fuera preciso, se repararán las pestañas desgrapadas para dejarlas en perfectas condiciones.

El paso siguiente consiste en cortar la aleta nueva, dejando un margen de 4 ó 6 cm sobre la medida de la aleta cortada. Se presenta, entonces, y ajusta la aleta nueva, para marcar sobre la aleta vieja la línea de ajuste entre paneles.



Ford Escort con daño fuerte en la aleta trasera.



Corte de la zona dañada.



Desgrapado de las pestañas.

## Información Técnica de Carrocería

De la línea marcada hacia la zona eliminada, se mide una franja de 19 mm de ancho para delimitar la zona de corte definitiva. Con la sierra neumática se corta por la zona marcada, procediendo entonces a la eliminación de la pintura en una franja de 8 a 10 cm. Esta misma operación se realiza con el baño de catodoforesis de la alea nueva por la zona de corte. Es preciso limpiar las pestañas por su parte exterior para poder realizar la soldadura de puntos de resistencia. En un paso posterior se punzonan aquellas partes de la alea nueva que no pueden soldarse por puntos de resistencia, para soldar con MIG a tapón.

Sobre la carrocería, y en aquellas zonas en las que existen relieves o quebrantos propios de la configuración de la alea, se



*Presentación de la alea nueva para marcar la línea de corte definitiva*



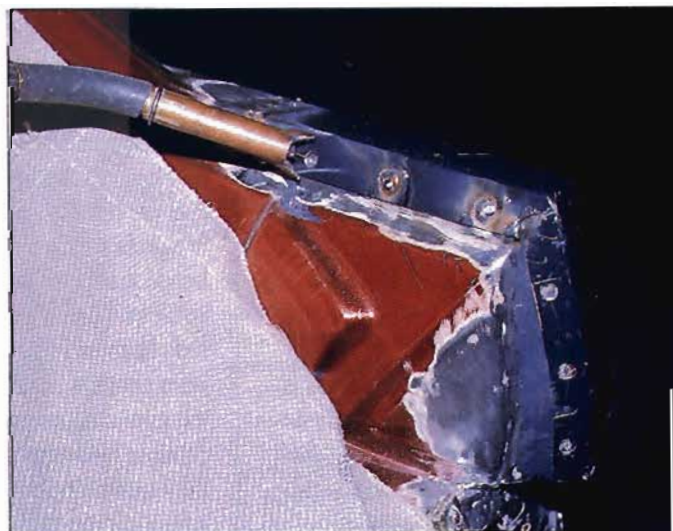
*Protección con imprimación de cinc de la zona de solape.*



*Soldadura por puntos de resistencia de las pestañas.*



*Soldadura de la costura.*



*Soldadura MIG a tapón en zonas donde no se puede soldar con punteadora.*

De la línea marcada hacia la zona eliminada, se mide una franja de 19 mm de ancho para delimitar la zona de corte definitiva. Con la sierra neumática se corta por la zona marcada, procediendo entonces a la eliminación de la pintura en una franja de 8 a 10 cm. Esta misma operación se realiza con el baño de cataforesis de la aleta nueva por la zona de corte. Es preciso limpiar las pestañas por su parte exterior para poder realizar la soldadura de puntos de resistencia. En un paso posterior se punzonan aquellas partes de la aleta nueva que no puedan soldarse por puntos de resistencia, para soldar con MIG o topón.

Sobre la carrocería, y en aquellas zonas en las que existan relieves o quebrantos propios de la configuración de la aleta, se



Presentación de la aleta nueva para marcar la línea de corte definitiva.



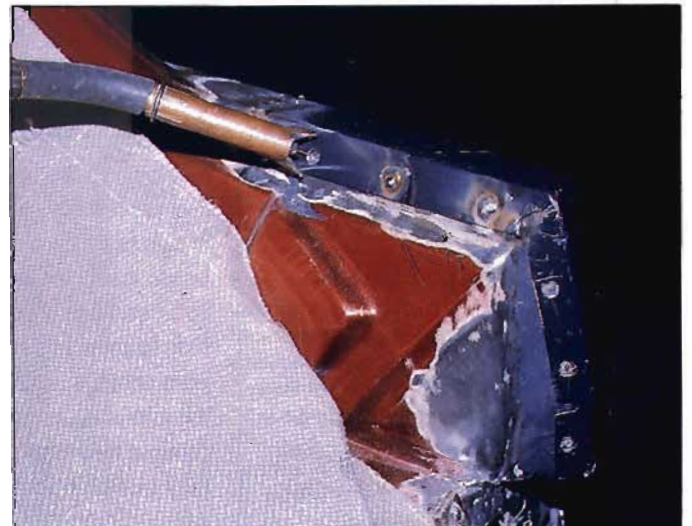
Protección con imprimación de cinc de la zona de solape.



Soldadura por puntos de resistencia de las pestañas.



Soldadura de la costura.



Soldadura MIG a tapón en zonas donde no se puede soldar con punteadora.



*Estañado de la costura.*

practican unas entalladuras. Luego, con el alicate de filetear, se practica un escalón de 20 mm en toda la longitud del corte y hasta donde permita la utilización del alicate. En aquellas zonas en las que no sea posible realizar el escalón se habrá cortado, previamente, para su unión o tope.

## SOLDADURA

Se debe proteger, a continuación, la zona de solape y todas las pestañas de unión con imprimación anticorrosiva de alto contenido de cinc. Se aplica masilla selladora allí donde la lleve originalmente y no puede aplicarse cuando la aleta esté montada. Se coloca, entonces, y ajusta la aleta nueva en la posición correcta, sujetándola con mordazas.

Con el equipo de soldadura MIG ajustado correctamente se suelda por puntos el borde de unión entre paneles. Estos se darán alternativamente en distintas zonas de la costura, para evitar la concentración de calor y posible deformación de la chapa. La separación final entre los puntos será de 6 a 8 mm. Las zonas de unión a tope se soldarán con cordón continuo.

## ESTAÑADO

Se soldará por puntos de resistencia en aquellas pestañas a las que se pueda acceder con la punteadora. En el resto, punzonado anteriormente, se suelda con puntos de MIG a tapón.

Con el disco abrasivo adecuado se re-



*Eliminación del estaño-plomo sobrante con la lima de carrocerero.*



*Acabado final con la máquina excéntrico-rotativa.*

pasan los puntos de soldadura. Para el estañado de las zonas solapadas, es preciso una perfecta limpieza previa con cepillo de alambre.

El proceso de estañado comienza con la aplicación de líquido limpiador en una banda lo suficientemente ancha para provocar un buen baño de estaño-plomo en toda la zona. Este baño es imprescindible para conseguir una perfecta adherencia del estaño de relleno a la chapa. Esto se consigue fundiendo pequeñas gotas de metal y extendiéndolas con un trozo de tela o lona impregnada en parafina. Después, y de abajo hacia arriba, se va aportando

material para luego fijarlo y extenderlo con la espátula de madera.

Para eliminar el exceso de estaño-plomo e igualar las superficies se utiliza el limo de carrocerero. El acabado final se realiza con una lijadora excéntrico-rotativa, quedando listo el trabajo para las posteriores operaciones de pintado.

Es importante destacar que, en el trabajo con estaño-plomo y debido a la toxicidad de este último, el operario debe protegerse con guantes, mascarilla y extractor.

La costura, por su parte interna, debe protegerse mediante la aplicación de un sellador.