

# 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

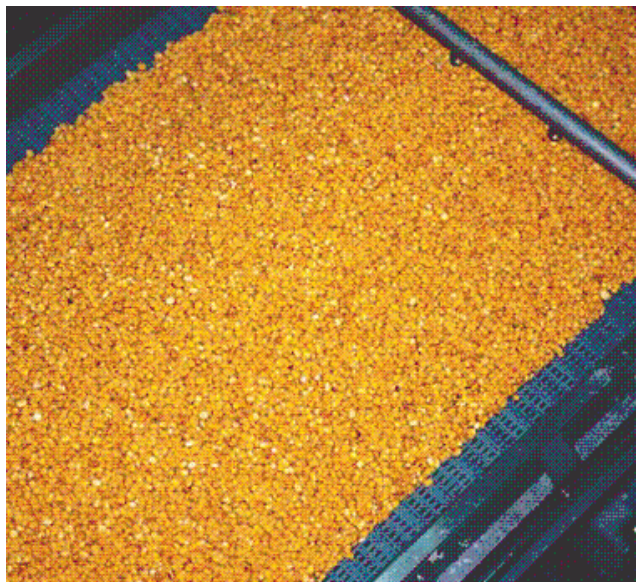
N.º 93

Fichas para la prevención de la contaminación

## Reducción de la contaminación de las aguas residuales, los residuos sólidos y las emisiones de polvo

<b>Empresa</b>	DARA starch and forage industry, Aleppo, Siria
<b>Sector industrial</b>	Industria alimentaria
<b>Consideraciones ambientales</b>	DARA starch and forage industry produce almidón, proteína, materiales para forraje y centros de maíz. Para ello utilizan seis procesos de fabricación: riego del maíz, separación del maíz, filtrado del maíz, liquefacción, secado y embalaje del producto final. Estos procesos generan, aproximadamente, unos 250 m <sup>3</sup> /día de residuos líquidos, con elevadas concentraciones de almidón, sulfuro y proteína, una gran cantidad de polvo que contiene compuestos de sustancias de almidón y una gran cantidad de residuos gaseosos procedentes de la quema de combustible.
<b>Antecedentes</b>	<p>DARA starch and forage industry fue creada en 2003 y cuenta con 40 empleados. La empresa produce, aproximadamente, 10 000 toneladas de almidón, 2500 toneladas de forraje y 1000 toneladas de germen de maíz para aceite (unas 45 toneladas por día de todos los materiales por 300 días laborables al año).</p> <p>Para el proceso de fabricación son necesarias unas 50 toneladas de maíz, 500 kg de sustancia azufre, 400 m<sup>3</sup> de agua (especialmente para el proceso de maceración), 10 000 kWh de electricidad y 6 toneladas de combustible (para la producción de vapor) por día.</p> <p>Gracias a las visitas realizadas para determinar los procesos de producción y a las reuniones y conversaciones con los trabajadores y responsables de la fábrica que se llevaron a cabo para elaborar los mapas de situación ambiental y establecer un sistema de gestión ambiental, se identificaron los siguientes problemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las aguas residuales —aproximadamente 250 m<sup>3</sup>/día— contienen entre un 8 % y un 10 % del material producido. Por este motivo, la empresa tiene problemas con las autoridades ambientales y se ve obligada a pagar gravámenes. Además, se pierde parte del material producido. Este fenómeno se debe a la naturaleza de los procesos de separación y liquidación.</li> <li>2. El proceso de producción genera grandes cantidades de emisiones de polvo (almidón) en suspensión (en torno a un 6 %).</li> <li>3. La longitud de las tuberías, que no están aisladas, implica un consumo adicional de energía (entre un 3 % y un 5 %) y es necesario disponer de grandes cantidades de electricidad y combustible para producir dicha energía.</li> </ol>
<b>Resumen de la actuación</b>	<p>Se ha elaborado una propuesta para cada problema:</p> <p><b>Problema 1:</b> Instalar una planta de depuración de las aguas residuales para recuperar el almidón mezclado en las aguas. De este modo, la calidad de las aguas que se vierten al medio no sobrepasaría los valores límite de emisión impuestos por las autoridades ambientales.</p> <p><b>Problema 2:</b> Instalar purificadores húmedos para recuperar el almidón de las emisiones de polvo.</p> <p><b>Problema 3:</b> Aislar las tuberías para evitar las pérdidas y, con ello, reducir el consumo de electricidad y combustible.</p>

## Fotografía



Balances	Inversión	Costes de explotación	Ahorros netos	Recuperación de la inversión
Instalación de una planta de depuración de las aguas residuales	29 000 USD	12 000 USD/año	69 000 USD/año	7 meses
Instalación de purificadores húmedos para las emisiones de polvo	11 500 USD	1 200 USD/año	12 000 USD/año	1 año
Aislamiento de las tuberías para transportar el vapor	153 000 USD	0 USD/año	5 % del consumo energético	1 año
<b>Total</b>	<b>193 500 USD</b>	<b>13 200 USD/año</b>	<b>81 000 USD/año + 5 % del consumo energético</b>	<b>10 meses (media)</b>

## Conclusiones

La guía de mapas de situación ambiental ayuda a las empresas a identificar los problemas y a buscar soluciones para mejorar su situación ambiental y respetar los valores límite de emisión que determina la legislación.

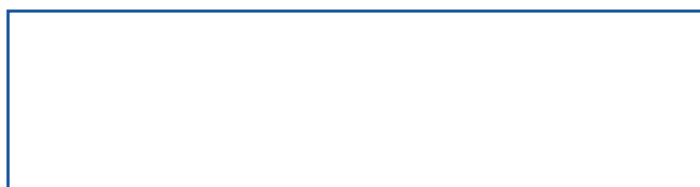
La planta de depuración de las aguas residuales y los purificadores húmedos que se instalaron en la fábrica DARA permiten recuperar una gran cantidad de almidón de las aguas residuales y las emisiones de polvo que, más adelante, se puede comercializar.

Además, estas modificaciones también han solucionado los problemas de DARA con las autoridades ambientales y han contribuido a regularizar su situación.

Por último, el aislamiento de todas las tuberías ha reducido las pérdidas de energía y, por lo tanto, los gastos de electricidad y combustible han disminuido.

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 Nacional de Producción más Limpia de Siria**  
 Mazraa / Square iman mousqe  
 PO Box 3773  
 Damasco  
 Tel: (+963) 11 446 10 79  
 Fax: (+963) 11 446 1079



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