

## EL RECONFORMADO DE PIEZAS DE ALUMINIO



**E**l reconformado es una técnica muy conocida en las carrocerías de acero, sin embargo, a la hora del desabollado en una carrocería con alguna pieza de aluminio se debe conocer que los métodos difieren con respecto a las piezas de acero, principalmente por las propiedades intrínsecas del aluminio.

Las técnicas utilizadas, en los talleres de reparación, habitualmente para el reconformado de piezas de acero, se ven limitadas en este caso por las propiedades del aluminio. Por este motivo será necesario conocer y tener presentes sus propiedades para aplicar los diferentes métodos de reconformado del modo más adecuado.

En este artículo se pretende describir de forma general el proceso de desabollado de paneles de aluminio, destacando las diferencias respecto al mismo proceso pero en piezas de acero.

En la conformación de paneles de acero se aplican una serie de métodos de reconformado que consisten en la conformación de la chapa en la zona dañada junto con, en algunos casos, diversos tratamientos térmicos. En el desabollado de piezas de aluminio se recurrirá a estos métodos, aunque estarán condicionados, ya que el comportamiento de las piezas de este material será algo distinto.

Debido a las propiedades características del aluminio, en comparación con el acero, se necesitan mayores espe-

sores de chapa de aluminio para obtener un comportamiento mecánico semejante.

En ocasiones se utilizan aleaciones de aluminio en las que se pueden realizar tratamientos térmicos de endurecimiento, que aportan al aluminio una mayor resistencia y dureza. Las piezas de aleaciones de aluminio endurecidas térmicamente presentan una mayor dificultad para deformarse, sin embargo cuando lo hacen, su desabollado es mucho más complicado que el de las piezas de aluminio sin endurecimiento térmico.

En las piezas de aluminio hay una mayor probabilidad de que aparezcan roturas o desgarros si el golpe es muy intenso.



*ORIFICIO PROVOCADO EN LA CHAPA POR ESTIRAR ERRÓNEAMENTE CON EL MARTILLO DE INERCIA*

Así mismo, al tener una menor dureza superficial que el acero pueden aparecer con relativa facilidad, marcas o huellas en la superficie del aluminio, durante el batido de paneles.

El reconformado en el aluminio es una operación más delicada que en las piezas de acero, ya que se puede producir un sobreestiramiento de la chapa en la zona a reparar si no se actúa adecuadamente.

En los tratamientos térmicos utilizados para corregir sobreestiramientos, el aluminio obliga a utilizar una mayor aportación de energía, debido a su elevada conductividad térmica ya que gran parte del calor se pierde al distribuirse por toda la pieza. Si se utiliza un equipo de corriente eléctrica para realizar estos tratamientos, se tendrá que utilizar una intensidad de corriente más elevada debido a la menor resistencia ofrecida por el aluminio al paso de la corriente.

A la hora del desabollado se extremarán las precauciones en la utilización de las herramientas de reconformado, evitando golpes poco precisos o incontrolados. Son preferibles muchos golpes suaves que pocos y contundentes.

El uso de martillos de repasar convencionales de acero se limitará al mínimo imprescindible, y en caso de tener que utilizarse, se realizará efectuando el golpeo de forma suave. Se emplearán preferentemente herramien-

tas más ligeras y de materiales con menor dureza (mazos y tases de aluminio, goma, madera o nylon) y con los bordes redondeados o romos, así como con las superficies sin marcas, de modo que no puedan dañar al panel de aluminio.

El proceso del desabollado comienza realizando previamente un reconformado en basto de la zona dañada sin provocar sobreestiramiento de la chapa de aluminio, para ello se recomienda utilizar mazos de nylon, que tienen una amplia superficie de contacto y una dureza menor que la del aluminio, de forma que se disminuye la fuerza aplicada sobre la pieza.

Para la actuación sobre deformaciones más puntuales se podrán utilizar martillos de aluminio, o limas de repasar con muy poco estriado, para repartir el golpe en zonas más amplias.

Siempre que se pueda es preferible en lugar de dar golpes con el martillo, hacer presión con alguna palanca con el borde romo o redondeado, en este caso es nece-

*EXTRACCIÓN DE LA ABOLLADURA MEDIANTE PRESIÓN*



*BATIDO DE PANELES EN PIEZAS DE ALUMINIO UTILIZANDO LA MAZA DE MADERA*





SOLDADURA DE PERNOS MEDIANTE EQUIPOS DE DESCARGA DE CONDENSADORES



DESABOLLADO MEDIANTE SISTEMA DE TRACCIÓN

*La superficie del aluminio se endurece rápidamente, y también puede dilatarse, por este motivo es preferible dar muchos golpes suaves que pocos y contundentes*

sario tener cuidado de no elevar el panel demasiado, provocando la dilatación del blando aluminio.

En el enderezado del aluminio mediante martillo y tas se sigue en gran medida el mismo proceso que el que se utiliza para el acero, con la diferencia de que puesto que el aluminio es menos dúctil que el acero, no recupera su forma original una vez golpeado, por ello, este metal no responde muy bien al tratamiento de martilleo fuera del tas. Además se debe tener cuidado de no causar daños adicionales a la hora de intentar rebajar pliegues con el martillo y tas.

Si se utiliza el método del martilleo sobre la sufridera es importante realizar solamente con un ligero martilleo, ya que la superficie del aluminio se endurece rápidamente, además demasiados golpes, o golpes fuertes pueden

*En el aluminio es necesario una mayor aportación de calor en los tratamientos térmicos, factor que va a condicionar los equipos y métodos a utilizar*

dilatar la chapa, de modo que es preferible dar muchos golpes suaves que pocos y contundentes.

Cuando se golpea con el martillo alrededor de la sufridera, se facilita el aplanado de las protuberancias del panel y se causa menos endurecimiento y alargamiento al trabajar con aleaciones de aluminio.

Para disminuir la posibilidad de provocar abolladuras adicionales en una protuberancia que se resista se aplican golpes amortiguados, es decir, se aplica un mismo golpe pero en una zona más amplia, para ello se utiliza la cuchara de desabollado.

Cuando en la zona dañada no haya acceso para reparar por la cara interna de la pieza, no se podrá utilizar el método de tracción por arandelas convencional, soldadas por resistencia eléctrica, ya que debido a la alta conductividad eléctrica del aluminio se necesitan intensidades demasiado elevadas.

En lugar de las arandelas se podrán utilizar placas de aluminio, de similares características a la de la pieza a reparar, con un orificio para introducir el martillo de inercia y acabadas en punta. Esta punta se suelda a la zona más profunda de la abolladura mediante soldadura con arco eléctrico MIG.

Así mismo, existen equipos que permiten soldar en el aluminio pernos roscados mediante la soldadura de descarga de condensadores, para el desabollado por sistemas de tracción.

No obstante, es importante destacar que debido a la fragilidad del aluminio, al trabajar en frío sobre él, aunque sea observando todas las recomendaciones anteriores, se puede provocar la aparición de grietas.

Para reducir el riesgo de provocar estas grietas, se



APLICACIÓN DE LÁPIZ TÉRMICO



ATEMPERAMIENTO PREVIO DE LA ZONA A DESABOLLAR

realiza un atemperado previo de la zona deformada, consiguiendo un aumento de la maleabilidad del aluminio, que facilita el reconformado de la pieza.

Es conveniente a la hora de aplicar el calor, el utilizar lápices térmicos para controlar la temperatura que alcanza el aluminio.

Si al realizar el reconformado se provocan sobreestiramientos residuales, se necesita la aplicación de algún tratamiento térmico para recoger el aluminio. Para ello se calienta la pieza en la zona estirada, para a continuación enfriar rápidamente el área calentada.

En el aluminio es necesaria una mayor aportación de calor en los tratamientos térmicos, factor que va a condicionar los equipos y métodos a utilizar.

CONTRACCIÓN DE UN ESTIRAMIENTO DE CHAPA, DE BAJA INTENSIDAD, CON EL ELECTRODO DE COBRE



El calentamiento mediante el electrodo de cobre (mediante resistencia eléctrica) se puede utilizar en el aluminio, para la corrección de pequeñas deformaciones puntuales, en las que no es necesario un tratamiento muy energético ni difundido. Sin embargo el electrodo de carbono no es aconsejable debido a su bajo poder energético y a que provoca la aparición de unas marcas superficiales muy pronunciadas.

Cuando el sobreestiramiento es muy pronunciado el equipo más recomendable es el soplete oxiacetilénico, utilizado junto con la ayuda de los lápices térmicos, para evitar correr el riesgo de fundir la pieza de aluminio. ■

#### RESUMEN:

*De lo visto anteriormente se destaca el cuidado necesario a la hora de realizar el golpeo de la pieza de aluminio, para evitar endurecer o sobreestirla, utilizando además un atemperamiento de la zona dañada para facilitar el desabollado.*

CONTRACCIÓN DE UN SOBREESTIRAMIENTO DE CHAPA INTENSO, CON EL SOPLETE OXIACETILÉNICO

