

# Medio 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 21

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Producción más limpia en el sector textil

<b>Empresa</b>	Pisa Tekstil ve Boya A.S. (Y. Bosna-Istambul, Turquía)
<b>Sector industrial</b>	Textil, sub-sector del algodón
<b>Consideraciones ambientales</b>	Aunque, por un lado, la ubicación de la fábrica es muy conveniente para sus clientes desde el punto de vista del transporte, especialmente teniendo en cuenta que la empresa trabaja a comisión, por otro lado, el gran consumo de agua en este sector se suma a la escasez de agua de la zona donde la fábrica textil está ubicada.
<b>Antecedentes</b>	<p>El diagnóstico ambiental realizado en esta empresa evaluó el consumo de agua de la fábrica e identificó oportunidades para prevenir la contaminación y reducir el consumo de agua y energía que no necesitaran grandes inversiones. Estas oportunidades pueden resumirse así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación de calor mediante intercambiadores de calor vapor-líquido</li> <li>• Reducción del ratio del licor en el proceso de tintura</li> <li>• Reutilización de las aguas residuales tratadas</li> <li>• Posibilidades de recuperación energética</li> <li>• Reducción del consumo de agua en el proceso de regeneración de las resinas de acondicionamiento del agua de proceso</li> </ul>
<b>Resumen de la actuación</b>	<p>Después de realizar un estudio de viabilidad que contemplaba aspectos técnicos, ambientales y económicos, se escogieron las siguientes oportunidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción del ratio del licor en el proceso de tintura de 1:7 a 1:4</li> <li>2. Reutilización del agua residual para el pre-lavado de filtros</li> <li>3. Optimización del proceso de regeneración de las resinas mediante el control de la dureza del agua. La empresa realiza un proceso de regeneración de resinas que dura 62 minutos, aunque después de 43 minutos la dureza del agua es prácticamente nula. Si el proceso de regeneración se realiza en 43 minutos, no sólo se logra reducir en 19 minutos el tiempo necesario para realizar la operación, sino que además se logran ahorros de 3 m<sup>3</sup> de agua de regeneración. Ya que se realizan dos procesos de regeneración de las resinas al día, el ahorro diario de agua de regeneración es de 6 m<sup>3</sup> y también se logran ahorros económicos, ya que el coste de 1 m<sup>3</sup> de agua para el proceso incluyendo el coste del agua, su acondicionamiento previo, el tratamiento de las aguas residuales y los costes de vertido, es de 0,64 EUR/m<sup>3</sup>.</li> </ol>

## Balances

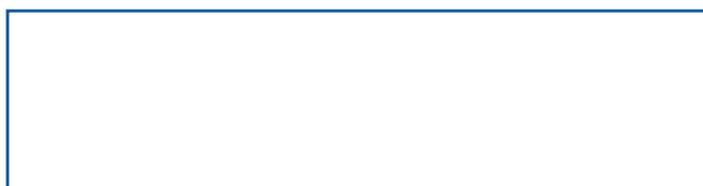
		Proceso anterior	Proceso nuevo	Ahorros
Entrada	Consumo de energía (kwh/d)	880,2	877,2	3
	Consumo de productos químicos (kg/d)	1924	1916	8
	Consumo de productos químicos (EUR/d)	149	143,3	5,7
	Consumo de agua (m <sup>3</sup> /d)	1.800	1794	6
	Consumo de agua (EUR/d)	929,6	925,5	4,1
Salida	Productos químicos (kg/d)	1163	1156	7
	Productos químicos (EUR/d)	82,3	81,3	1
	Aguas residuales (EUR/d)	602,2	599,1	3,1
Beneficios ambientales		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor consumo de energía</li> <li>• Menor consumo de agua</li> <li>• Menor consumo de productos químicos para el tratamiento de aguas residuales</li> <li>• Menor generación de aguas residuales</li> </ul>		
Coste		El coste de inversión y operacional es nulo		
Ahorro anual		2007,5 EUR		
Período de retorno de la inversión		Inmediato		

## Conclusiones

Mediante la implantación de las opciones presentadas, se logró reducir el consumo de agua, energía y materias primas; además, se logró reducir la carga laboral en 0,36 EUR/d. La aparición de normativa ambiental cada vez más estricta y la implantación exitosa de opciones de producción más limpia en el sector textil animan a implantar oportunidades que, tal y como muestra este ejemplo, a veces no requieren costes de inversión ni costes operacionales y generan ahorros económicos.

**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.

Caso presentado por:  
**TUBITAK-MRC**  
 Energy Systems of Env.  
 Research Institute  
 Gelze - 41470 Kocaeli (Turquía)  
 Tel. +90 262 641 23 00  
 Fax. +90 262 642 35 54  
 e-mail: kiran@mam.gov.tr



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