

Pintado de piezas de aluminio

En la historia del automóvil no siempre se han utilizado los mismos materiales para la construcción de los elementos que constituyen las carrocerías.

El acero ha sido el material que ha estado presente en la mayor parte de la evolución del diseño de las carrocerías. Desde los más primitivos orígenes en los que el acero constituía un armazón básico para la sujeción de las piezas de madera y telas, que constituían la piel de los primitivos automóviles, hasta llegar a la supremacía como elemento constitutivo de las carrocerías durante la mayor parte del siglo XX, en el que el acero se erigió como elemento único con el que se confeccionaban las carrocerías.

Pero ya a finales del pasado siglo, comenzó una paulatina sustitución de ciertos elementos de la carrocería por otros materiales como los plásticos empleados para los paragolpes y paneles de carrocería, y la introducción de otros metales, algunos como recubrimiento del propio acero, es el caso del empleo de chapa de acero cincado, es decir, recubiertas de cinc. Hasta la fabricación de elementos de la carrocería con metales distintos al acero, constituyendo paneles de recubrimiento, e incluso llegando a la construcción de carrocerías enteras fabricadas íntegramente en un metal distinto al acero.



Elementos de carrocería fabricados con aluminio

Para la construcción de elementos de carrocería y carrocerías completas con un metal distinto del acero se ha optado por el empleo del ALUMINIO. Existen múltiples razones para justificar esta decisión, de las cuales destacamos su baja densidad y su mayor resistencia a la corrosión.

La mayor resistencia a la corrosión del aluminio no se debe realmente a que tenga menor tendencia a la oxidación que el acero, ya que realmente, el aluminio es un metal que se encuentra por encima del acero en la tabla de tensiones, es decir, la tendencia a la oxidación del aluminio es mayor que el acero, sin embargo, la velocidad a la que se oxida el aluminio es muy inferior a la del acero, debido a que los óxidos de aluminio que se forman en las piezas de éste metal quedan firmemente adheridas al metal constituyendo una barrera a la progresión de la oxidación. Circunstancia que no sucede con el acero, en el que los óxidos férricos formados se desprenden del metal, ofreciendo nuevas capas de metal al exterior para que progrese la oxidación.



La importancia de los óxidos de aluminio como protección contra la corrosión es tal que se ha desarrollado toda una tecnología para potenciar la formación de esas capas de óxido protectoras, forzando una oxidación controlada por electrólisis en las piezas de aluminio, obteniéndose de esta manera las denominadas como piezas de aluminio anodizado.

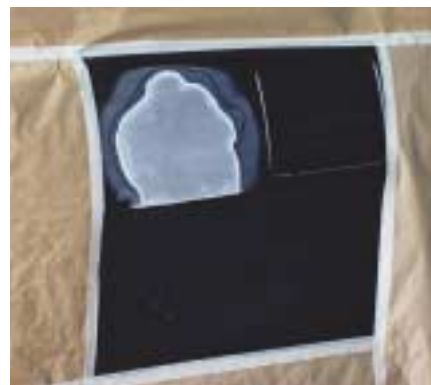
Por el contrario, esta rápida tendencia a la formación de óxidos sobre las piezas de aluminio, así como la propia naturaleza del metal, condiciona ciertas operaciones y tratamientos a realizar sobre las piezas de aluminio, como sucede con la soldadura y el proceso de pintado.

Las principales modificaciones que afectan a los procesos de pintado de piezas de aluminio, en comparación con el convencional proceso de pintado de piezas de acero, se centran en la preparación de la superficie, la imprimación y el masillado. El resto de procesos una vez imprimadas y masilladas las superficies a pintar es semejante al proceso de pintado de piezas de acero.

Preparación de las superficies de aluminio para el pintado

Además de utilizar el tipo de pintura adecuado al material que se pinte, para garantizar y mejorar la adherencia de la pintura, debe realizarse la preparación de la superficie a pintar. Esta preparación consiste básicamente en la limpieza y desengrasado del soporte, y un lijado más o menos fino que proporcione una superficie erosionada, sobre la que la pintura adhiera mejor.

Con respecto al desengrasado, los disolventes y limpiadores empleados para el acero son perfectamente adecuados para las piezas de aluminio. Por otra parte, y debido a que el aluminio es más blando que el acero, una misma lija proporciona surcos más profundos en el aluminio que en el acero, por ello, y dado que la pintura debe cubrir las marcas de lijado de forma que no sean perceptibles, deberán emplearse lijas de granos más finos que los empleados para el lijado de preparación o matizado, prestando atención a la presión que se ejerce con la lijadora sobre las piezas, debido a que sobre el aluminio se



acentúa más la profundidad del surco que en las piezas de acero, además de poder llegar a deformar las piezas, por esa presión, con más facilidad que en las piezas de acero. Este último aspecto tiene que tenerse en cuenta en todo el proceso de pintado, evitando deformar las piezas en los procesos de lijado, si se ejerce excesiva presión con las herramientas de lijado.

Masillado de las piezas de aluminio

El empleo de las actuales masillas de poliéster en automoción se inició en los años setenta, cuando sólo se

empleaban chapas de acero para la construcción de los automóviles, y por tanto su formulación estaba concebida para ser aplicadas exclusivamente sobre acero.

Según se han ido introduciendo nuevas superficies metálicas, como los aceros galvanizados y las piezas de aluminio, se han tenido que desarrollar nuevas formulaciones de masillas de poliéster para poder ser aplicadas directamente tanto a aceros galvanizados como a piezas de aluminio. Se han venido denominando como "masillas polifuncionales", ya que pueden aplicarse sobre cualquiera de estas tres superficies metálicas.

Imprimación del aluminio

La aplicación de imprimaciones antioxidantes sobre las piezas de aluminio para mejorar la protección contra la corrosión no tiene la misma trascendencia que en piezas de acero y acero galvanizado, debido a que toda la masa de la pieza es de aluminio, y por lo expuesto anteriormente va a resistir el avance de la corrosión mucho mejor que el acero.

Sin embargo la utilización de la imprimación como capa promotora de la adherencia se hace necesaria en el caso de las piezas de aluminio como paso previo a la aplicación de los aparejos acrílicos de dos componentes empleados como pintura de relleno y capa previa de preparación a la aplicación de las pinturas de acabado, debido a la baja adherencia de estos aparejos sobre el aluminio. Las mejores imprimaciones que pueden emplearse como promotoras de la adherencia en las piezas de aluminio son las denominadas fosfatantes o wash-primer, ya que además de garantizar la adherencia sobre este metal tienen una gran facilidad de uso, larga vida de mezcla y corto tiempo de secado.

También pueden emplearse imprimaciones epoxídicas, si bien los tiempos de secado suelen ser más largos, y por el contrario la vida de la mezcla suele ser muy inferior a la de las imprimaciones fosfatantes.■

CONCLUSIONES

En definitiva, por lo expuesto en este artículo, el pintado de piezas de aluminio se diferencia con el del pintado de piezas de acero, principalmente en la preparación; lijado, masillado e imprimación, el resto de procesos son básicamente los mismos. La distinta naturaleza del soporte puede también influir en otros aspectos como los tiempos de secado y evaporación, al ser mejor conductor térmico el aluminio, sobre todo en procesos de secado con infrarrojos, pero de cualquier modo, las diferencias son muy poco significativas.

