

A vueltas con la seguridad e higiene y la ecología

Pinturas bicapa al agua

La industria automovilística está experimentando una importante revolución tecnológica en lo referente al pintado de automóviles. En la cadena de producción se vienen utilizando, desde hace años, productos solubles en agua, sobre todo en fondos. Hoy en día también se utilizan colores de acabado, por lo que son cada vez más los vehículos con este tipo de pintura. Los talleres de reparación también se interesan por las pinturas al agua, ya que son una alternativa a futuras reglamentaciones sobre emisión de disolventes a la atmósfera.

La utilización de la pintura al agua en fabricación se debe a motivos de seguridad, higiene, ecológicos y, sobre todo, a normativas sobre medio-ambiente impuestas por los gobiernos del mundo industrializado. Por estos mismos motivos, los talleres de repintado de automóviles se verán obligados a la utilización de productos con menos contenido en disolventes, ya sean pinturas al agua o bien, pinturas de medio y alto contenido en sólidos, llamadas M.S. y H.S. respectivamente.

La pintura al agua actualmente no se utiliza para el proceso de pintado monocapa, ya que ésta no cumple con los parámetros de calidad requeridos en el pintado de automóviles en cuanto a brillo se refiere, por lo que los fabricantes de pintura han lanzado o tienen previsto lanzar productos M.S. y H.S.; con los que se conseguirán los colores monocapas de los diferentes fabricantes de automóviles.

Para procesos de pintado bicapa, la mayoría de los fabricantes de pintura están desarrollando productos de base agua, aunque algunos no los estén comercializando todavía en España.

Es importante resaltar que en un proceso bicapa de pintado al agua no todos los productos que intervienen en él van a ser de base acuosa. Tal es el caso de las imprimaciones, aparejos y barnices, que pueden ser productos de dos componentes utilizados también en un proceso bicapa convencional.

Los fabricantes de pintura recomiendan emplear productos de bajo contenido en disolventes, siempre que se utilicen en procesos mixtos al agua.

AGUA EN LA PINTURA

La diferencia más importante entre el color bicapa convencional y el color bicapa

al agua es que el primero va diluido con disolvente orgánico y el segundo con agua destilada. La mezcla del color bicapa convencional (básico + diluyente), una vez aplicado sobre el soporte, seca por evaporación del diluyente, produciéndose un secado físico, al igual que la mezcla del color bicapa al agua, pero en esta última lo que se evapora es agua.

La evaporación del agua es más lenta que la del disolvente, por lo cual, cuando se pinta con pintura base agua se puede forzar la evaporación con aire o calor, dependiendo del fabricante con que se trabaje. Esta evaporación es más rápida si la

Por Florencio Martínez Rodríguez



Bases color bicapa al agua.

humedad relativa de la zona de pintura es baja, en caso contrario, es necesario incrementar la temperatura de la cabina de pintado, con el fin de disminuir la humedad. Las condiciones óptimas para la aplicación de pintura al agua oscilan entre 20 y 30° C, con una humedad relativa entre el 30 y 70%. (Cuadro 1)

PROCESO DE PINTADO AL AGUA

Como ya hemos indicado anteriormente, con el fin de reducir la emisión de disol-

La pintura de acabado al agua se aplica en el automóvil, únicamente en proceso bicapa.

ventes orgánicos (VOC) a la atmósfera en el repintado de automóviles, los fabricantes de pintura ofrecen unos sistemas de pintado en los que combinan productos de dos componentes de bajo contenido en disolventes, tales como aparejos y barnices, con productos de base acuosa, como los limpiadores de superficies y bases bicapa al agua. Estos nuevos sistemas proporcionan al taller procesos de pintado de fácil aprendizaje y adaptación, ya que la mayoría de los productos y métodos son los utilizados actualmente en el proceso convencional de dos componentes (2K).

A continuación se describe el proceso de pintado completo al agua, indicando las características técnicas y de aplicación de algunos productos. Este proceso es muy similar entre los distintos fabricantes de pintura, sin embargo no ocurre así con los productos, en los que se aprecian diferencias entre fabricantes (Cuadro 2).

LIMPIEZA Y DESENGRASADO

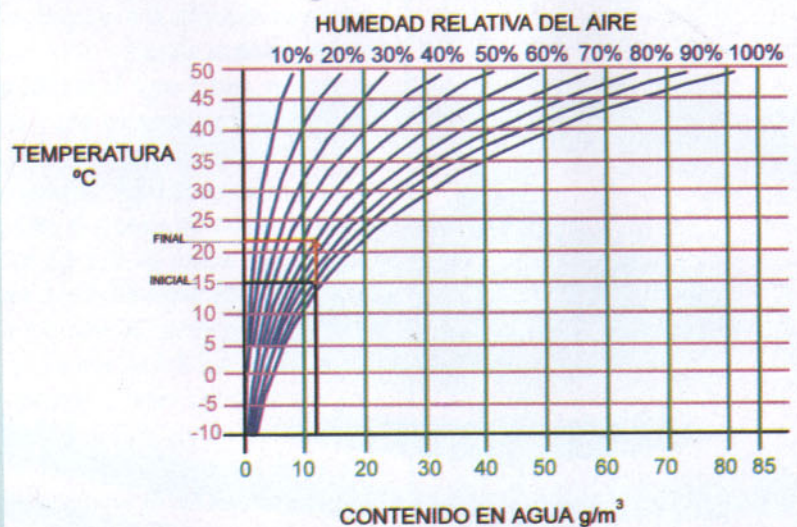
La primera limpieza y desengrasado se realiza con disolvente orgánico. Posteriormente limpiezas, y cuando se vayan a aplicar productos de base agua, deben realizarse con el limpiador específico al agua. Su aplicación se efectúa con un paño y, posteriormente, se seca a fondo toda la superficie con otro paño limpio para eliminar

CUADRO 1 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA EN LA ATMÓSFERA

La atmósfera puede absorber una cantidad máxima de vapor de agua que depende de la temperatura. La absorción máxima de humedad asciende a:

- 17,3 g de agua por m³ de aire a 20°C
- 9,8 g de agua por m³ de aire a 10°C
- 4,8 g de agua por m³ de aire a 0°C

y disminuye, por tanto, al descender la temperatura. Cuando se sobrepasa la concentración de saturación reseñada, se alcanza el punto de rocío. La relación entre esta humedad máxima con la absoluta (es decir, con la que existe en un momento concreto) se conoce como humedad relativa y se indica en tanto por ciento.



Ejemplo: Si la humedad en la cabina de pintado es del 90% a 15°C, y se desea pintar con una humedad del 60%, es necesario subir la temperatura hasta 22°C para obtener dicha humedad.

cualquier asentamiento de contaminantes solubles en agua, como sales minerales.

ENMASILLADO

Cuando sea preciso nivelar superficies, se emplea masilla de poliéster de dos

componentes. Antes, las superficies (acero, cinc, aluminio, etc.) deben ser desengrasadas, limpiadas a fondo y lijadas con grano adecuado. A continuación deberá efectuarse una segunda limpieza previa a la aplicación del siguiente producto.

IMPRIMADO

Siempre que aparezcan zonas de chapa desnuda, la adherencia de las capas posteriores de pintura y, sobre todo, la protección anticorrosiva de las superficies metálicas se consigue con la aplicación de imprimaciones de uno o dos componentes, de uso convencional en el sistema al disolvente.

CUADRO 2 PROCESO DE PINTADO AL AGUA

LIMPIEZA Y DESENGRASADO	Disolvente orgánico de limpieza
ENMASILLADO	Masilla de poliéster de 2 componentes
IMPRIMADO	Imprimaciones 1 K ó 2 K
APAREJADO	Aparejo de base acuosa, entonable, H.S., etc.
LIMPIEZA Y DESENGRASADO	Limpiador específico al agua
COLOR	Colores básicos al agua
BARNIZ	Barniz 2 K convencional, M.S. y H.S.

El proceso de aplicación de pintura bicapa al agua es muy similar al proceso bicapa al disolvente.

APAREJADO

En un proceso de reparación de pintura no se debe aplicar nunca sobre la masilla de poliéster la pintura de acabado, ya que se podrían producir defectos en el color, debido a la composición de la masilla, por lo que se interpone una capa de aparejo entre la masilla de relleno y el color de acabado. Además, también puede darse el caso de que haya que rellenar ciertas ondulaciones o surcos producidos por el lijado de la masilla. Otra finalidad del aparejo es la de proporcionar una superficie de asentamiento óptima a la pintura de acabado.

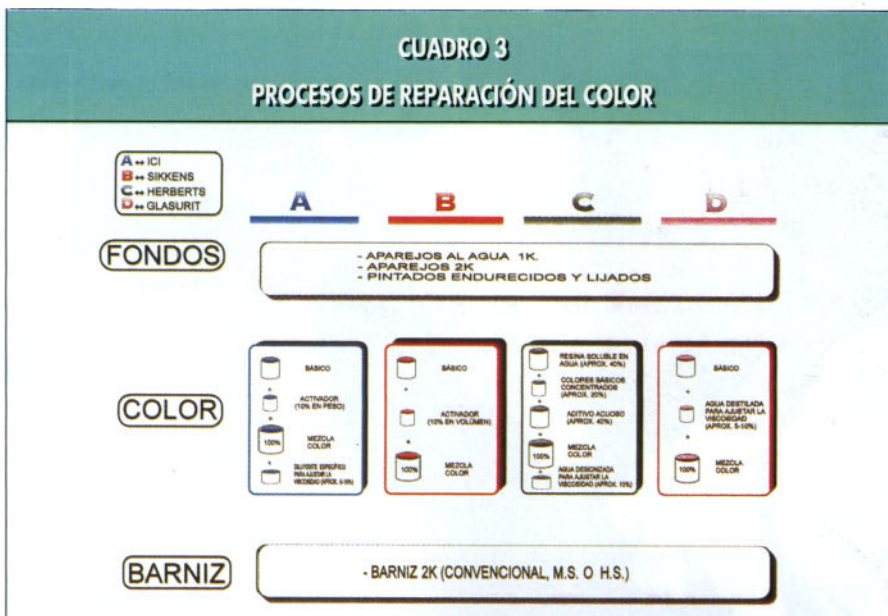
El aparejo utilizado en el proceso de pintado al agua puede ser de un componente, de base acuosa o de dos componentes (M.S., H.S., entonable, etc.)

COLORES BICAPA AL AGUA

Dentro de todos los productos al agua, ha sido en los colores bicapa donde los fabricantes de pintura han desarrollado más esta tecnología. Entre las diferentes marcas que en España distribuyen bases color al agua, se encuentran tecnologías diferentes (Cuadro 3), para obtener el color de acabado. A continuación se detallan las características técnicas en cuanto a preparación de la mezcla del color, aplicación y secado de cada una de las tecnologías, así como el fabricante que la proporciona (Cuadro 4).

A/B. I.C.I. y SIKKENS

El color bicapa se obtiene mediante la mezcla de los colores básicos de base



acuosa, («Aquabase» en I.C.I. y «Autowave» en SIKKENS). Estos se presentan en envases de plástico, ya que las bases no sedimentan y no es necesario que sean agitadas, con la excepción de las bases metalizadas de SIKKENS, que si se agitan.

- La secuencia de formulación del color comienza con la selección de éste en las microfichas o por medio de la balanza ordenador.

Una vez preparada la cantidad de color deseado, se incorpora un aditivo activador al 10% sobre la base, específico para el color bicapa. Debido a que estos produc-

tos son de base acuosa, es imprescindible que la mezcla se realice en recipientes de plástico o chapa con revestimiento interior con el fin de evitar óxidos. Finalmente, se debe comprobar su viscosidad, que para la aplicación deberá estar 25-31 segundos con copa DIN 4.

- La aplicación de la pintura se realiza de forma similar al proceso 2K, 2 manos completas con un tiempo de evaporación entre capas de, aproximadamente, 5 minutos, hasta el mateado de la capa. Después se aplica una capa fina a mayor distancia del soporte.





Aplicación del color.

- La capa final debe estar completamente mate antes de aplicar el barniz; debe esperarse al menos 15 minutos a 20°C. Los tiempos de evaporación y secado pueden acortarse con el empleo de sopladores de aire.

C. GLASURIT

El color bicapa del sistema "ratio base agua" se obtiene mediante la mezcla de los básicos color "Serie 90", con una resina soluble en agua y un aditivo acuoso en las proporciones adecuadas para cada uno de los colores.

- Una vez seleccionado el color por medio de la balanza-ordenador, con la cual se puede formular cualquier color de la "Serie 90", se elige un envase de plásti-

Las bases color bicapa convencional se diluyen con disolvente orgánico y las bases color bicapa al agua con agua destilada.

co o chapa con revestimiento interior para hacer la pesada.

Se comienza con la resina soluble en agua y, posteriormente, se añaden los básicos color. Éstos son tres veces más concentrados que los convencionales, por lo que la pesada ha de hacerse con cuidado. Se termina con la cantidad indicada en fórmula de aditivo acuoso.

La mezcla se agita y se ajusta a viscosidad de aplicación entre 20-25 segundos DIN 4, con agua desionizada.

- La aplicación de la pintura puede realizarse con una temperatura entre 15 y 30°C y con una humedad relativa del 20 al 85 por 100, en 2 ó 3 manos seguidas, sin tiempo de evaporación, con pistola HVLP y una presión en boquilla de 0,7 bar.

- El secado se puede realizar en cabina a 60°C durante 10 minutos, o bien con infrarrojos en 3 minutos. Antes de aplicar la capa de barniz debe esperarse un tiempo de enfriamiento de 3-5 minutos.

D. HERBERTS STANDOX

El color bicapa se obtiene mezclando los básicos "Standohyd". Estos se suministran en envases metálicos con revestimien-

to interior y el mecanismo de agitación y las tapas de plástico.

- Siempre que se desee preparar un color, se procederá de la siguiente manera: una vez seleccionado el color, mediante microfichas o balanza-ordenador, se elige el envase (plástico o chapa revestida interiormente) para hacer la pesada. Luego se ajusta el color a una viscosidad de aplicación entre 18-22 segundos medidos con una copa de viscosidad DIN 4, con agua destilada.

- La aplicación de "Standohyd" se realiza en 2 manos, a una temperatura óptima de entre 20 y 30°C con una humedad relativa entre 30 y 70 por 100.

- La evaporación entre capas se consigue cuando la superficie del color presenta un aspecto mate, aproximadamente de 3 a 5 minutos, si se utiliza boquilla de secado por aire.

- El tiempo de secado en cabina es de 5-10 minutos a una temperatura de 60°C y de 3-5 minutos si se realiza con infrarro-

La tendencia actual en la comercialización de productos de bajo contenido en disolventes son los productos H.S. y productos de base acuosa.

jos, no necesitando tiempo de aireación previo si se utilizan estos últimos. Después de, aproximadamente, 10 minutos de enfriamiento, se puede aplicar el barniz.

... Y PARA FINALIZAR, BARNIZADO

El barnizado del color bicapa al agua en cualquiera de los sistemas anteriores se realiza de la misma forma que si se tratase de un bicapa al disolvente, ya que es el

mismo producto que el utilizado en el proceso convencional en todos los fabricantes de pintura. El tipo de barniz que se utiliza es de dos componentes (barniz + catalizador) y pueden ser convencionales, M.S. y H.S., éstos últimos en algunos casos se aplican en una sola mano.

Con cualquiera de las tres tecnologías de pintura al agua se pueden reproducir todos los colores bicapa (lisos, metalizados, perlados, etc.) de reciente aparición, y la gran mayoría de los anteriormente existentes en el mercado.

Por otra parte, cualquiera de los colores bicapa al agua de los diferentes fabricantes, se pueden repintar con bicapa convencional; de hecho, vehículos pintados al agua en fábrica se repintan con bicapas al disolvente; y viceversa, vehículos pintados con bicapas convencionales se pueden repintar con colores bicapa al agua. También se puede utilizar el método de difuminado del color, con la pintura bicapa al agua, para la igualación de colores difíciles. ■

En la vanguardia de la tecnología Europea en CABINAS HORNO

GEINSA

- CABINAS HORNO para Turismos, Furgones, Autocares, etc.
- PLANOS ASPIRANTES
- DEPURADORAS
- BOX DE PINTURA

FABRICACION NACIONAL
Asistencia Técnica
en toda España