

# Medio Ambiente Clean Propre Limpio



Centro de Actividad Regional  
para la Producción Limpia



Generalitat de Catalunya  
Gobierno de Cataluña  
Departamento de Medio Ambiente  
y Vivienda

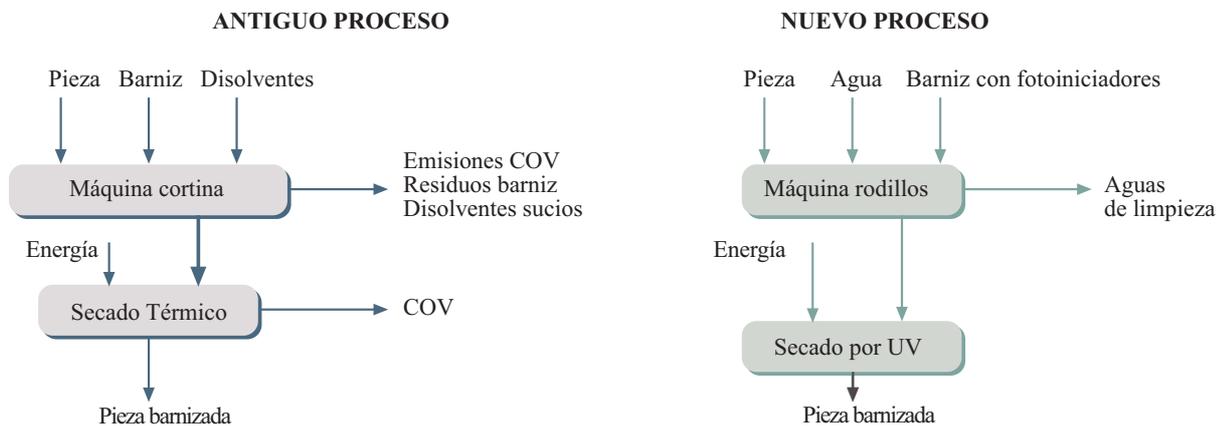
N.º 64

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Cambio de la instalación de aplicación y secado de barniz en las piezas de madera

<b>Empresa</b>	Sillería Vergés, SA, Tortellà (España)
<b>Sector industrial</b>	Sector de la madera y los muebles
<b>Consideraciones ambientales</b>	<p>La empresa Sillería Vergés, SA se dedica a la fabricación de mesas y sillas de madera, entre otras piezas de mobiliario. Durante su proceso de fabricación, las piezas pasan, en primer lugar, por un tintado, aplicándose seguidamente el acabado con barniz. Esta última capa se aplica mediante una máquina de cortina (<i>courtain coating</i>) y las piezas barnizadas se introducen posteriormente dentro de un túnel de secado por medio de aire caliente. Esta operación de barnizado puede repetirse según la tipología de las piezas y el acabado deseado.</p> <p>Los productos utilizados en el barnizado son de base solvente y la máquina utilizada trabaja en discontinuo, hecho que implica que sea necesaria siempre una cantidad mínima de barniz para conseguir una aplicación homogénea. Una vez aplicado el producto a las piezas, la limpieza de la máquina se lleva a cabo utilizando un disolvente y, para evitar incrustaciones de restos de barniz en la máquina, se la deja llena de disolvente.</p> <p>Esta tecnología suponía la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) y la generación de residuos de barniz sobrante y de disolventes sucios.</p>
<b>Antecedentes</b>	<p>Según lo que se ha explicado anteriormente, la empresa generaba unos residuos procedentes de los restos del barniz utilizado y de los disolventes sucios de las limpiezas. En el año 2003 se planteó minimizar la generación de estos residuos, paralelamente a la introducción de unas modificaciones para optimizar el proceso productivo.</p> <p>La actuación se basó en las premisas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el consumo de barniz.</li> <li>• Reducir el consumo de disolventes.</li> <li>• Reducir la cantidad de residuos de barniz y disolventes.</li> <li>• Reducir las emisiones atmosféricas de COV.</li> </ul>
<b>Resumen de la actuación</b>	<p>El proyecto consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar una línea de aplicación de barniz en continuo y transporte por medio de rodillos.</li> <li>• Sustituir el tipo de productos de base solvente a base acuosa.</li> <li>• Hacer el secado o la fijación del barniz mediante lámparas de rayos ultravioletas (UV).</li> </ul> <p>La utilización de este tipo de productos, a base de ésteres del ácido acrílico y fotoiniciadores (en base acuosa), presenta grandes ventajas ante los sistemas tradicionales, ya que permiten eliminar el uso de disolventes, reutilizar el producto sobrante de la máquina, utilizar agua para las limpiezas, minimizar la cantidad de producto que ha de utilizarse y hacer el secado de las piezas sin calor y en un tiempo más breve, en segundos; además de las garantías que este hecho aporta de no perder calidad en la manipulación de las piezas pintadas.</p>

## Diagrama de proceso



### Balances

	ANTIGUO PROCESO	NUEVO PROCESO
<b>Balance de materias</b>		
Consumo de barniz (t/a)	14,4	2,0
Consumo de disolventes (t/a)	5,7	0,3
Consumo de aguas de limpieza (m <sup>3</sup> /a)	0,0	95
Residuos de barniz (kg/a)	3300	150
Residuos de disolventes (kg/a)	5100	50
<b>Balance económico</b>		
Costes compra barniz con fotoiniciadores (EUR/a)	18 079	11 900
Costes compra de disolventes (EUR/a)	6625	1450
Costes compra de agua (EUR/a)	0	28
Costes gestión residuos de barniz (EUR/a)	1782	92
Costes gestión residuos de disolventes (EUR/a)	4581	100
Costes gestión de aguas de limpieza (EUR/a)	0	570
Costes energía (EUR/a)	1815	1002
<b>Ahorros y gastos</b>		
Ahorro en compra de barniz (EUR/a)		6179
Ahorro en compra de disolventes		5175
Ahorro en la gestión de residuos de barniz (EUR/a)		1690
Ahorro en la gestión de residuos de disolventes (EUR/a)		4581
Ahorro de energía (EUR/a)		813
<b>Ahorro total (EUR/a)</b>		17 740
<b>Inversión en instalaciones (EUR)</b>		32 044
<b>Retorno de la inversión</b>		1,8 años

### Conclusiones

Con la ejecución del proyecto se han conseguido reducir 12,4 t/a de residuos de barniz, 5,4 t/a de residuos de disolventes agotados, 17,8 t/a el consumo de materias primas, 813 EUR/a el consumo energético y las emisiones atmosféricas asociadas y eliminar el 100 % de las emisiones atmosféricas de COVs.

Esta actuación de prevención en origen de la contaminación forma parte de la política ambiental de la empresa, en cuanto que se engloba dentro del marco de mejora continua iniciada por ésta en el año 2000. En ese año la empresa realizó un Análisis Diagnóstico Ambiental de Oportunidades de Minimización (DAOM) en colaboración con el Centro para la Empresa y el Medio Ambiente (CEMA), con el objeto de identificar las oportunidades de minimización en origen de la contaminación.

NOTA: Esta ficha tan sólo pretende ilustrar un caso de prevención de la contaminación y no debe ser tratada como una recomendación de índole general.



Centro de Actividad Regional  
para la Producción Limpia

Dr. Roux, 80  
08017 Barcelona (España)  
Tel. (+34) 93 553 87 90  
Fax. (+34) 93 553 87 95  
e-mail: cleanpro@cprac.org  
http://www.cprac.org