

# Medio Ambiente Clean Propre Limpio



N.º 23

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Menor consumo de agua y energía en la industria alimentaria

### Empresa

Edfina Company for Preserved Food es una empresa pública con 600 trabajadores; su fábrica en Montazah (Alejandría), es una de las mayores productoras de alimentos en conserva de Egipto. Kaha for Preserved Food (Kaha) es una empresa privada con 650 trabajadores. Las líneas de producción de ambas empresas incluyen la fabricación de zumos de frutas, mermelada, verduras congeladas, judías enlatadas y pasta de tomate. Las dos empresas tienen instalaciones de fabricación de latas, enlatado y unidades de congelación. La producción es estacional, y el ritmo de producción actual está por debajo de su capacidad máxima.

### Sector industrial

Industria de alimentos en conserva

### Consideraciones ambientales

En las dos empresas, el consumo de agua y energía era excesivo. Además, Kaha vierte 780 680 m<sup>3</sup>/año de aguas residuales sin tratar al canal El Qalubiya y Edfina vierte alrededor de 520 000 m<sup>3</sup>/año de aguas residuales sin tratar al alcantarillado público, aunque está en proceso de instalar una planta depuradora.

### Antecedentes

Las auditorías ambientales realizadas en las dos fábricas identificaron una serie de aspectos a mejorar:

En lo referente a aspectos energéticos, ambas empresas sufrían fugas de vapor en las tuberías, pérdidas de calor debido al aislamiento insuficiente de las tuberías de vapor, pérdidas de vapor en los purgadores de agua del vapor y en la esterilización de las latas, falta de purgadores de agua del vapor en algunos equipos revestidos y vertidos frecuentes de líquido condensado al desagüe.

En lo que concierne a aspectos relacionados con el consumo de agua, éste era excesivo debido a los circuitos abiertos de refrigeración y a las pérdidas de agua, algunas torres de refrigeración en malas condiciones, insuficientes sistemas de recuperación de agua de refrigeración, grifos y mangueras que vierten agua continuamente, y gran consumo de agua en el lavado de verduras y en el lavado de equipos y suelos.

### Resumen de la actuación

Se identificaron una serie de medidas para reducir el consumo de agua y energía. Las medidas para reducir el consumo de energía (especialmente destinadas a reducir pérdidas de vapor y calor) se implantaron en ambas empresas, pero las medidas para reducir el consumo de agua sólo se pusieron en práctica en Edfina.

Se implantaron las siguientes medidas para reducir el consumo de energía:

1. Aislamiento de tuberías de vapor.
2. Sustitución de purgadores de agua del vapor con fugas.
3. Sustitución de válvulas de admisión del vapor con fugas.
4. Instalación de reguladores de presión en los esterilizadores.

5. Instalación de un sistema de recuperación de líquido condensado.
6. Mejora de la eficiencia de la caldera.

Las medidas implantadas para reducir el consumo de agua fueron:

1. Colocación de hidrómetros en 13 lugares de la empresa para controlar el consumo de agua.
2. Instalación de lanzas de manguera para permitir que corra el agua sólo cuando sea necesario, en vez de continuamente.
3. Mejora del sistema de recogida de agua en la línea de zumo Dowe-Pack mediante la instalación de un tanque más grande y una nueva bomba de agua.
4. Instalación de una torre de refrigeración para la línea de zumo envasado para recuperar y reciclar el agua de refrigeración.

## Balances

Opciones		Costes (EUR)	Ahorros anuales	Período de retorno de la inversión (meses)
Opciones para ahorrar energía	Aislamiento de tuberías de vapor	Edfina: 38 009 Kaha: 18 956	Edfina: 24 504 Kaha: 22 307	Edfina: 19 Kaha: 10
	Sustitución de purgadores de agua del vapor con fugas	Edfina: 4277 Kaha: 4430	Edfina: 6182 Kaha: 9777	Edfina: 8 Kaha: 5
	Sustitución de válvulas de admisión del vapor con fugas	Edfina: 14 379 Kaha: 11 891	Edfina: 4790 Kaha: 8400	Edfina: 36 Kaha: 17
	Instalación de reguladores de presión	Edfina: 13 329 Kaha: 13 822	Edfina: 16 373 Kaha: 47 231	Edfina: 10 Kaha: 4
	Sistema de recuperación de líquido condensado	Edfina: 10 154 Kaha: 12 183	Edfina: 2772 Kaha: 10 190	Edfina: 44 Kaha: 14
	Mejora de la eficiencia de la caldera		Edfina: 4734 Kaha: 10 603	
Total		Edfina: 80 148 Kaha: 61 288	Edfina: 59 355 Kaha: 108 508	
Opciones para ahorrar agua (implantadas sólo en Edfina)	Lanzas de manguera	1499	2754	7
	Mejora del sistema de recogida de agua	2587	7344	5
	Torre de refrigeración	25 953	26 438	12
Total		30 039	36 536	

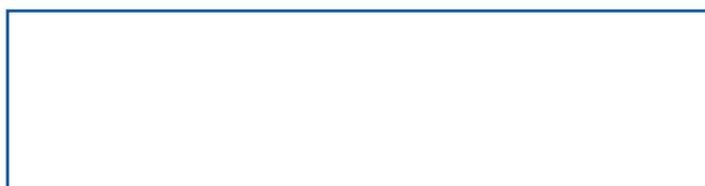
## Conclusiones

Gracias a la implantación de las medidas descritas, se lograron ahorros de vapor de 15 278 m<sup>3</sup>/año en Edfina y 18 125 m<sup>3</sup>/año en Kaha, el consumo de fuel oil se redujo en un 40 % en Edfina y 34 % en Kaha, y el consumo de agua se redujo en un 17 % en Edfina, además de reducir la generación de aguas residuales. También debería tenerse en cuenta que los ahorros logrados en ambas empresas se basan en el ritmo actual de producción, y podrían duplicarse o incluso triplicarse si las empresas operaran con máxima capacidad.

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

Caso presentado por:

**EEAA**  
30 Hellwan St.  
El Maadi - Cairo (Egipto)  
Tel. (+20 2) 375 34 41  
Fax. (+20 2) 378 42 85



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