

# Bajo presión

## Influencia de la presión en la aplicación aerográfica



DESDE AQUELLOS PRIMEROS COCHES QUE SE PINTABAN A PINCEL Y A BROCHA CON ACEITE DE LINAZA, GRASAS ANIMALES O VEGETALES, HASTA ALCANZAR LAS BASES ACUOSAS DE HOY EN DÍA, SUPERANDO LAS PINTURAS ALQUÍDICAS, NITROCELULÓSICAS O SINTÉTICAS **HAN PASADO MÁS DE 100 AÑOS**. CADA UNA DE ESTAS PINTURAS TENÍA SUS PROPIOS MÉTODOS DE APLICACIÓN, SIENDO **LA PRESIÓN DE PINTADO** UNO DE LOS FACTORES MÁS IMPORTANTES

Existen muchos condicionantes que influyen sobre la aplicación: la viscosidad de la mezcla, la temperatura, la humedad, la distancia a la pieza, la velocidad de pintado, el pico y el casquillo de pulverizado, el fondo sobre el que se va a pintar, el número de manos etc. En este artículo nos centraremos exclusivamente en la presión de aplicación.

Cuando se utiliza un equipo aerográfico hay que conocer la presión idónea de aplicación; este hecho, con pinturas más primitivas, no era determinante (obviando las aplicaciones a pincel o brocha, en las que la influencia de la presión era nula). La presión afecta directamente a la atomización o pulverización y a la reproducción, con mayor o menor exactitud, del color y del acabado. También tiene consecuencias en la cantidad de producto empleado.

### Pinturas al disolvente

En los años 80 y 90, con las pinturas bicapas al disolvente, los acabados acrílicos monocapas y los barnices convencionales o MS, se utilizaban equipos aerográficos convencionales, cuyas



Por Andrés Jiménez García



### Del DUCO a las resinas sintéticas

En las pinturas nitocelulósicas, o en el famoso y conocido DUCO, la presión influía en la textura final del producto, variando la película de pintura aplicada, que podría resultar más o menos fina. Los tiempos de aplicación y secado eran bastante largos, ya que las esperas entre manos consumían de 15 a 20 minutos; el resultado era una pintura con poco brillo. Con el fin de mejorar el brillo en el acabado final, se aplicaban las últimas manos de pintura con más diluyente y a más alta presión.

Tras el secado de la pintura se realizaba un pulido y abrillantado de todas las superficies pintadas como remate final del trabajo de pintado.

Con la aparición de las resinas sintéticas el problema del brillo se fue solucionando; no obstante, en lo referente a la aplicación se precisaba una presión bastante elevada para poder aplicar el producto sin riesgo de descolgados.



► Diferentes casquillos de pulverizado

presiones de aplicación oscilaban entre los 2,5 y 3,5 bar, con una tasa de transferencia del 33%.

Las mangueras que se usaban con estos equipos eran de 6 mm de diámetro interior; los compresores solían ser de pistón, de 7,5 CV. El mantenimiento de estos compresores era costoso, con gran consumo energético y un nivel acústico elevado.

El resultado final de la aplicación de estas pinturas era bueno. Los productos acrílicos aportaban un notable brillo y las presiones altas (2,5-3,5 bares) contribuían, en gran medida, a la correcta aplicación de las pinturas y reproducción de la textura final.

► Regulación mediante manómetro digital



### En la actualidad

Hoy en día, cada vez son más exigentes los trabajos de pintado de automóviles, llegando a resultar determinantes para la consecución de resultados óptimos en el global de la reparación. Aspectos como la colorimetría, el acabado o la estética final, así como la rentabilidad, son primordiales para un taller en su trabajo diario. De esta forma, las presiones de aplicación pasan a un primer plano.

Con la normativa europea sobre la emisión de compuestos orgánicos volátiles (VOC) a la atmósfera, las pinturas y los equipos aerográficos han sufrido ciertos cambios. Las primeras han abandonado las resinas de base disolvente por las de base acuosa, y las resinas MS de los acabados acrílicos monocapas y barnices han dejado su puesto a resinas acrílicas de alto contenido en sólidos (HS y HHS). Por otro lado, las pistolas han sido sometidas a la modificación de sus presiones de aplicación para poder cumplir la tasa de transferencia establecida para estos equipos, del 65%. Los fabricantes de equipos aerográficos desarrollan y mejoran cada día las nuevas tecnologías de aplicación, con diferentes soluciones:

■ **Tecnología HVLP.** Su presión de aplicación es de 0,7 bar en boquilla y se emplea en la aplicación de imprimaciones, aparejos y, sobre todo, en bases bicapas.

■ **Tecnología híbrida.** Con presiones de aplicación que varían de 1,8 a 2,5 bar en el cuerpo, se utiliza en la aplicación de colores monocapas y barnices.

También el diámetro de las mangueras ha crecido en tamaño, pasando a ser de 8 ó 10 mm. En la actualidad, se recomienda el montaje de dos compresores (uno de recambio) con funcionamiento rotativo (de tornillo o paletas) y con mayor potencia para abastecer con suficiente caudal y presión a los nuevos equipos aerográficos.

### Efectos en las bases bicapas

La gama de colores más utilizada por parte de los fabricantes de vehículos contiene, en su formulación, un alto porcentaje de partículas de efecto, como las laminillas de aluminio para los efectos metalizados y partículas de perla o mica para los colores de efecto perlado. De última generación son las partículas xirallic, que también intervienen en los colores de efecto y que se mezclan, a su vez, con partículas de perla.

En todas estas pinturas la influencia de la presión adquiere gran relevancia, afectando directamente al resultado de la aplicación y del color. Así, por la presión de aplicación las partículas se colocarán de una forma u otra sobre la superficie de la pieza, alterando la colorimetría de la pintura formulada.

Una presión excesiva de aplicación provocará que las partículas de efecto se dispongan sobre la superficie, siendo la resultante del color más clara que la obtenida con una correcta aplicación. Una presión muy baja hará que las partículas



► Aplicación de un color liso

de efecto queden enterradas y la resultante del color sea más oscura o sucia que la original.

En colores con mucho reflejo lateral o *flow*, como colores platas, *champagne* o *beige*, las presiones de aplicación también serán de gran relevancia, pudiendo afectar de manera importante a la consecución de un buen tono de color.

### Monocapas y barnices HS y UHS

También la presión de aplicación influye en los colores monocapas o barnices, facilitando la atomización de algunos productos con viscosidades bajas y de difícil aplicación. Afecta al aspecto final del acabado, resultando más o menos



REDUCIENDO LAS  
PRESIONES MEJORA EL  
AMBIENTE DE TRABAJO,  
MINIMIZANDO LAS  
NIEBLAS DE  
PULVERIZADO



► Regulación mediante manómetro analógico



► Aplicación de color metalizado





Ubicación del manómetro digital en cachá



Patrones de pulverizado

### Glosario: tasa de transferencia

Es la cantidad de pintura (extracto seco) que se deposita sobre la superficie de la pieza, después de la aplicación de pintura con equipos aerográficos y de la evaporación de los disolventes y de la humedad (en las pinturas base agua).

fino o rugoso. Si es excesivamente rugoso podría ser tratado como un defecto de piel de naranja. Hay que tener en cuenta varios parámetros, que afectan al brillo final en las pinturas de acabado. Así, además de las propias cualidades de los productos HS y UHS, de la presión dependerá el correcto estiramiento de la película de color monocapa o barniz para que el brillo se aprecie en todo su esplendor.

### Presión y rentabilidad

La rentabilidad se pone de manifiesto con la utilización de equipos aerográficos de baja presión, como las pistolas HVLP e híbridas, puesto que al reducir las presiones se minimiza el rebote y, por tanto, la pérdida de producto, mejorando la transferencia.

Incrementando la tasa de transferencia en las aplicaciones de las bases bicapas y barnices se garantiza una mejora de la rentabilidad en el área de pintura y, por tanto, en los ratios del taller. Hay que tener muy en cuenta que las pinturas de acabado son las más costosas de toda la reparación

y de ellas va a depender en mayor medida la consecución de beneficio.

Además, la presión de aplicación reduce los riesgos de cometer trabajos defectuosos y, por lo tanto, de tener que repetir dichos trabajos, fundamentalmente en materia de colorimetría o igualación del color, ya que una mala elección de la presión de aplicación en los equipos aerográficos modificará la tonalidad del color.

En síntesis, las distintas presiones de trabajo o de aplicación de los equipos aerográficos son gran importancia y uno de los parámetros que mayor influencia tienen sobre el trabajo final. Afectan directamente a la consecución de unos óptimos resultados o, por el contrario, a su repetición, incrementando los tiempos de trabajo.

Reduciendo las presiones también mejora el ambiente de trabajo, minimizando las nieblas de pulverizado; en algunos equipos se reduce asimismo el nivel sonoro. En definitiva, se crea un ambiente de trabajo menos contaminante y más saludable para los operarios del área de pintura y, en general, para todo el taller reparador ■



PARA SABER MÁS

Área de Pintura  
pintura@cesvimap.com

Pintado de automóviles. CESVIMAP. 2008

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com