

ADHESIVOS PARA LAMINACION

Octavio Ortiz
Cosalco Colombia
Fecha: Agosto – 12-2010



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

ADHESIVOS PARA LAMINACION

¿QUE ES UN ADHESIVO?

- Es una sustancia que permite unir dos o más materiales:

Papel/Papel

Papel/Película

Película/Película

Papel/Foil de Aluminio

Papel/ Película Metalizada. Etc.



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

ADHESIVOS PARA LAMINACION

¿QUE ES UN LAMINADO?

- Es el proceso por el cual se unen dos o más materiales.



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

CLASIFICACION DE ADHESIVOS

Según la resina base:

A. Base Solvente

- Acetato de etilo
- Alcohol

B. Base Agua

C. Sin Solvente: Es relativamente nueva tecnología para LAMINACION. Muy utilizado en la industria de Empaques Flexibles



CLASIFICACION DE ADHESIVOS

La tecnología base acuosa puede ser basada en una variedad de polímeros.

Generalmente se puede encontrar los siguientes polímeros en el mercado :

- Acrílico
- Poliuretano
- Acetato de Vinilo – Etileno
- Copolímero de PVDC



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

ADHESIVOS PARA LAMINACION

POLIURETANOS

VENTAJAS:

- Buena Humectabilidad
- Excelente Brillo
- Bajo peso de aplicación
- Fácil procesabilidad

DESVENTAJAS:

- Sistemas de dos componentes



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

ADHESIVOS PARA LAMINACION

ACRILICOS

VENTAJAS:

- Buena Resistencia al Repujado o Gofrado.
- Se pueden trabajar como adhesivo Mono o Bi-componente

DESVENTAJAS:

- Alto peso de aplicación
- Moderado brillo
- Moderada humectabilidad



ADHESIVOS PARA LAMINACION

ADHESIVOS BASE SOLVENTE

VENTAJAS:

- Se adhieren a una amplia gama de sustratos.
- Fácil Manejo
- Mejor Brillo
- Fácil humectabilidad
- Bi-componente

DESVENTAJAS:

- Emisión de solvente
- Utilización de solventes controlados como el Acetato de Etilo
- Aumento de viscosidad durante el proceso (solventes con alta rata de evaporación)
- Son Tóxicos
- Alto costo



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

ADHESIVOS PARA LAMINACION

ADHESIVOS BASE AGUA

VENTAJAS:

- No tienen Flamabilidad
- Diluyente No controlado
- Fácil manejo
- Pueden usarse como adhesivo Mono o Bi-componente
- Bajo costo con respecto a los base solvente



ADHESIVOS PARA LAMINACION

ADHESIVOS BASE AGUA

DESVENTAJAS:

- Menor procesabilidad
- Menor brillo (principalmente en los acrílicos)
- Más alto peso de aplicación con respecto a los base solvente
- Tienden a formar espuma
- Necesariamente debe usarse bomba peristáltica
- Altas temperaturas de secado o disminución de la productividad



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

PROCESOS DE LAMINACION

PLASTIFICACION

- Específicamente para laminación de Papel /Polietileno
- No se utilizan adhesivos
- Se aprovecha la tactosidad del polietileno cuando se ablanda por acción de calor.
- La fuerza de adhesión es pobre o baja



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

PROCESOS DE LAMINACION

DRY LAMINATION (LAMINACION EN SECO)

- Los materiales a laminar se unen después de que el solvente del adhesivo se ha evaporado.
- Es el método más utilizado.
- Se utilizan adhesivos base agua o base solvente.



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

PROCESOS DE LAMINACION

WET LAMINATION (LAMINACION HUMEDA)

- Los materiales se unen antes de que el diluyente del adhesivo se haya evaporado.
- Se utilizan únicamente adhesivos base agua



PARAMETROS DE PROCESO

PARAMETROS DE PROCESO PARA OBTENER UNA LAMINACION DE ÓPTIMA CALIDAD

- Selección del adhesivo de acuerdo con las necesidades de uso final.
 - Brillo
 - Fuerza de adhesión
 - Sustratos a laminar
 - Resistencia Térmica (Cajo, Repujado, etc.)



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

PARAMETROS DE PROCESO

PARAMETROS DE PROCESO PARA OBTENER UNA LAMINACION DE OPTIMA CALIDAD

- Peso de aplicación.
- Generalmente se determina por la apariencia óptica, pero realmente debe cuantificarse por método gravimétrico
- En la práctica 5 – 12 gr/m² secos, dependiendo del material impreso y el sistema de adhesivo utilizado.



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

PARAMETROS DE PROCESO

PARAMETROS DE PROCESO PARA OBTENER UNA LAMINACION DE OPTIMA CALIDAD

- Tintas utilizadas
- Resistentes a álcalis para evitar un cambio de color
- No usar ceras ni aditivos de slip
- Evitar solventes retenidos durante el proceso de impresión
- Evitar monómeros residuales cuando se usan tintas U.V.



PARAMETROS DE PROCESO

PARAMETROS DE PROCESO PARA OBTENER UNA LAMINACION DE OPTIMA CALIDAD

- Sustratos (BOPP)
- Libre de contaminantes en la superficie
- Tensión superficial adecuada
 - Base solvente: 38 Dinas/cm
 - Base agua: 40-42 dinas/cm
 - U.V.: 44 dinas/cm



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

PARAMETROS DE PROCESO

PARAMETROS DE PROCESO PARA OBTENER UNA LAMINACION DE OPTIMA CALIDAD

- Secado eficiente
- Asegurar completa evaporación del solvente
- Utilizar extractores
- Mayor eficiencia si utilizamos buen volumen de aire caliente



ADHESIVOS BASE AGUA

¿QUÉ ES ROBOND?

Robond es la familia de adhesivos **base acuosa** acrílicos, para **laminaciones en seco** (dry bond) producida por Dow / Rohm and Haas.

Sistema monocomponente de primera generación, ahora Dow / Rohm and Haas cuenta con la nueva generación de adhesivos acuosos, ahora listos para “Alta Performance”



CONDICIONES DE PROCESO

Selección de un correcto grabado de cilindro:

- Celda piramidal truncada o cuadrangular.
- 65 – 70 líneas por cm,
- 30 – 35 micrones de profundidad.
- Para facilitar la evacuación del adhesivo de la celda.



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria

CONDICIONES DE PROCESO

Correctas Condiciones de trabajo:

- Sólidos (%): 42 – 50 – 56
- Viscosidad a 42%, 25° C: 14 s (F#4), 150 cps
- No es necesario diluir. Aún así si fuera necesario es factible hasta 38%(máx) con (1:1) IPA/H₂O.
- Rango típico de gramajes: 1.6-2.4 gr/m² (seco).



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

CONDICIONES DE PROCESO

Substratos

- Energía superficial de los films: $>38\text{dyn/cm}$
- Tratamiento corona en línea es importante para mejorar la unión y la apariencia.



Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria



ADHESIVOS PARA LAMINACION



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

ADHESIVOS PARA LAMINACION

¿Qué factores están impulsando el crecimiento de la tecnología base acuosa?

- Regulaciones Gubernamentales
 - Legislaciones que requieren eliminación o reducción de solventes.
 - Desconocimiento en los límites de migración de aminas aromáticas primarias.
- Salud y Seguridad
- Gastos de Implementación
 - La transición de Adhesivos Base solvente a base agua no requiere inversión adicional.



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

EL PRESENTE DE LA TECNOLOGIA BASE AGUA

- **El Presente de la tecnología base acuosa permite hoy en día...**
 - Trabajar a más de 300 mt/min sin formación de espuma ni problemas de secado.
 - Adherir a una amplia gama de sustratos con excelente claridad.
 - Laminar con poca o nula interacción con aditivos deslizantes.



**Una visión integral para la industria de artes gráficas:
Desde el sustrato hasta la maquinaria**

ADHESIVOS PARA LAMINACION: ROBOND

• Condiciones de Proceso

• Secado / Velocidad de línea:

- Robond tiene alta liberación de agua: No debería esperarse reducción en la velocidad comparado con un adhesivo base solvente.
- El secado es más dependiente del volumen de aire y del contenido de humedad de este que de la temperatura.
- Máxima extracción. Cero recirculación.
- La temperatura más alta en la última zona. Perfil de Temp. sugerido: 80° C/90° C/100° C.



ADHESIVOS PARA LAMINACION: ROBOND

Condiciones de Proceso

- **Tiempo de curado**
 - Tiempo de corte: Inmediato
 - Resistencia Térmica - Usualmente 48 horas después del proceso de laminación



GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

