

# 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 94

Fichas para la prevención de la contaminación

## Producción más limpia en la industria de procesado de frutas y hortalizas

<b>Empresa</b>	FANA d.o.o. SREBRENİK
<b>Sector industrial</b>	Producción de alimentos, procesado de frutas y hortalizas
<b>Consideraciones ambientales</b>	<p>La empresa produce tres categorías de productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mermelada (57 % de la producción total).</li> <li>• Productos en conserva: encurtidos pasteurizados, pimientos, remolacha, ensalada mixta, alimentos en vinagre, tomate, chucrut, zanahoria (41 % de la producción total).</li> <li>• Compota (2 % de la producción total).</li> </ul> <p>El proceso de producción de mermelada fue seleccionado como el punto central de un diagnóstico ambiental, que se basó en un análisis detallado del proceso y tuvo en cuenta el porcentaje de los gastos dedicados al suministro de materias primas y materiales auxiliares, y el consumo de agua y energía.</p>
<b>Antecedentes</b>	<p>Fana d.o.o. Srebrenik es una PYME cuya actividad principal es el procesado de frutas y hortalizas. La producción es de temporada, ya que depende de los periodos de cultivo y recogida de las hortalizas y las frutas. La empresa cuenta con 70-80 empleados durante la temporada, mientras que fuera de temporada proporciona empleo a sólo 18 personas.</p> <p>Según el análisis detallado de la línea de producción de mermelada, que representa el mayor porcentaje del total de producción, este proceso consume una gran cantidad de agua. La mayor parte de esta agua se utiliza para cocinar los productos al vacío y posteriormente se vierte en un sistema de alcantarillado. La producción anual de mermelada alcanza las 900 toneladas y el producto final contiene en torno a un 2 % del agua utilizada en la producción. Por lo tanto, la cantidad de agua que se vierte al alcantarillado se sitúa en torno a los 8150 m<sup>3</sup> anuales. Teniendo en cuenta que se trata de agua potable procedente del sistema de suministro de agua, el daño ambiental y económico es considerable.</p> <p>Por otra parte, se ha observado que el espacio de almacenamiento está situado en un lugar poco adecuado al lado de la maquinaria de embalaje. Por este motivo, se producen fracturas en el vidrio y un porcentaje significativo del producto final (aproximadamente un 1 %) resulta dañado. Además, los trabajadores tienen que dedicar muchas horas a mover y recolocar los productos finales, lo cual reduce la eficiencia de trabajo del personal.</p> <p>La fábrica Fana genera una cantidad significativa de residuos de embalaje (cartones, cajas, materiales de embalaje de PVC y bolsas), que se podría reciclar. Además, estos residuos de embalaje representan un elevado porcentaje del total de residuos sólidos que se deposita en el vertedero municipal.</p>
<b>Resumen de la actuación</b>	<p>Para solucionar los problemas que se describen en el apartado anterior, la empresa ha aplicado las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de un depósito para recoger y reciclar el agua del sistema de cocción hacia los dispositivos de vacío. De este modo, el agua limpia que ya se ha utilizado para refrigerar el dispositivo de vacío se puede volver a utilizar varias veces para el mismo propósito.</li> <li>2. Construcción de un espacio de almacenamiento bien organizado para almacenar los productos acabados.</li> <li>3. Recogida de cartón, material de embalaje de PVC y papel de aluminio para venderlos a empresas de reciclaje.</li> </ol>

## Fotografía



## Balance

	PROCESO ANTIGUO	PROCESO NUEVO
<b>Balance de materiales</b>	<b>Balance de materiales</b>	<b>Balance de materiales</b>
- Consumo de agua	9,24 m <sup>3</sup> /t de mermelada producida	3,76 m <sup>3</sup> /t of marmalade produced
- Construcción de un espacio de almacenamiento	1 % de pérdidas en peso, trabajo menos efectivo	30 t vendidas a empresas de reciclaje
- Recogida de cartón, material de embalaje de PVC y papel de aluminio	30 t depositadas en vertederos	30 t vendidas a empresas de reciclaje
<b>Balance económico</b>		
- Consumo de agua	6,71 EUR/t de mermelada producida	2,7 EUR/t de mermelada producida
<b>Ahorro anual en base a 700 toneladas de mermelada producida</b>		
- Consumo de agua		2 740 EUR/año
- Construcción de un espacio de almacenamiento		2 556 EUR/año
- Recogida de cartón, material de embalaje de PVC y papel de aluminio		511 EUR/año
<b>Ahorro anual total</b>		<b>5 807 EUR</b>
<b>Inversión total</b>		<b>27 200 EUR</b>
<b>Recuperación de la inversión</b>		<b>4,6 años</b>

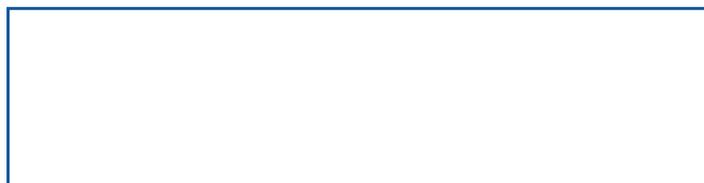
## Conclusiones

Con la construcción del depósito para recoger y reciclar el agua, el agua limpia, que antes se vertía al sistema de alcantarillado después de utilizarla para refrigerar el dispositivo de vacío, se puede volver a utilizar. El consumo de agua potable del sistema municipal de suministro de agua se ha reducido en un 60 %. La construcción de un almacén bien organizado ha permitido eliminar las pérdidas causadas por las fracturas de vidrio y el almacenamiento inadecuado de los productos acabados, y reducir el número de horas de trabajo del personal del almacén.

Gracias a la recogida y el reciclaje del material de embalaje residual, la cantidad de residuos que se depositan en vertederos se ha reducido 30 toneladas por año.

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:  
**Centro para el desarrollo ecológicamente sostenible (CESD)**  
 Stjepana Tomica 1a 71 000 Sarajevo -  
 Bosnia y Herzegovina  
 Tel: + (387 33) 212 466  
 Fax: + (387 33) 207 949  
 C/e.: coorsa@bih.net.ba  
 Sitio web: www.coor.ba



 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  
 C/e.: cleanpro@cprac.org  
 http://www.cprac.org