

SUSTITUCIÓN PARCIAL

- ✚ 4º Curso para jóvenes técnicos en automoción.
- ✚ 1º Concurso Internacional para jóvenes técnicos en automoción.



Alumnos:
Eliseo Calderón Ruiz
Daniel Montiel Ávila
Tutor:
Jorge Gálvez Torres

SUSTITUCIÓN PARCIAL

La sustitución de una pieza no tiene por qué implicar su cambio íntegro, sino,

que en muchos casos, podrá optarse por una sustitución por sección parcial. Dicha operación se realizará cuando el fabricante contemple esta posibilidad. Donde más se realiza esta operación es en aquellas piezas que presenten un sistema de ensamblaje fijo, pues, en las que lo presenten móvil, puede resultar más conveniente su sustitución completa.

La sustitución por sección parcial se ejecuta, tradicionalmente, en determinados tipos de piezas, como aletas o costados traseros. Estas piezas se sustituyen siempre cortando por el montante para evitar complicadas operaciones en el techo. Únicamente se suele proceder a la sustitución completa cuando el techo ha sido afectado y tiene que repararse o sustituirse. Ejemplos similares se presentan en los pilares y, en muchos casos, en los estribos. Este tipo de sustitución está no solo contemplada, sino recomendada, prácticamente, por la totalidad de los fabricantes, debido a las ventajas que ofrece frente a la sustitución de la pieza completa. Se aplicará tanto a paneles exteriores como elemento estructurales de la carrocería, pues, siempre que se respeten las directrices marcadas por los fabricantes y el método se realice correctamente, los resultados obtenidos serán técnicamente satisfactorios, logrando unas características y cualidades similares a las de origen.

1. DESIGNACIÓN DE LA ZONA DE CORTE

En primer lugar se marcará la sección de corte de la pieza dañada, procediendo de diferente forma en cada uno de los tipos de costado: Costados de versiones furgón (cerrados): se ha de aprovechar

alguna forma en ángulo o pliegue de estampación

existente en la pieza, de manera que proporcione rigidez a la zona de unión. No es aconsejable realizar el corte en una parte totalmente plana.

Costados de versiones combi (acristalados): se aplicará lo descrito en el costado del furgón, pudiendo aprovechar además la unión del costado con el marco de luna.

2. DESMONTAJES PREVIOS

Únicamente será necesario el desmontaje de aquellas piezas que interfieran en la sustitución o que sean susceptibles de sufrir algún daño por su proximidad.

3. CORTE DE LA PIEZA

Una vez establecida la zona por la cual se realizará la

sustitución, se efectúa un primer corte de desecho, con el fin de percibir mejor la línea de corte definitiva.

4. ELIMINACIÓN DE LA ZONA AFECTADA

Tras haber extraído la parte de costado a sustituir, se realiza el corte de las rebabas existentes en las uniones laterales y de los restos que han quedado de los puntos de soldadura. Si en una zona del contorno existe un pilar, se esmerilan parte de los restos de unión con dicho pilar, dotando a esta zona de una disminución progresiva de su espesor que favorezca la colocación de la pieza nueva. Si el ensamblaje original de alguna parte del contorno de la pieza a sustituir fuese mediante adhesivo, se le aplicará nuevamente dicho adhesivo siguiendo el procedimiento adecuado, bien sea para adhesivo rígido o elástico.

La unión mediante soldadura se llevará a cabo preferiblemente con la punteadora, siempre que se disponga de acceso suficiente para ubicar correctamente sus electrodos.

Cuando no pueda utilizarse la punteadora, y en aquellas zonas a las que no exista acceso desde el interior, la unión por soldadura se realizará desde el exterior. En la zona del costado en la que se ha realizado un solapado, y tras haberlo unido mediante puntos de soldadura MIG discontinua, se aplicará estaño con el fin de proporcionar un acabado estético.

5. ACABADO FINAL

Tras concluir el proceso de unión, se esmerilarán las soldaduras que se encuentren visibles y se realizará el sellado de juntas en aquellas piezas que lo incorporaran de origen. Queda así lista la superficie para el pintado.

6. PREPARACIÓN DE LA ZONA Y DE LA PIEZA NUEVA

El primer paso a seguir es el corte sobre la pieza de recambio de la zona que se va a sustituir, eliminando parte de sus pestañas laterales con el fin de que no interfieran con los restos de costado que se han dejado sin extraer. A continuación, se presenta esta parte del panel sobre el vehículo para realizar el corte de precisión sobre la parte del costado en la que es necesario realizar un solapado.

7. UNIÓN DE LA PIEZA

Un paso fundamental previo a la unión definitiva es la limpieza de las superficies, que se realizará con aire a presión e incluso, si fuese necesario, con disolvente

de limpieza. A ello le sigue la aplicación de un revestimiento anticorrosivo de zinc.

VENTAJAS DE LA SUSTITUCION PARCIAL

La sustitución por sección parcial o de ahorro se ha convertido en unas de las alternativas contempladas por los fabricantes para la sustitución total de la pieza.

Siempre que sea posible es recomendable optar por este tipo de operación, pues, en líneas generales, se conseguirá:

- reparar la pieza causando el menor daño posible al vehículo, ya que la actuación se limitará exclusivamente a la zona dañada.
- reducir el tiempo de trabajo, al disminuir los desmontajes y montajes de accesorios y guarnecidos. En determinados casos, se evitará el desmontaje de lunas pegadas, por lo que, además de tiempo, se reducen los materiales a reponer y se eliminará el riesgo de su rotura.
- ahorra recambio ya que existen piezas que se comercializan ya seccionadas.
- en determinadas ocasiones, en piezas como largueros delanteros, evitar desmontaje y montaje de los conjuntos mecánicos cuando los daños están localizados en la puerta, que suele ser lo más frecuente.
- Mantener la protección anticorrosiva, al no destruir totalmente las protecciones originales del vehículo.

SUSTITUCION PARCIAL DE ELEMENTOS ESTRCUTURALES

La sustitución parcial de estas piezas no presentan las mismas exigencias que la de los elementos interiores, y las líneas de corte pueden adaptarse con más libertad a las características del daño, de la pieza y del vehículo.

Conviene tener presente que, si el fabricante no suministra el recambio seccionado, se debe partir de un recambio completo, al que se le practicará el

corte, ajustándolo al realizado sobre la pieza deformada.

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

Corte de partes dañadas y preparación de superficies.

-La zona afectada se eliminará utilizando un método de corte rápido, con cincel y martillo, roedora, sierra circular o neumática de vaivén.

-El corte se efectuará de forma que se facilite el desgrapado de puntos de soldadura. En el caso de que no se pueda acceder con la desgrapadora a algunas zonas, se empezará el taladro, con una broca adecuada.

- En el desgrapado de los puntos de soldadura, se desprenderán las pestañas y, si fuera preciso, se repasarán las de la carrocería para dejarlas en perfectas condiciones.

Preparación y ajuste del recambio

-Se cortará la pieza nueva, dejando un margen de 4 a 6 cm sobre la medida del corte realizado a la pieza de la carrocería; para este trabajo es recomendable el uso de la sierra neumática.

-Se presentará y ajustará la pieza nueva, para marcar sobre la pieza vieja la línea de ajuste entre paneles.

-Desde la línea marcada hacia la zona eliminada, se medirá una franja de 19mm de ancho para delimitar la zona de corte definitiva.

-Con la sierra neumática, se cortará por la zona marcada, procediéndose seguidamente a la eliminación de la pintura exterior en una franja de, aproximadamente, 8-10cm.

-Se punzonarán aquellas partes de la pieza que no pueda soldarse por puntos de resistencia para ser soldadas con MIG a tapón.

- Con el alicate de filetear, se practicará un escalón de 20mm en toda la longitud del corte, y hasta donde permita la utilización del alicate. Aquellas zonas donde no sea posible realizar el escalón, se habrán cortado previamente para su unión a tope.

SOLDADURA DEL RECAMBIO

-Se protegerá la zona del solape.

-Se soldará por puntos el borde de la unión entre paneles.

-La regulación de la máquina se hará previamente sobre una probeta.

-La separación final entre puntos será de 6 a 8mm.

-Con el disco abrasivo adecuado, se repasarán los puntos de soldadura de la costura.

ESTAÑADO

-Para el estañado de las zonas solapadas, se precisará una perfecta limpieza de la costura con cepillo de alambre.

_ El proceso de estañado comenzará con la aplicación del líquido limpiador en una banda lo suficientemente ancha para poder aplicar un buen baño de estaño-plomo en toda la zona. Este baño será imprescindible para conseguir una perfecta adherencia del estaño de relleno a la chapa. Esto se conseguirá fundiendo pequeñas gotas de metal y extendiéndolo con un estropajo metálico o un trozo de estropajo o lona impregnado en parafina.

Seguidamente, se aportará el material de relleno para extenderlo a continuación con una espátula de madera.

- para eliminar el exceso de estaño e igualar las superficies, se utilizará la lima de carroceros, realizando el trabajo con una lijadora excéntrica-rotativa y tacos de lijado manual en las zonas inaccesibles para la lijadora.

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

SUSTITUCION PARCIAL EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La sustitución de estos elementos deben realizarse según las recomendaciones del fabricante, puesto que pertenecen a la función de seguridad pasiva. No obstante, existen unas normas generales, que deben tenerse en cuenta para sustituir parcialmente un elemento estructural como este:

-Se seguirán las líneas de corte prescritas por el fabricante y este debe hacerse en zonas rectas.

-No cortar por zonas fusibles, ni realizarlo por la torreta de suspensión.