

# 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 54**

**Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones**

## Reducción de las pérdidas de energía en los procesos de transporte

### Empresa

KRAŠ d.d. Food Industry es una de las compañías alimentarias líderes en Croacia, concretamente en el sector de los dulces. La empresa elabora productos de chocolate, dulces y galletas de diversas clases y variedades. KRAŠ d.d. Food Industry tiene su sede en Croacia y cuenta con diversos centros productivos repartidos por todo el territorio croata.

La empresa empezó su producción en 1911 y en 90 años de existencia ha creado una amplia oferta de productos de alta calidad. La marca comercial KRAŠ ha ido consolidándose y en la actualidad es reconocida en todos los mercados del mundo.

La compañía cuenta con una plantilla de 1750 trabajadores y tiene una facturación anual de 82 899 000 millones de euros.

### Sector industrial

Industria alimentaria. Producción de dulces, productos de chocolate y galletas

### Consideraciones ambientales

Los dulces están compuestos de tres componentes básicos: azúcar, sirope de almidón y aromas.

El sirope de almidón se transporta desde los tanques de almacenamiento hasta las tres líneas de producción mediante tuberías y un intercambiador de calor de tubos. La longitud total del circuito es de 578 metros, con un diámetro de 108 - 165 milímetros. El sirope de almidón debe ser calentado hasta los 60 °C para poder ser transportado por las tuberías.

El medio de intercambio de calor es el agua, que mantiene la temperatura de sirope de almidón y asegura su transporte desde los tanques a las líneas de proceso.

El combustible utilizado para la preparación del agua caliente es el gas.

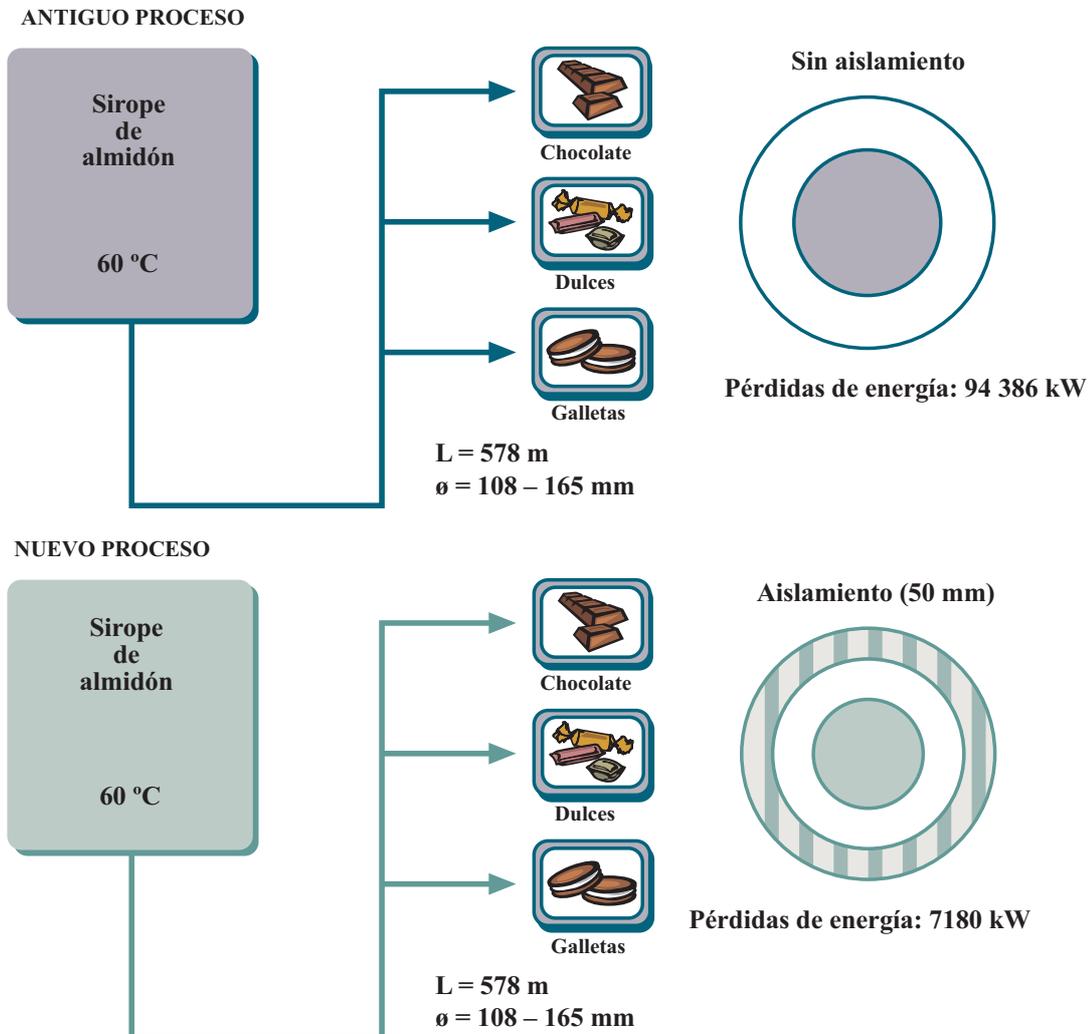
### Antecedentes

La empresa tenía pérdidas considerables de energía en el proceso de transporte del sirope de almidón, lo que le representaba un importante coste en el consumo de gas y energía.

### Resumen de la actuación

Después de considerar diferentes alternativas para reducir las pérdidas de energía, la empresa decidió aislar las tuberías con un material aislante de 50 milímetros de grosor.

## Diagramas



## Balances

### Balance de materias

Reducción del consumo de gas (m <sup>3</sup> /año)	51 960
Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> t/año)	102
Reducción de las pérdidas de energía (kW/año)	87 206 (92 %)

### Beneficios económicos

Ahorros (EUR/año)	9671,5
-------------------	--------

### Inversión (EUR)

11 992,7

### Período de retorno de la inversión

1,2 años

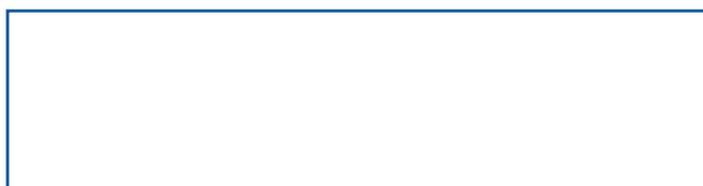
## Conclusiones

Gracias a la implantación de esta buena práctica ambiental de aislar las tuberías de transporte, la empresa ha reducido considerablemente el consumo de energía en forma de gas. Asimismo, KRAŠ d.d. Food Industry ha obtenido importantes beneficios económicos que le han permitido recuperar la inversión en un breve período de tiempo.

A su vez, gracias a la implantación de esta alternativa se han conseguido mejoras en las condiciones de trabajo.

**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