

Un proyecto cooperativo entre la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos y las asociaciones de impresores a través del país

design FOR THE ENVIRONMENT

Octubre de 1996

EPA 744-F-96-014a

Proyecto de litografía Boletín #3

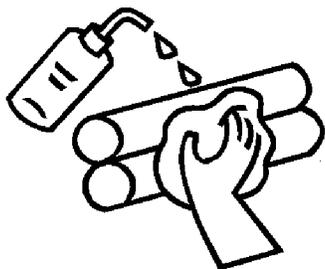


TEMAS EN ESTE BOLETÍN

- ¿Es bueno su desempeño?
- ¿Cuánto cuestan?
- ¿En qué consiste la reducción de los riesgos al medio ambiente, a la salud y a la seguridad?

TAMBIÉN EN ESTE BOLETÍN

- Ideas y sugerencias para empezar la búsqueda del mejor solvente sustituto en su caso particular
- Preguntas para su proveedor de solventes
- ¿Cómo identificar a los ésteres vegetales por su nombre común en los Folletos de Datos de Seguridad del Material (MSDS)?



Ésteres vegetales usados como solventes para el lavado de mantilla

A través de una serie de pruebas, el Proyecto de Litografía del Diseño Ambiental de la EPA (DfE) evaluó 22 solventes comerciales usados en el lavado de mantilla. Todos los solventes fueron evaluados en función de su desempeño, su costo y sus características ambientales y de salud. Luego, cada solvente fue clasificado de acuerdo a su composición química. Este boletín presenta una sola clase de solvente sustituto usado en el lavado de mantilla: los ésteres vegetales. Los ésteres vegetales son derivados de ácidos grasos obtenidos de fuentes agrícolas, principalmente del aceite de soya.

Use este boletín para comparar a los ésteres vegetales con los solventes regulares en función a su desempeño, su costo, y a los beneficios a la salud y al medio ambiente. Esta información le puede ayudar a encontrar el mejor solvente para el lavado de mantillas.

Un beneficio importante: menor contenido de VOCs

Una de las mayores ventajas de los ésteres vegetales en relación a muchos solventes estándares es que contienen menor cantidad de compuestos orgánicos volátiles (VOCs). Los VOCs son compuestos químicos que se evaporan muy rápidamente. Mientras más rápido se evapora una sustancia química, más rápidamente se incorpora al aire durante su uso. En tanto que los solventes estándar con base orgánica pueden llegar a contener hasta un 100% de VOCs, el contenido de VOCs de los ésteres vegetales fluctúa entre el 12 y el 30%, y este rango puede ser reducido hasta un 2% cuando se usan mezclas de ésteres vegetales y agua.

Consideraciones sobre la salud del trabajador

A mayor cantidad de VOCs en el solvente, mayor será la probabilidad de que sus trabajadores respiren compuestos químicos nocivos. Los solventes de ésteres vegetales tienen un contenido bajo de VOCs y se evaporan más lentamente. La exposición de los trabajadores es menor, y los riesgos potenciales a la salud disminuyen.

¿Cuáles son mis opciones de solventes sustitutos?

Un solvente sustituto puede clasificarse en base a su componente químico primario. El Proyecto de Litografía del Diseño para el Ambiente evaluó 22 solventes sustitutos, y estos fueron clasificados en cuatro categorías de productos químicos. Los solventes fueron evaluados y comparados con un solvente usado como base en los talleres de los impresores. A continuación se presentan algunas características de las cuatro categorías y la base de comparación:

SOLVENTE BASE

Nafta VM&P:

- + Secado rápido
- 100% de contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOCs)
- Afecta la salud y el medio ambiente

LOS SOLVENTE SUSTITUTOS

Base de petróleo:

- + Secado rápido
- El contenido de VOCs excede el 60%
- Afecta la salud y al medio ambiente

Éster vegetal:

- + El contenido de VOCs llega ser tan bajo como el 5%
- + Las toallas no procesadas pueden ser tratadas como desecho no peligroso
- + Inodoro

Mezclas de solvente con base de petróleo y ésteres vegetales:

- +/- El contenido de VOCs es menor que la mayoría de los solventes con base de petróleo, pero no todos tienen un contenido de VOCs menor de 30%
- +/- Dependiendo de la proporción de petróleo, puede afectar la salud y el medio ambiente

Terpenos:

- + Bajo contenido de VOCs y se derivan de productos de madera y cítricos
- + No consumen el ozono de la atmósfera
- El olor puede ser irritante para los operadores de imprenta

Beneficios ambientales

La rápida evaporación de los VOCs también puede dañar al medio ambiente. Los VOCs contribuyen mayormente a la formación del smog, y ocasionan los problemas de emisiones más persistentes en la industria de la impresión. El uso de solventes con alto contenido de VOCs aumentará la contribución de su taller a los problemas ambientales.

En la misma medida en que pueden mejorar la seguridad de los trabajadores, los solventes en base a ésteres vegetales con bajo contenido de VOCs pueden reducir el impacto ambiental de su taller en la comunidad.

Un sustituto menos inflamable

Comparado con la mayoría de los solventes estándar los ésteres vegetales son mucho menos inflamables, esto es debido a que tienen una temperatura de inflamación mucho más alta (la temperatura a la cual el solvente de lavado puede ser encendido). El uso de un solvente menos inflamable significa un medio ambiente de trabajo más seguro.

Función y desempeño

Durante las pruebas del producto, la opinión global de los operadores de imprentas sobre la función y el desempeño de los ésteres vegetales fue variada, pero generalmente favorable. Los mismos observaron que los ésteres vegetales se comportaban de manera significativamente distinta que los solventes tradicionales. Los operadores de imprenta descubrieron que fue necesario hacer un esfuerzo adicional pequeño, pero que con cambios en la manera de usarlo, el solvente sustituto mostró un desempeño igual al de los solventes estándares. A continuación se incluyen algunos problemas asociados con el uso de ésteres vegetales y sus soluciones:

Hay un residuo aceitoso en la mantilla

⇒ Use una toalla húmeda y bien exprimida en vez de una seca para eliminar el residuo aceitoso de la superficie de la mantilla

El secado toma mas tiempo

⇒ Seque la mantilla con una toalla limpia y seca.

El solvente es más espeso

⇒ Dé tiempo suficiente al solvente para que sature la toalla. Mantenga una provisión de toallas y solvente juntos en un recipiente cerrado. Cuando las toallas saturadas estén listas para usarse, exprima el exceso de solvente de regreso al recipiente.



Costo

En general, el costo por galón de los solventes a base de ésteres vegetales es mayor que muchos otros solventes considerados en el estudio. Sin embargo es importante recordar que el precio de compra, por si solo, no es el mejor indicador del costo real total del lavado de mantilla. Los siguientes factores pueden afectar el costo real del lavado de mantilla y deben ser tomados en cuenta:

Costo de cumplimiento de leyes ambientales

Solventes con contenido elevado de VOCs pueden generar desperdicios — en forma de exceso de solvente y de toallas usadas — que tienen que ser tratados como desechos peligrosos conforme a las leyes ambientales. Los ésteres vegetales pueden eliminar este tratamiento potencialmente costoso. Asimismo, y por poseer menor contenido de VOCs, las emisiones al aire podrían ser inferiores al requisito legal que impone declaraciones y permisos legales costosos.

Cantidad de solvente necesaria

Algunos impresores se dieron cuenta que una vez adquirida la experiencia en el uso de los ésteres vegetales, a menudo necesitaron mucho menor cantidad de solvente en trabajos determinados. Esto puede significar un ahorro.

Costo de aseguración

El cambio a ésteres vegetales de baja inflamabilidad puede reducir el costo de aseguración. Consulte con su agente asegurador para determinar si tal ventaja puede aplicarse en sus instalaciones.

Cómo identificar un éster vegetal

La lista a continuación incluye algunos nombres de ésteres vegetales que usted podría encontrar en el Folleto de Datos de Seguridad del Material (MSDS) o en la etiqueta del producto:

- Ácidos grasos de ésteres metílicos
- Dietanolamina de Tall oil (resina de lejías celulósicas)
- Compuestos de Sorbitán
- Aceites de soya
- Tall oil (resina de lejías celulósicas)
- Estearatos de Metilo
- Oleato de Metilo
- Crillet 4

Si tiene dudas o preguntas consulte con su proveedor.

Preguntas que puede hacer a su proveedor

Para aprender más sobre el solvente que usa actualmente o sobre un solvente sustituto que esté considerando, pregunte lo siguiente:

- ¿Qué compuestos químicos o familias químicas genéricas forman parte del solvente usado para lavar las mantillas?
- ¿Qué porcentaje del solvente representa compuestos orgánicos volátiles (VOCs)?
- ¿Podrá el uso diario y el desecho del solvente activar las leyes federales relacionadas con la contaminación del aire?
- ¿Qué riesgos a la salud, tanto a corto como a largo plazo, están asociados con las sustancias químicas presentes en el solvente de lavado de mantillas?
- ¿Sufren los trabajadores exposición a las sustancias químicas a través de la piel o por las vías respiratorias?
- ¿Qué guantes o equipo de protección deben ser usados al manejar el solvente?
- ¿Cómo se puede aplicar el solvente para minimizar tanto el riesgo a la salud como los desechos generados?
- ¿Cómo puedo desechar adecuadamente el solvente gastado y las toallas usadas?
- ¿Qué leyes estatales, municipales o locales regulan el uso y el desecho de los solventes de lavado de mantillas?

Los socios del Proyecto de Litografía del diseño para el Ambiente son: Printing Industries of America, Graphic Arts Technical Foundation, el Environmental Conservation Board de la Graphic Communications Industry, La Universidad de Tennessee, imprentas individuales y proveedores.

Y ahora ¿hacia donde?

1 **Conozca bien el solvente que está usando actualmente. Lea las etiquetas y el Folleto de Datos de Seguridad del Material (MSDS) y dirija a su proveedor las preguntas incluidas en el margen izquierdo de esta página, para recabar información sobre:**

- Los productos químicos o las familias químicas a las que pertenece
- El contenido de VOCs
- El impacto a la salud y al medio ambiente
- Los temas o áreas que involucren cumplimiento con las leyes

2 **Trabaje con su proveedor para evaluar los solventes sustitutos**

- Pregunte a su proveedor sobre el uso de solventes sustitutos
- Trabaje con su proveedor para optimizar la acción del solvente sustituto
- Para recabar mayor información consulte el boletín titulado “Evaluación del lavado de mantillas: guía para impresores” (la información para solicitarlo se presenta al calce)

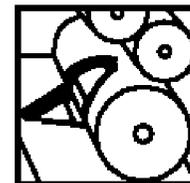
3 **Experimente con los solventes sustitutos**

- Siga las sugerencias de su proveedor sobre el uso del solvente nuevo
- Pruebe el solvente nuevo con diferentes tipos de tinta, aplicaciones de tinta, condiciones de mantilla y tiempos de operación antes de limpiar las mantillas
- El costo y la acción el producto mejorará a medida que usted optimice la técnica de lavado
- Use el boletín “Haciendo funcionar los solventes sustitutos en el lavado de mantillas o placas de goma” (la información para solicitarlo se presenta al calce)

4 **Compare su solvente tradicional con su solvente sustituto favorito**

- Compare costos, acción e impacto sobre la salud y el medio ambiente, entre el solvente tradicional y el sustituto
- Lea el boletín “Un formulario de trabajo para ayudarle a escoger un mejor solvente para el lavado de mantillas” (la información para solicitarlo se presenta al calce)

Acerca del Proyecto de Litografía del Diseño para el Ambiente



El objetivo del Proyecto de Litografía del Diseño para el Ambiente (DfE) es proporcionar a la industria de litografía información que ayude a diseñar una operación ambientalmente más sólida, más segura para los trabajadores y más económicamente eficiente.

Enfocando la operación de lavado de mantillas o placa de goma, los socios del Proyecto de Litografía DfE como parte de un esfuerzo de cooperación voluntaria, evaluaron 37 solventes diferentes usados en el lavado de mantillas. Se obtuvo información sobre el desempeño, el costo y el balance de riesgos ambientales y sobre la salud correspondientes a los diferentes tipos de solventes sustitutos. Para mayor información, consulte el folleto *Soluciones para impresores litografías: Una evaluación de los solventes sustitutos en el lavado de mantillas o placas de goma*.

Además del Proyecto de Litografía, actualmente se están preparando otros proyectos DfE similares relacionados a las industrias de la serigrafía y la flexografía.

Para obtener copias adicionales de este u otros boletines, o para mayor información sobre el programa de diseño para el ambiente de la EPA, favor de comunicarse con:

Pollution Prevention Information Clearinghouse (PPIC)
U.S. EPA

401 M St., SW (7407)
Washington, DC 20460

Teléfono: (202) 260-1023

Fax: (202) 260-0178

E-Mail: ppic@epa.gov

DfE website: <http://www.epa.gov/dfe/lithography/lithography.html>



Reciclado/Reciclable

Impreso con tinta de soya/canola sobre papel con 50% mínimo de fibra reciclada