

Pistolas de alta rentabilidad

## Ecología y rentabilidad en el mismo lado de la balanza



**E**l continuo desarrollo tecnológico que envuelve al taller de reparación de automóviles afecta de forma especial a su área de pintura. Los trabajos no se desarrollan de la misma forma que hace unos años, no tantos. Las novedosas herramientas, productos y equipos que aparecen constantemente son generadores, a su vez, de nuevas formas de abordar un trabajo específico.

Dentro de este entorno, la principal herramienta de trabajo del aplicador, la pistola aerográfica, no ha sido ajena a estos cambios. Actualmente, varias tecnologías intentan dar respuesta a estas demandas y nuevos equipos aerográficos luchan por estar en la mano del pintor cuando se dispone a realizar una aplicación.

**L**a aparición de normativas que restringen la emisión a la atmósfera de productos orgánicos volátiles ha generado no sólo la aparición de nuevas tecnologías en la pintura, sino también, entre otras, novedades en los equipos aerográficos que realizan esta aplicación.

Estas normativas surgieron localmente en California hace ya más de 10 años, con unas expectativas de rápida globalización. La respuesta fue la tecnología HVLP (High Volume, Low Pressure) o de alto volumen de aire aportado a una menor presión que la empleada con las pistolas convencionales.

Sin embargo, esta expansión no ha sido, en realidad, ni tan rápida ni tan unifor-

Por Luis F. Mayorga Malvárez

me. Actualmente, aún son pocos los estados en los que existe una reglamentación sobre este tipo de emisiones y no todos obligan a que las pistolas sean forzosa-mente HVLP. Este hecho ha generado la aparición de nuevas tecnologías en la línea de la HVLP, que dan respuesta al problema de las emisiones.

En España, hoy en día no es obligatorio el uso de este tipo de equipos. Entonces, ¿por qué se ha escrito tanto sobre ellos y se ha defendido su uso?

### CARACTERÍSTICAS DE LAS PISTOLAS HVLP

Dois son las características que definen un equipo aerográfico HVLP, ambas medibles. En la primera se establece que el coeficiente de transferencia ha de ser mayor del 65%, y en la segunda, que la presión del aire en boquilla sea menor que 10 psi [unos 0.7 bares].

La exigencia de alcanzar un coeficiente de transferencia superior al 65% asegura una mayor eficacia en la transmisión. Persegue aumentar el rendimiento de un proceso tradicionalmente bajo. Que la mayor parte de la pintura que salga por la boquilla de la pistola no acabe en los filtros de



Regulación de una pistola HVLP.

**Han surgido nuevos equipos que tratan de aportar las características de respeto medioambiental y de calidad.**

la cabina o de la máscara del pintor, sino en la superficie que se esté pintando.

La obligación de no superar los 0.7 bares en la boquilla de la pistola está marcando el camino con el que se ha de conseguir el objetivo anterior: ha de ser limitando la niebla generada por el rebote de la pulverización, al disminuir la violencia del rebote de la pintura pulverizada.

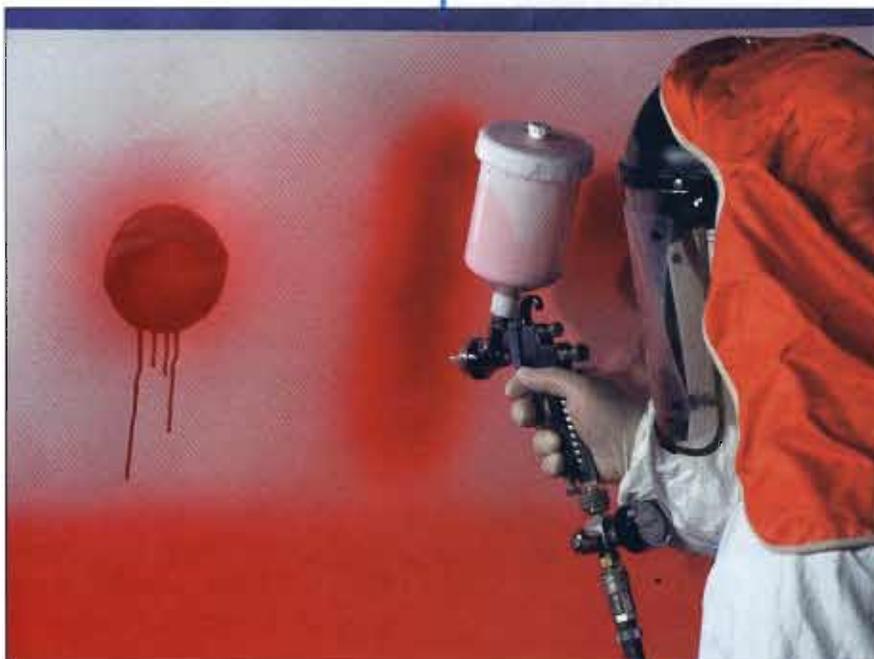
Los fabricantes de pistolas no sólo debían duplicar el rendimiento de un proceso de pulverizado, sino que también debían hacerlo reduciendo la presión de pulverizado. Pero, ¿de dónde obtener entonces la energía necesaria?

Las pistolas HVLP dieron respuesta a este problema, aportando un mayor volumen de aire a la pulverización.

Los primeros modelos de equipos HVLP eran de gravedad y de succión. Posteriormente triunfaron los de gravedad. El que la pintura cayera desde la copa superior ayudaba en el proceso.

### VENTAJAS APORTADAS POR LAS PISTOLAS HVLP

Aunque el desarrollo de estos equipos respondió a determinadas exigencias me-



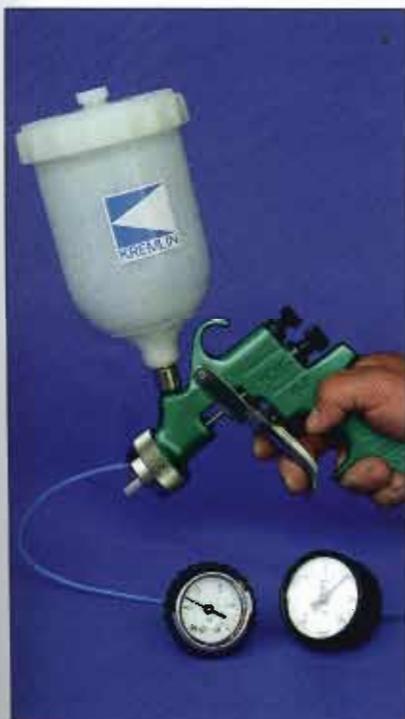
Patrones de pulverizado.

medioambientales, las ventajas aportadas por estas pistolas HVLP no se restringen solamente a las de un balance ecológico, sino que éste va de la mano de la rentabilidad.

En cuanto al balance medioambiental, no sólo se ha de tener en cuenta el aspecto global o social por la disminución de emisiones a la atmósfera, sino también que el medio ambiente que, en verdad, mejora es el que hay en la cabina de aplicación, es decir, el que se encuentra alrededor del pintor, mejorando así sus condiciones de trabajo.

**Los fabricantes de pistolas no sólo debían duplicar el rendimiento de un proceso de pulverizado, sino que debían hacerlo reduciendo la presión de pulverizado.**

Si se tiene en cuenta la rentabilidad, destaca el siguiente dato: con una pistola



Control de presión a la entrada de la pistola.



Despiece de una pistola HVLP.

convencional se aprovecha poco más de un tercio de la pintura que sale por la boquilla (el 35% es la cifra de referencia), mientras que con una pistola HVLP, esta

proporción se invierte (al menos el 65% se aprovecha). Como consecuencia de todo ello, se obtienen otras ventajas añadidas, como la mayor duración de los filtros.

### LA ATOMIZACION

El principio en el que se fundamenta la aplicación de pintura con equipos aerográficos es el de la atomización, es decir, el de la división de un fluido en múltiples gotas de pequeño tamaño.

Cuando un pintor aprieta el gatillo de su pistola el flujo de aire crea una depresión justo a la salida de éste en la boquilla. El flujo de pintura, por diferencia de presiones, se ve empujado a este punto, donde se mezcla violentamente con el aire y sufre la atomización.



**La exigencia de alcanzar un coeficiente de transferencia superior al 65% asegura una mayor eficacia en la transmisión.**

### UNA SEGUNDA GENERACION DE PISTOLAS CUMPLIDORAS

A pesar de las ventajas proporcionadas por las pistolas HVLP, estos equipos solamente han tenido una relativa aceptación entre los aplicadores. Varias son las razones que han contribuido a este hecho:

- La forma de aplicación con estos equipos es distinta a la de las pistolas convencionales (distancia de aplicación, velocidad, abanico, presiones,...). Por ello, se necesita una formación o una adaptación previas al dominio del equipo.
- El mayor volumen de aire demandado puede resultar excesivo para aquellos

talleres en los que el compresor y la instalación neumática trabajen ya justamente dimensionados.

La inadecuada técnica de aplicación y la demanda de una instalación redimensionada generan, juntas o por separado, trabajos de calidad mejorable y el consiguiente rechazo del aplicador. El problema se agrava cuando influyen otros factores, como los nuevos productos de alto contenido en sólidos, que dan mayor micraje en cada mano.

Ante esta situación, han surgido nuevos equipos, que tratan de aportar las características de respeto medioambiental y de calidad, evitando las causas que impidieron la total aceptación de estos productos. Conservan elevados coeficientes de transferencia con formas de aplicación más cercanas a la tradicional, con una exigencia menor respecto al aire consumido y a la presión demandada a la entrada de la pistola.

Esta cuadratura del círculo no es posible sin la intervención de nuevos diseños en los que se adaptan los materiales, como los aluminios, los aceros inoxidable y los plásticos, a la función que debe desempeñar una pieza determinada que, en algu-



Pistola con la solución GEO.

nos casos, ha de ser fabricada bajo exigencias y tolerancias más propias de industrias de alta tecnología.

Como consecuencia de ello, y del desarrollo normativo alcanzado o previsto, se han generado nuevas soluciones. Así, han comenzado a convivir los términos *Geo*, *High T.E.C.*... junto con el de HVLP.

La solución *Geo* presenta un sistema en el que el producto sufre una doble atomización. El pico de fluido posee seis orificios, que han sido concebidos con el objetivo de realizar una preatomización interna del producto, previa a la atomización convencional. De esta forma, se consigue una adecuada pulverización, incluso de los nuevos productos de alto contenido en sólidos.

El sistema *H.T.E.C.* (*High Transfer Efficiency Control*) hace hincapié en el coeficiente de transferencia obtenido. Ello es posible gracias al diseño de la boquilla en forma cónica y con una particular distribución y sección de los conductos de salida del aire y del producto.

Estos, junto a la tecnología HVLP de nueva generación, han logrado disminuir las exigencias de volumen de aire requerido y de presión a la entrada de la pistola. Y todos ellos han dado soporte a nuevas pistolas cumplidoras con las características de respeto medioambiental, rentabilidad y menor exigencia de la instalación de aire. ■

### LA TECNOLOGIA HVLP

Una vez que la pintura se pulveriza, con la viscosidad adecuada, inicia su viaje en forma de gotas hasta la superficie que se desea pintar. Algunas de ellas caerán antes, o en otra superficie. Otras lo lograrán pero rebotarán y chocarán con otras gotas de pintura. Finalmente, algunas conseguirán llegar a la superficie y quedar adherida a ella.

Lo fundamental de todas estas posibilidades es saber qué porcentaje de la pintura que existe en la copa de la pistola consigue el objetivo. El resto son pérdidas. Con la tecnología convencional, poco más de un tercio de la pintura preparada se aprovecha. El resto se paga y no se usa. Con la tecnología HVLP, unos dos tercios de la pintura preparada son aprovechados.

