

# MedClean Propre Limpio



Centro de Actividad Regional  
para la Producción Limpia



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

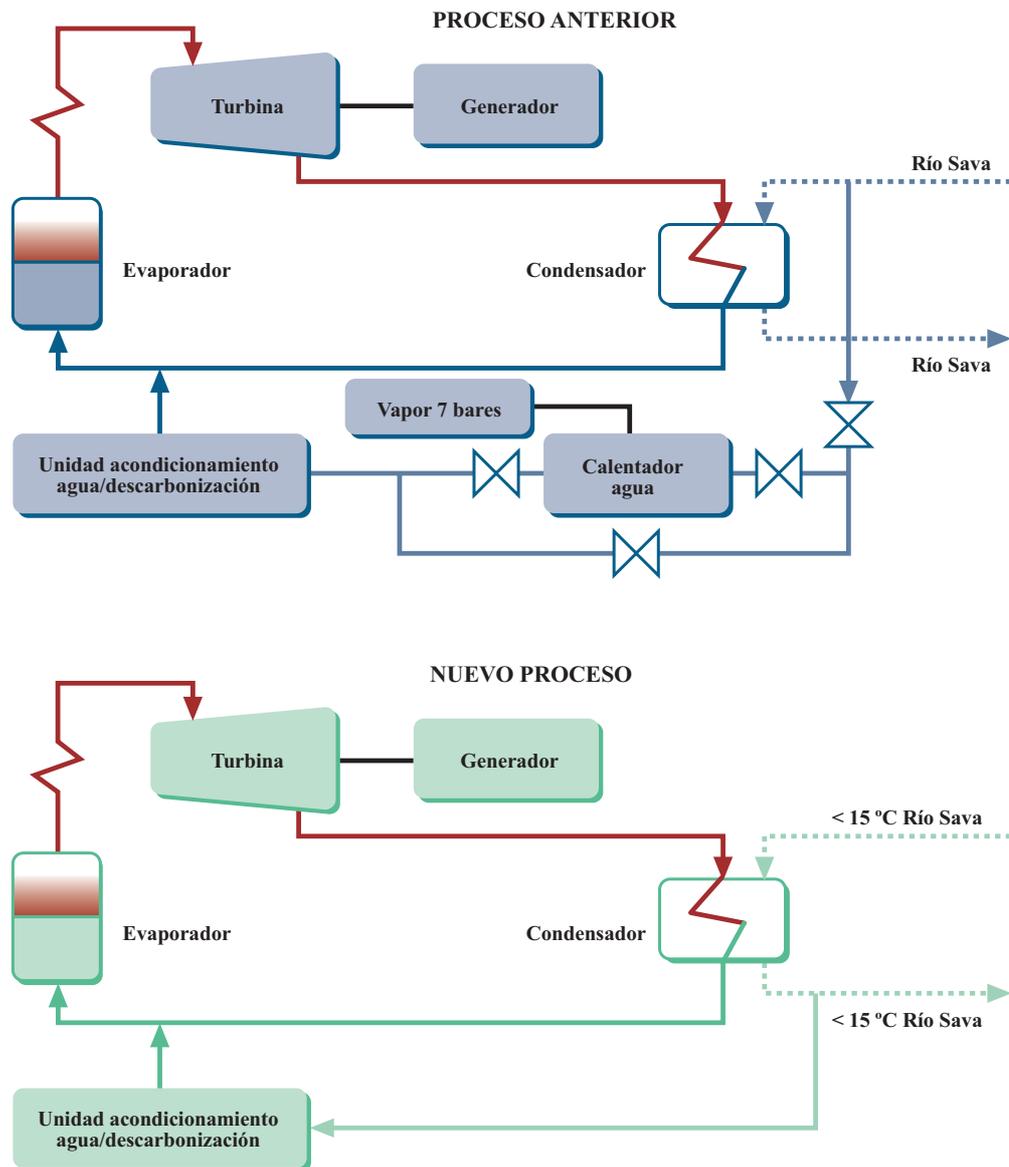
N.º 55

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Reutilización de la energía de un condensador de vapor

<p><b>Empresa</b></p>	<p>Croatian Electric Utility Company - Central de energía térmica Sisak (Croacia)</p> <p>Sisak es la mayor central de energía térmica en el sistema de energía eléctrica de Croacia. Produce un 11,2 % del total de la potencia eléctrica que genera la compañía Croatian Electric Utility y un 31 % de la potencia instalada de las centrales de energía térmica en Croacia.</p> <p>La compañía cuenta con una plantilla de 228 trabajadores y tiene una capacidad productiva de 1 800 000 MWh/año.</p>
<p><b>Sector industrial</b></p>	<p>Producción de energía eléctrica</p>
<p><b>Consideraciones ambientales</b></p>	<p>La central de energía térmica Sisak utiliza agua proveniente del río Sava como agente refrigerante en la unidad de condensación con turbina.</p> <p>Una parte de esta agua que se extrae del río se utiliza en una unidad de acondicionamiento de agua/descarbonización. La temperatura del agua de entrada a esta unidad debe ser de más de 15 °C.</p> <p>Durante el invierno (aproximadamente 6 meses al año), el agua extraída del río Sava está demasiado fría para ser utilizada directamente en la unidad de acondicionamiento de agua/descarbonización. Por ello, es necesario calentarla previamente mediante vapor producido en un intercambiador de calor.</p>
<p><b>Antecedentes</b></p>	<p>La empresa consumía una cantidad de energía considerable para producir el vapor necesario en el intercambiador de calor que calentaba el agua procedente del río Sava.</p>
<p><b>Resumen de la actuación</b></p>	<p>Mediante la implantación de una simple modificación en el sistema de tuberías, el agua de entrada a la unidad de acondicionamiento de agua/descarbonización se obtiene del agua de salida de la unidad de condensación de la turbina.</p> <p>Esta agua está lo suficientemente caliente como para ser usada directamente en la unidad de acondicionamiento de agua/descarbonización y no es necesario calentarla previamente mediante el vapor producido en el intercambiador de calor.</p> <p>Gracias a esta acción, se obtienen importantes ahorros de producción de vapor, con lo que se reduce el consumo de energía.</p>

## Esquema del proceso



## Balances

### Balance de materias

Reducción del agua de refrigeración (m <sup>3</sup> /año)	432 000
Reducción de la producción de vapor (t/año)	7174

### Beneficios económicos

Ahorros (EUR/año)	73 273,51
-------------------	-----------

### Inversión (EUR)

414,5

### Período de retorno de la inversión

2 días

## Conclusiones

Gracias a la implantación de esta alternativa de modificación de proceso, la empresa ha reducido considerablemente el consumo de energía (gas fuel). Asimismo, la empresa ha obtenido importantes beneficios económicos que le han permitido recuperar la inversión prácticamente de forma inmediata.

**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 práctico presentado por:  
**CROATIAN CLEANER  
 PRODUCTION CENTRE**  
 Savska cesta 41/IV  
 HR-10000 Zagreb  
 Tel.: (+385) 1 6311999  
 Fax: (+385) 1 6176734  
 e-mail: marijan.host@apo.tel.hr  
 http://www.cro-cpc.hr



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