

LA APLICACIÓN DE UN PROCESO DE FONDOS ADECUADO  
SOLUCIONA LA FALTA DE ADHERENCIA DEL ALUMINIO

# Cuestión de fondo

HASTA HACE POCOS AÑOS, LAS CARROCERÍAS DE AUTOMÓVILES ESTABAN COMPUESTAS DE ACERO PRÁCTICAMENTE EN SU TOTALIDAD. DE HECHO, LOS PRODUCTOS Y PROCESOS QUE RECOMENDABAN LOS FABRICANTES DE PINTURA ESTABAN ORIENTADOS A ESTE TIPO DE MATERIALES. LA NECESIDAD DE LIMITAR EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE HA LLEVADO A UTILIZAR ELEMENTOS QUE REDUZCAN SU PESO TOTAL, COMO LOS PLÁSTICOS Y LAS ALEACIONES DE ALUMINIO. LA NATURALEZA QUÍMICA DE ESTOS MATERIALES EXIGE PEQUEÑOS PERO **IMPORTANTES CAMBIOS QUE HAN OBLIGADO A LOS FABRICANTES DE PINTURA A INTRODUCIR NUEVOS PRODUCTOS Y PROCESOS DE PINTADO**

Por David Jiménez Martín

**Resistente**, duradero y ligero, el aluminio es el material preferido para la construcción de aplicaciones de transporte, donde el ahorro de peso para reducir el consumo de combustible e incrementar la capacidad de carga es vital. No es sorprendente, por tanto, que la utilización del aluminio se incremente día a día en este campo y, por consiguiente, su reparación y pintado.

## **Pintado de piezas de aluminio**

Las superficies de aluminio presentan mayores problemas de adherencia para el pintado que las de acero. Sobre la superficie del aluminio se forma una película de óxido que la protege de la corrosión, y es precisamente esa película la que le resta adherencia. Esta dificultad se puede solucionar insistiendo en dos operaciones:

- ▶ Una limpieza exhaustiva, que elimine las impurezas que se encuentren en la superficie.
- ▶ La aplicación de un proceso de fondos adecuado con productos que ofrezcan un buen sustrato, que proteja y proporcione la suficiente adherencia a las pinturas de acabado.

**El aluminio es el material preferido para la construcción de aplicaciones de transporte, donde el ahorro de peso para reducir el consumo de combustible e incrementar la capacidad de carga es fundamental**

En cuanto a la aplicación de fondos, se tendrá la precaución de utilizar productos compatibles con el aluminio y seguir siempre los procesos que recomiendan los fabricantes.

### Masillas

En aquellas reparaciones en las que sea necesaria la aplicación de masillas, se pueden utilizar masillas polifuncionales, o las convencionales de poliéster.

Las masillas polifuncionales son muy versátiles. Se pueden emplear sobre cualquier tipo de soporte metálico, incluyendo superficies difíciles como galvanizado, electrocincado, acero inoxidable, fibra de vidrio y, por supuesto, aluminio. Antes de aplicarlas, se debe lijar la superficie con grano P100 a P220, según recomiende el fabricante.

Si se utiliza una masilla de poliéster de tipo convencional, es necesario aplicar previamente sobre la superficie imprimaciones epoxi que proporcionen la adherencia adecuada, en lugar de las fosfatantes.

En cualquier caso, antes de la capa de acabado, se debe aplicar siempre un aparejo sobre las masillas, evitando de esta forma la posible aparición de defectos de pintado en forma de rechupados.

### Imprimaciones

En general, las imprimaciones se utilizan para ofrecer una buena adherencia al resto de los productos de pintura y proporcionar la protección adecuada frente a la corrosión. En el caso del aluminio, la imprimación se emplea fundamentalmente para facilitar la adherencia, ya que el óxido del propio aluminio proporciona la protección adecuada contra la corrosión.

En un proceso de pintado de piezas de aluminio se pueden utilizar dos tipos de imprimaciones: las de tipo fosfatante y las de tipo epoxi.

Las imprimaciones fosfatantes realizan una acción protectora, consiguiendo además un perfecto anclaje de las capas posteriores



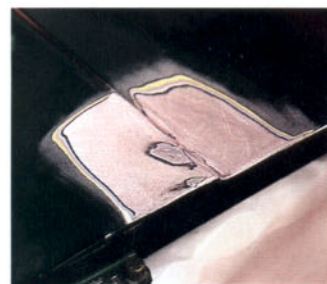
Fabricación de carrocerías de aluminio

de pintura. Están especialmente indicadas para chapas de acero, acero cincado, acero inoxidable y aluminio. Si bien no pueden emplearse masillas sobre este tipo de imprimaciones, sí pueden ser repintadas con aparejos.

Las imprimaciones epoxi proporcionan una buena adhesión, incluso mejor que las anteriores, sobre superficies de acero, acero cincado y acero inoxidable, sobre una gran variedad de plásticos y, por supuesto, sobre aluminio. Presentan una excelente resistencia a la corrosión, pero requieren una buena preparación de la superficie, mediante un lijado con abrasivo y un desengrasado con diluyentes de limpieza específicos. Sobre las imprimaciones epoxi, se puede aplicar cualquier otro producto, incluidas las masillas de poliéster.

La imprimación será preferentemente de naturaleza epoxi si se necesita aplicar una masilla. Este tipo de imprimaciones proporcionará un buen anclaje sobre el aluminio. Las imprimaciones fosfatantes se utilizarán solamente sobre superficies que no requieran la aplicación de masilla. →

Daño en una pieza de aluminio





Limpieza de la superficie

**Las superficies de aluminio presentan mayores problemas de adherencia para el pintado que las de acero**

↓  
Sin embargo, no ofrecen tan buena adherencia como las de naturaleza epoxi. Si se utiliza imprimación fosfatante, será imprescindible lijar adecuadamente la superficie.

**Recomendaciones de pintado**

Debido a que el aluminio sufre una gran deformación si se le somete a un incremento de temperatura, las operaciones de lijado han de realizarse con sumo cuidado, evitando que el metal se recaliente. Por este motivo, se utilizarán abrasivos con un número de grano fino, sin insistir en la misma zona durante mucho tiempo. En cuanto al empleo de secadores por infrarrojos, el aluminio se comporta de una forma diferente al acero, siendo necesario aumentar ligeramente los tiempos de secado, reducir la distancia, o ambos. En cualquier caso, habrá que remitirse a la información del fabricante.

**Procesos de trabajo**

**Pieza nueva**

Las piezas nuevas con protección, sin daño, seguirán el proceso de pintado habitual para piezas de acero.

En ocasiones, las piezas de aluminio vienen desnudas, con aluminio visto. En tal caso, es recomendable aplicar una imprimación epoxi que proporcione adherencia al resto de los productos que se vayan a aplicar posteriormente.

**Repintado superficial**

En el pintado superficial no existe ninguna diferencia con respecto al pintado de piezas de acero, puesto que no es necesaria la reposición de fondos y tan solo será preciso aplicar pinturas de acabado, con la siguiente secuencia:

- ▶ Limpieza y desengrasado.
- ▶ Lijado.
- ▶ Limpieza y desengrasado.
- ▶ Enmascarado.
- ▶ Aplicación de pinturas de acabado.

**Pieza reparada**

Este tipo de reparación precisa la reposición de fondos. Antes de pasar a la zona de pintura, se habrá eliminado la pintura con discos de baja abrasión y realizado una reparación adecuada, sin dejar marcas ni signos de tensión.

El proceso comienza con una limpieza y desengrasado, en profundidad, para evitar que queden impurezas sobre la zona en la que el aluminio queda a la vista.

Se realizará un lijado de bordes, con el fin de rebajar el escalón existente entre la pintura original y el aluminio. Este lijado se llevará a cabo con lijadora excéntrica-rotativa con grano entre P80 y P220, dependiendo del daño.

Después, se efectuará una nueva limpieza y desengrasado de la superficie con disolvente desengrasante.





Aplicación de fondo

La diferencia con respecto al proceso utilizado para pintar piezas de acero se centra en que se aplicará imprimación epoxi de dos componentes sobre la parte descubierta de aluminio, antes de aplicar la masilla. Una vez seca la imprimación, se rellenarán las imperfecciones existentes con masilla de poliéster de dos componentes.

La masilla requiere un tiempo de secado de unos 20 minutos, a 20°C. Después, se lijará en seco a máquina con grano de lija P100, seguido de P120 y P150, terminando con P220.

Luego, se realizará un mateado del brillo del resto de la superficie con máquina excéntrico-rotativa, con grano P400, seguido de la utilización de una almohadilla abrasiva, tipo *Scotch Brite*.

Tras una nueva limpieza y desengrasado, se aplicará imprimación para aislar y proporcionar adherencia en aquellas zonas en las que aparezca aluminio descubierto durante el lijado.

Después del tiempo de evaporación, se recubrirá y sellará la zona enmasillada con aparejo. Tras su secado, se lijará con máquina

excéntrico-rotativa y grano P320, afinando con P400 para acabados monocapas y P500 para bicapas.

Una vez finalizada la aplicación de fondos, se procederá a la aplicación de pinturas de acabado, del mismo modo que se realiza con piezas de acero. De hecho, la fórmula de color será la misma que si se tratase de piezas de acero, sin necesidad de añadir ningún tipo de producto.

Como se ha observado, el hecho de que las piezas sean de aluminio no presenta ningún inconveniente para su pintado, siempre que se utilicen de forma adecuada los productos y procesos que recomiendan los fabricantes de pintura ✘

**La imprimación será preferentemente de naturaleza epoxi si la superficie necesita aplicación de masilla**

#### PARA SABER MÁS

- ▶ Área de Pintura. [pintura@cesvimap.com](mailto:pintura@cesvimap.com)
- ▶ Reparación de paneles de aluminio. Revista CESVIMAP, nº28, págs. 7-11
- ▶ Manual de pintado de automóviles. Cesvimap, 1999
- ▶ Aluminium Federation: [www.alfed.org.uk](http://www.alfed.org.uk)