

# Pinturas de alta eficiencia

## Hacia la optimización del proceso de pintado

En el mercado existen una gran variedad de productos para el repintado de vehículos diseñados para dar solución a las diferentes necesidades de los talleres. En los últimos tiempos, la tendencia por parte de los fabricantes de pinturas en el desarrollo de nuevas tecnologías son productos enfocados a reducir los tiempos de estancia del vehículo en el taller, reduciendo los tiempos del proceso, sobre todo con productos de rápida aplicación y de muy rápido secado.

Pilar Santos

**P**or definición, **eficiencia** es la capacidad de conseguir algo deseado en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos posibles. Por lo que podríamos denominar productos de repintado eficientes como aquellos que logran sus objetivos, en cuanto al acabado y a las funciones que deben cumplir (de protección, brillo, color, anclaje, relleno...), pero empleando la menor cantidad posible de recursos: de tiempo, energéticos o de consumo de materiales.

Es decir, se trata de pinturas que consiguen una reducción de los tiempos en el proceso de pintado, ya sea en la preparación, aplicación o secado del producto, como eliminando alguna operación del proceso completo; una reducción en el consumo energético, del gas o gasoil de la cabina, del aire comprimido o de la electricidad; y/o una reducción en el consumo del material, del producto empleado o de otros auxiliares.

Gracias al desarrollo y utilización de productos de pintura eficientes, el taller consigue optimizar el proceso de repintado, reduciendo los tiempos empleados y los consumos energéticos y de material, logrando adelantar la entrega del vehículo al cliente, lo que supone una mejora del servicio y la posibilidad de un mayor flujo de entrada y salida de vehículos al taller.

A continuación, se realiza un repaso de algunos de los productos de pintura disponibles hoy día en el mercado a los que podríamos denominar eficientes y que optimizan el proceso de pintado.

### **Pinturas de secado por ultravioleta**

El secado de las pinturas mediante radiación infrarroja de onda corta agiliza el proceso de secado de las pinturas respecto del secado al aire o secado en cabina por convección, pero el secado mediante radiación ultravioleta todavía reduce más los tiempos, sobre todo con los equipos de secado por UV desarrollados con la última tecnología que no precisan calentamiento previo y proporcionan un mayor rendimiento en el secado.

El secado de la pintura se inicia al exponer la misma a la radiación ultravioleta, que activa el proceso de reacción química o polimerización. En este tipo de pinturas el secado se produce a temperatura ambiente. Por ahora los productos que más desarrollo e introducción en el mercado han tenido son las imprimaciones-aparejo, que suelen ser monocompuestos (1K), por lo que además de acortar los tiempos de secado, se reducen los de preparación de producto y limpiezas de pistola, pudiendo verter una cantidad en el depósito de una pistola (negro para que no le afecte la radiación) y emplearla en varias aplicaciones.



*Secado de aparejo mediante radiación UV.*

### **Pinturas de secado muy rápido**

Los fabricantes de pintura han desarrollado pinturas, principalmente barnices y aparejos, en las que se ha conseguido reducir los tiempos de secado en cabina a 60°C a solo 5-10 minutos frente a los 30-35 minutos convencionales, con la ventaja adicional de que pueden ser secadas también a 40°C y a temperatura ambiente en tiempos reducidos, con el consiguiente ahorro energético que esto supone. Esta posibilidad ofrece al taller la flexibilidad de elegir la mejor opción en cada caso, según quiera priorizar ahorro de tiempo o ahorro de gasto energético. Aunque, en cualquier caso, siempre se consigue disminuir el consumo energético en comparación con el secado de pinturas convencionales, ya sea por temperatura o por tiempo, lo que supone no solo un beneficio económico sino también en términos de sostenibilidad.

Se reducen tanto los tiempos de secado, como los tiempos para el montaje de las piezas y para el pulido, pudiendo eliminar una mota nada más terminar el ciclo de secado tras su enfriamiento.

Este tipo de pintura es idónea para el pintado de vehículos eléctricos o híbridos, ya que las altas temperaturas en tiempos prolongados pueden afectar a la capacidad de almacenamiento de energía de sus baterías. El secado de pinturas aplicadas a vehículos



*Aplicación de aparejo húmedo sobre húmedo en pieza nueva.*

eléctricos e híbridos debe controlarse para no alcanzar temperaturas superiores a 65°C.

Algunos fabricantes han desarrollado aditivos acelerantes para añadir en la preparación de algunos de sus productos que pueden emplearse en el caso de querer acelerar el proceso de secado y según las condiciones ambientales.

### **Aparejos húmedo sobre húmedo**

El aparejo húmedo sobre húmedo consiste en la aplicación de aparejo en una o dos manos y, tras 5–15 minutos de evaporación, la aplicación directamente de la pintura de acabado. De esta forma, se elimina el tiempo de secado total del aparejo, el del lijado posterior y el de limpieza de la superficie antes de la aplicación de color y, además, sólo es necesario un enmascarado en lugar de dos, por lo que se reducen los tiempos y materiales empleados (lijas, disolvente y enmascarado) en comparación con la aplicación de un aparejo lijable.

Este proceso se recomienda sobre todo en el caso de piezas nuevas, ya que no precisan nivelación superficial, en pintado de piezas interiores y en pintados de vehículos industriales. Además, algunos de los aparejos húmedo sobre húmedo desarrollados presentan adherencia directa sobre la cataforesis, por lo que en el caso de piezas de chapa nuevas no es necesario el paso previo de lijado de la cataforesis antes de su aplicación. En el caso de pintado de piezas de material plástico, algunos fabricantes sustituyen el

diluyente empleado en la preparación del aparejo para el pintado de piezas metálicas por un aditivo para plásticos que favorece la adherencia sobre sustratos plásticos y posee propiedades elásticas, no siendo necesaria la aplicación previa de imprimación de anclaje ni de aditivo elasticante en la preparación del aparejo. El acabado de estos aparejos debe quedar bien estirado y uniforme para la aplicación de la base bicapa, lo que unido a su baja viscosidad hace que sea precisa su aplicación con pistolas de pico 1.3–1.4 mm y que se exteme la limpieza de la superficie previa a su aplicación.

### **Bayetas de pretratamiento para sustrato metálicos**

Son toallitas para el pretratamiento de superficies metálicas que favorecen la adherencia de la siguiente capa de pintura y aportan resistencia frente a la corrosión mediante la pasivación del sustrato.

Se trata de bayetas húmedas listas para usar, de rápida y fácil aplicación. Simplemente hay que pasar la bayeta sobre el sustrato metálico limpio y sin revestir, ya sea de acero, acero galvanizado o aluminio, mojando bien la superficie para así formar el recubrimiento protector mediante una reacción química. No es preciso un tiempo de preparación de producto ni de limpieza de pistola por lo que el proceso se agiliza. Aunque hay que tener en cuenta que no pueden ser recubiertas por masillas de poliéster ni por productos de base agua.



*Bayeta de pretratamiento para superficies metálicas.*

### Pinturas en aerosol

Imprimaciones anticorrosivas para sustratos metálicos, imprimaciones de anclaje para sustratos plásticos, aparejos de diferentes tonalidades, e incluso barnices, están disponibles en formato aerosol, algunos incluso como bicomponentes, para emplearse durante el proceso de pintado.

El hecho de aplicarse en formato aerosol reduce los tiempos de preparación de producto y elimina la limpieza de pistola, sin embargo, estos productos aportan un espesor limitado, de ahí también que su tiempo de secado sea corto, y su aplicación está limitada a pequeñas superficies.



*Aplicación de imprimación-aparejo en aerosol en zonas descubiertas.*

### Otras pinturas

Además de las pinturas indicadas, también hay disponibles otros productos que agilizan los procesos de pintado, como masillas de rápido lijado o aplicación mediante pistola de extrusión, endurecedores de la base bicapa para pintados interiores sin aplicación posterior de barniz, barnices cuya aplicación es válida para pintar tanto piezas de chapa como de plásticos, no siendo necesaria la preparación de un segundo barniz ni la limpieza de una segunda pistola, bases bicapa con una mayor capacidad de cobertura o pinturas de aplicación en manos seguidas sin tiempo de evaporación entre mano y mano.

### Ventajas de los productos de alta eficiencia

Las ventajas que implican la utilización de este tipo de productos son:

- ⊖ Reducción de los tiempos de espera o tiempos muertos.
- ⊖ Mejora de los flujos de entrada y salida de vehículos del taller.
- ⊖ Reducción de los tiempos de ciclo.
- ⊖ Se agiliza la entrega de vehículos al cliente, lo que mejora su satisfacción.
- ⊖ Reducción del consumo energético y/o consumo de materiales.
- ⊖ Mejora de la productividad y eficiencia del taller.

Sin embargo, también hay que tener en cuenta que estos productos denominados de alta eficiencia suelen tener un precio mayor en comparación con los productos convencionales. Esta diferencia en precio se debe a la tecnología que implica el desarrollo de algunos de estos productos junto con el precio de su materia prima, pero es importante que el taller analice estos productos desde el punto de vista de su **rentabilidad**, definida como la relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación o cosa y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho; debiendo valorar en cada caso las ventajas que aporta en cuanto a tiempos, materiales y consumo energético en relación con el precio del producto.

En este artículo sólo se habla sobre productos de pintura de alta eficiencia, pero también habría que considerar equipos, herramientas e instalaciones, así como productos auxiliares como los de enmascarado o lijado que mejoran la eficiencia de los procesos de pintado, reduciendo tiempos y recursos necesarios y que también consiguen optimizar el proceso de pintado. ☉