



## Sistemas para reducir los VOC

Los compuestos orgánicos volátiles son la base de muchos de los disolventes de adhesivos, productos de acabado, tintes y barnices. Para reducir su emisión al aire hay varias vías:

- Mejorar los coeficientes de transferencia
- Disminuir los disolventes necesarios para la limpieza de las instalaciones
- Emplear sistemas de baja emisión de VOC.

La disminución de los "overspray", es decir del producto que se pierde cuando se aplica por pulverización, por ejemplo, en el caso del barnizado a pistola, se puede conseguir por la utilización de la técnica de barnizado electrostática, que consiste en cargar las partículas de barniz para que se depositen "arrojando" la pieza. Esta técnica se emplea sobre todo en piezas no planas, como sillas. También se reduce la pérdida de material por pulverización empleando baja presión en ésta, menos de 0,7 barías. Cuando las superficies son planas se reduce la pérdida de material dando el producto con rodillos o a cortina. Cuando se emplean pistolas rotativas se puede disminuir la capa de recubrimiento o disminuyendo el número de capas. La limpieza de



las instalaciones también es una de las causas de producción de emisiones de VOC. Se mejora la eficacia cuando se emplean pantallas de

acero inoxidable que puedan luego rasparse para recuperar el "overspray", o empleando bandas que recogen el exceso y permiten recuperarlo por raspado.

Tabla:

TIPO DE PRODUCTO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Productos de alto extracto seco	Reducción de los VOC Conservación del solvente Reducción de los costes de almacenamiento No requiere equipos nuevos	Reología de los productos Difícil control de la evaporación de los solventes Tensión de la película más deficiente Peor calidad en gruesos pequeños
Productos en fase acuosa (en solución o emulsión)	Reducción de los VOC Reducción de la inflamabilidad Aumento de la flexibilidad Mejor permeabilidad al vapor de agua Relativamente sin olor	Poco brillante Sensibilidad a la temperatura y humedad del local Formación de espumas y ampollas Más energía para evaporación al agua, secado más lento Corrosión de las instalaciones Sensibilidad de la madera Dificultad para el aplicado y almacenamiento
Productos UV (fase solvente o fase acuosa)	Pequeño consumo de energía Secado rápido a temperatura ambiente Poca o nada emisión de VOC Reducción de las superficies de implantación Automatización de la producción Capacidad de acabar sobre soportes termosensibles Reducción de desechos	Alto coste de inversión para pequeñas empresas Dificultad de acabar elementos unidos Coste alto de las materias primas Restricción a la pigmentación Limitación de los espesores en los acabados pigmentados
Productos en polvo	Poca emisión de VOC Reciclado de los polvos Buen poder de recubrimiento Sin riesgo de incendio	Dificultad sobre soportes termosensibles Dificultad de aplicar en espesores pequeños (menos de 20 micras de metro) Coste elevado del producto Riesgo de explosión por estar ligado a productos polvorientos

poliuretano de extracto seco entre 30 y 35%. Pueden alcanzarse extractos secos del 100% cuando se aplican en vacío y se eliminan los VOC si se emplea como solvente el agua. Los acabados hidrosolubles tienen el inconveniente de levantar la fibra, aunque se están consiguiendo con ellos resistencia a la abrasión superiores que cuando se emplean solventes orgánicos. El CTBA ha recogido en la tabla siguiente las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas. Las alternativas son múltiples y deberán escogerse en función de los productos que se fabrican (su geometría y la naturaleza del soporte, si son elementos planos o molduras), de las cualidades de acabado que se busca (brillo, color, etc.), de los mercados de destino (sensibilidad a los temas medioambientales, exigencia del aspecto final, etc.), del tamaño de la empresa (equipos con que cuenta, posibilidad de invertir en nuevos equipos costosos, etc.). De hecho, no existe una

solución única, y la empresa tiene que adoptar la que más le interesa. Se están desarrollando nuevas técnicas que pueden variar los procesos industriales, tales como aplicación en ambientes de gases o por ultrasonidos, procedimientos de recuperación basados en la absorción o condensación y procedimientos destructivos por oxidación térmica, catalítica o por tratamiento biológico.