

Recomendaciones para Uso de Pintura Acrílica Base Agua

Documento elaborado por: M. en C. Rodrigo Gómez

1.0 Alcance

El presente documento cubre las recomendaciones para el almacenamiento, manejo y aplicación de pintura de tráfico acrílica base agua de secado rápido y alto desempeño.

2.0 Introducción

Las pinturas base agua presentan beneficios considerables con respecto a las base solvente:

- **Mayor durabilidad:** porque la resina es una emulsión y no una suspensión, millones de partículas incluidas en la pintura base agua, se entrelazan durante su proceso de curado formando enlaces muy fuertes. Estos enlaces crean un filme mas resistente a la abrasión lo que repercute en mayor durabilidad.
- **Mejor retención de micro esferas de vidrio:** al formar enlaces fuertes, la retención de microesferas de vidrio se incrementa.
- **Mejores lecturas de retro-reflectividad:** al retener mas tiempo las microesferas de vidrio, los niveles de retro-reflectividad se mantienen altos durante el paso del tiempo.
- **Mayor costo-beneficio:** al tener mayor durabilidad, mejor retención de microesferas de vidrio y mejores niveles de retroreflectividad, el recubrimiento ofrece un mayor costo-beneficio al aplicador y usuario final.
- **Mejor tiempo de secado:** la resina acrílica del tipo “Fast Track” utilizada permite un mejor tiempo de secado al tacto y completo.
- **Espesores secos mas altos:** al tener mayor porcentaje de sólidos en volumen, los espesores secos resultantes son hasta un 10-12% mayores que con la pintura base solvente aplicadas al mismo espesor húmedo. Estos espesores secos mayores resultaran en mayor durabilidad.
- **Es ecológica:** al no tener solventes peligrosos que se evaporan al medio ambiente, las pinturas base agua son ecológicas. Su contenido de compuestos volátiles orgánicos es muy bajo con respecto a las base solvente.
- **Mas fácil de manejar:** tanto para los operadores al momento de la aplicación como para las labores de almacenamiento, la pintura acrílica base agua es menos riesgosa. Al no tener solventes peligrosos, su manejo y almacenamiento es mas sencillo y durante la aplicación, menos peligroso sobretodo en áreas cerradas o de alta seguridad como los aeropuertos.

Es importante poder comparar cuantitativamente y cualitativamente las características de las pinturas base agua respecto a las base solvente. El porcentaje de resina (porcentaje de vehiculo no-volátil) es un factor clave, aunado a las

características específicas de la resina. Las resinas acrílicas en base agua deben estar en un 44-46% mínimo para poder ofrecer un alto desempeño en los proyectos.

3.0 Almacenamiento

A diferencia de las pintura base solvente, la pintura acrílica base agua requiere de un almacenamiento menos controlado. Al no ser material peligroso esta pintura no requiere de confinamiento ni de preparaciones o equipos especiales (extintores) para ser almacenada correctamente.

El producto debe estar en un lugar ventilado y bien almacenado de manera en que las cubetas no se abran para evitar presencia de oxígeno en su interior.

Si la pintura de una cubeta no se termino, al cerrarla y almacenarla de nuevo se debe de adicionar una pequeña cantidad de agua para producir un filme en la parte superior del recubrimiento líquido. Este filme de agua evitara que se haga nata o costras en la pintura. Si la cubeta se abre de nuevo para ser re-utilizada, se debe agitar bien.

Previo a la aplicación, las cubetas de pintura pueden ser almacenadas incluso bajo el sol para lograr una fluidez mas adecuada.

La pintura acrílica base agua tiene una vigencia de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación. Si se utiliza dentro de estos 12 meses, la única recomendación antes de usarla es agitarla bien para poder obtener una mezcla homogénea. Los sólidos se acumulan en la parte inferior de la cubeta, por lo que es muy importante mezclar bien el recubrimiento antes de utilizarse.

Resumiendo, las consideraciones mas importantes para el almacenamiento y manejo de la pintura acrílica base agua son:

- El **material no es peligroso**, de mas fácil manejo.
- Almacén **ventilado y sin presencia de agua** o humedad.
- Aplicar una **minima cantidad de agua** a una cubeta abierta antes de ser cerrada.
- El producto tiene una **vigencia de 12 meses**.
- La pintura debe **mezclarse bien** hasta lograr una consistencia homogénea.

4.0 Aplicación

4.1 Tiempo de secado

Como se explico anteriormente la pintura acrílica base agua tiene una etapa de secado y otra de curado.

En la primer etapa, el recubrimiento seca al tacto y completo permitiendo apertura de trafico. En la segunda etapa, el recubrimiento cura reaccionando químicamente, formando enlaces en su interior lo que hace un recubrimiento resistente y de características superiores.

El tiempo de secado al tacto debe ser de 5 minutos máximo a una temperatura de 25°C. A diferentes temperaturas el tiempo de secado puede variar, entre mas baja sea la temperatura el tiempo de secado y curado se puede comprometer. El limite de temperatura minima de aplicación es de 10°C.

La otra variable a considerar es la humedad relativa. El secado y curado del recubrimiento se puede comprometer a una humedad relativa superior a los 70-80% dependiendo las condiciones de la localidad.

La ultima variable a considerar, es la temperatura de rocío. A medida de que la temperatura de aplicación se acerque a la temperatura de rocío el secado de la pintura acrílica base agua se compromete completamente.

Es recomendable que no haya presencia de humedad en el pavimento antes de la aplicación de la pintura acrílica base agua. De haber llovido antes de la aplicación se recomienda esperar al menos 6-8 horas. La humedad en el pavimento impide el curado del producto. Se recomienda pintar con acrílica base agua en temporada de ausencia de lluvias de ser posible.

Si hay lluvia en los siguientes 60-90 minutos después de aplicarse la pintura acrílica base agua, la presencia de esta en el pavimento se puede comprometer dependiendo de la intensidad de la lluvia. Si se aplico el producto y llueve minutos después, se recomienda no abrir trafico sino hasta 45-60 minutos después de haber terminado de llover.

Resumiendo, las consideraciones relacionadas con el tiempo de secado de la pintura acrílica base agua son:

- Dos etapas en el recubrimiento, **secado y curado**.
- Tiempo de **secado al tacto** de 5 minutos @ 20-25°C.
- **Temperatura minima** de aplicación de 10°C.
- No aplicar cuando la **humedad relativa sea alta** o este cercana a 70-80% o superior.
- No acercarnos a la **temperatura de rocío** durante la aplicación.
- **Evitar humedad** en el pavimento.
- La presencia de humedad en el medio ambiente y a menor temperatura del mismo, **hacen lento el proceso de secado y curado**.
- La presencia de humedad en el pavimento puede **comprometer completamente** el secado.

4.2 Equipos de aplicación

Para aplicar pintura acrílica base agua se deben tener algunas consideraciones en los equipos. Los equipos con tuberías, tanques, accesorios o elementos de hierro al carbón reaccionan con el agua, por lo que si los equipos tienen este tipo de acero se deben de modificar.

La mayoría de los equipos relativamente nuevos (fines de los 90's en adelante) vienen ya preparados para recibir y manejar pinturas en base agua.

Si los equipos no están preparados se deben de modificar todos sus elementos que estén en contacto con la pintura. De no ser posible, el equipo se debe enjuagar todos los días después de haber utilizado la pintura acrílica base agua y las líneas se deben de dejar cargadas con una mezcla jabonosa, una mezcla con alcohol y agua o con un líquido especial recomendado por el fabricante.

Por el secado tan rápido del recubrimiento, se recomienda limpiar bien las boquillas de aplicación. De ser necesario se recomienda cambiar las boquillas de las pistolas de aplicación dependiendo el espesor y ancho de línea de aplicación y bajo las recomendaciones del fabricante.

Las pinturas acrílicas base agua tienen un alto contenido de sólidos, en comparación con las base solvente. Por ende, casi siempre se recomienda cambiar los filtros de los equipos para poder operar de mejor forma. La presencia de sólidos en la pintura puede ocasionar que las líneas de tapen u obstruyan, con el cambio de filtro esto se soluciona.

Resumiendo, las consideraciones mas importantes para los equipos de aplicación de la pintura acrílica base agua son:

- Equipos y sus elementos deben soportar el **manejo de agua** sin ocasionar oxidación.
- La mayoría de los **equipos nuevos** están listos.
- **Enjuagar** los equipos después de utilizarse.
- **Limpieza y cambio** de boquillas de ser necesario.
- **Cambio** de filtros para manejar el alto contenido de sólidos.
- Boquillas y filtros bajo **recomendación de fabricante**.

4.3 Espesores

Como para todo recubrimiento de trafico, es importante controlar los espesores de aplicación para poder lograr el desempeño deseado. El espesor máximo de aplicación de las pinturas de trafico base agua lo determina la referencia de la resina, especificación o producto.

Para el caso de nuestras pinturas se pueden describir de la siguiente manera los espesores recomendados:

- **Tipo II:** de 12 a 20 mils húmedos de espesor (305-510 micras), resina Fast-Track 3427.
- **Tipo III:** de 20 a 30 mils húmedos de espesor (510-760 micras), resina Fast-Track HD-21A.

Mientras nos alejemos del rango de espesores recomendados, menor será el desempeño del producto. Si disminuimos el espesor húmedo recomendado, menor será la durabilidad. Si excedemos el espesor húmedo recomendado, mayor será el tiempo de secado o inclusive el producto podrá escurrirse y nunca secar.

Para obtener un calculo muy aproximado del espesor seco, se debe de multiplicar el espesor húmedo por el porcentaje de sólidos en volumen. Las pinturas acrílicas base agua tienen mayor contenido de sólidos en volumen, lo que repercute en mayores espesores secos resultantes.

4.4 Pavimento

La pintura acrílica base agua puede utilizarse tanto en pavimentos de asfalto como de concreto. La única variable a considerar en este caso, es el tiempo posterior a la aplicación del pavimento.

Tanto para aplicaciones en pavimentos de asfalto como de concreto, se recomienda dejar curar el pavimento por 28 días mínimo antes de aplicar el recubrimiento. En el caso del asfalto, el pavimento puede sangrar y atacar al recubrimiento. En el caso del concreto, la presencia de curadores pueden poner en riesgo la adherencia del recubrimiento.

Si se debe demarcar antes de los 28 días, se recomienda utilizar un recubrimiento aplicado a muy bajo espesor sin micro-esfera de vidrio. Así en 28 días muy seguramente desaparecerá por si solo y se podrá aplicar el recubrimiento definitivo.

Resumiendo, las consideraciones mas importantes para las pinturas acrílicas base agua relacionadas con el pavimento son:

- Amplio uso en **cualquier tipo de pavimento**.
- En pavimentos nuevos, **dejar curar el pavimento** por 28 días mínimo.
- De ser necesario, aplicar un **recubrimiento de bajo espesor** antes de los 28 días para después el permanente.

4.5 Preparación de superficie

La superficie debe estar limpia, libre polvos, basura deshechos y humedad que puedan comprometer la adherencia y durabilidad de la pintura acrílica base agua.

Utilizar una sopladora de aire automática para remover cualquier desecho existente en el pavimento. Barrer segundos antes de aplicar el recubrimiento. En caso de existir algún tipo de suciedad que debe removerse, se recomienda lavar con agua a presión 24-36 horas antes de pintar.

La preparación de superficie es muy importante antes de aplicar la pintura acrílica base agua, se debe considerar que el recubrimiento no puede aplicarse sobre una superficie que contenga polvo, basura o cualquier contaminante pues se pone en riesgo su durabilidad.

Resumiendo, las consideraciones mas importantes para la preparación de superficie:

- La preparación de superficie es vital para lograr **anclaje del producto**.
- Utilizar una **sopladora de aire automática**, en lugar de únicamente barrer manualmente.
- **Evitar** existencia de aceites, combustibles, polvo, desechos y cualquier contaminante.

4.6 Recubrimiento existente

En caso de requerir aplicar un recubrimiento nuevo sobre otro existente, se debe de considerar principalmente la adherencia del recubrimiento existente.

La pintura acrílica base agua puede aplicarse sobre material termoplástico, pintura acrílica base agua, pintura base solvente, epoxico de dos componentes, plástico en frío y cualquier otro material de trafico, siempre y cuando la adherencia del recubrimiento sea buena.

En caso de que la adherencia no sea la adecuada se recomienda remover el recubrimiento existente utilizando un equipo de preparación de superficie o escarificadora. El uso de estos equipos de desbaste no dañan el pavimento al ser utilizados máximo a un espesor de 1/8”.

Resumiendo, las consideraciones mas importantes para este punto son:

- Revisar la **adherencia del recubrimiento existente**.
- La pintura acrílica base agua es **compatible** con cualquier recubrimiento.
- Casi siempre se recomienda **remover el recubrimiento existente** con escarificadora automática.

5.0 Conclusiones

Las pinturas acrílicas base agua son recubrimientos de nueva generación. Por sus múltiples beneficios hoy día son los recubrimientos más utilizados en los Estados Unidos, Australia y muchos países con amplia diversidad de climas.

Podemos lograr durabilidades de hasta 18-24 meses con este tipo de tecnología en base agua, lo que incluye a estas pinturas en la categoría de material termoplástico en spray y plástico en frío de bajo espesor (30-45 mils o 760-1140 micrones máximo).

Es importante entender las recomendaciones para el uso de las pinturas acrílicas base agua, una vez entendiéndolas e implementándolas en la operación, podremos desarrollar proyectos de alta durabilidad y costo-beneficio en comparación con el uso de resinas en base solvente.

Sin duda la pintura acrílica base agua, es hoy día la mejor opción para sus proyectos.