



# Producció + neta

*Exemples d'actuacions  
en minimització de residus  
i emissions*



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
**Agència Catalana de l'Aigua  
Junta de Residus**

Fitxa **68**

## Modificació de procés

### Reducció de la contaminació en els processos de neteja

<b>Empresa</b>	Chupa Chups, SA. Sant Esteve de Sesrovires (Baix Llobregat)
<b>Sector industrial</b>	Alimentari. Elaboració de caramels amb pal.
<b>Consideracions mediambientals</b>	<p>L'empresa Chupa Chups es dedica a fabricar caramels amb pal a partir de sucre i xarop de glucosa. El procés de producció s'inicia amb la cocció d'aquestes primeres matèries que formen el caramel, al qual s'hi afegeixen els aromes i colorants corresponents. Tot seguit, la massa de caramel es refreda plegant-la i estirant-la sobre una superfície refrigerada, i es conforma per, finalment, fixar el pal. El caramel amb pal s'embolcalla un cop s'ha refredat.</p> <p>El principal corrent residual d'aquest procés són aigües residuals amb elevada càrrega orgànica que es generen en les operacions de neteja de les instal·lacions.</p>
<b>Antecedents</b>	<p>Amb l'objectiu de reduir la càrrega contaminant de les seves aigües residuals, l'empresa es va plantejar les possibilitats de gestió ambiental següents:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Depurar les aigües generades en les operacions de neteja de les instal·lacions amb l'inconvenient que suposa haver de tractar un cabal discontinu</li><li>2. Segregar aquestes aigües i gestionar-les externament com a residu.</li></ol> <p>Finalment, Chupa Chups va decidir gestionar externament les seves aigües residuals i, paral·lelament, iniciar un estudi per prioritzar la reducció i reciclatge en origen, les conclusions del qual van portar a definir les línies d'actuació següents :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Segregar les aigües de neteja amb la finalitat de reutilitzar-les</li><li>- Reduir, recollir de forma selectiva i valoritzar els residus de caramel.</li></ul> <p>Les aigües de neteja que no es poden reutilitzar es tracten externament.</p>
<b>Resum de l'actuació</b>	<p>Chupa Chups ha canviat el sistema de transport dels caramels amb pal fins a la línia d'embolcallament. Les modificacions han consistit a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Substituir el material de la cinta transportadora utilitzant tefló per reduir la fricció i l'adherència del producte. A més, aquesta actuació ha permès assolir nivells acústics que milloren les condicions laborals dels treballadors</li><li>- Incorporar un garbell a l'inici de la línia amb un sistema de recollida segregada dels resquills de caramel que es generen durant el transport, per al seu aprofitament posterior</li><li>- Incorporar un sistema d'autoneteja de la cinta transportadora que consisteix en un dipòsit amb 300 l d'aigua a través del qual es fa passar la cinta. A mesura que es realitza la neteja, l'aigua del dipòsit es concentra en sucre. Aquest corrent residual s'aprofita després per fabricar més caramel. L'operació de neteja finalitza amb l'assecatge de la cinta.</li></ul>

## Fotografies



Vista de la línia d'embolcallar



Detall del sistema de neteja de la cinta

## Balanços

	Procés antic	Procés nou
<b>Balanç de matèria</b>		
Consum d'aigua (*)	135 m <sup>3</sup> /a	<b>18 m<sup>3</sup>/a</b>
DQO (Base 100 expressada com a càrrega total)	100	<b>80</b>
Aigües residuals a tractar (*)	135 m <sup>3</sup> /a	<b>0 m<sup>3</sup>/a</b>
<b>Estalvis</b>		
Gestió d'aigües residuals	3.170 €/a	
Consum d'aigua	171 €/a	
Temps mà d'obra	1.692 €/a	
<b>ESTALVI TOTAL</b>	<b>5.033 €/a</b>	

(\*) en la línia d'embolcallar

## Conclusions

Amb la reducció i reutilització de les aigües de neteja de la línia d'embolcallament, la substitució de la cinta transportadora i la reutilització en procés dels resquills de caramel, Chupa Chups ha aconseguit d'una banda, reduir un 20% la càrrega orgànica de les aigües residuals que genera i d'altra, optimitzar el consum de recursos i primeres matèries.

La reducció en origen de la càrrega orgànica de les aigües residuals ha estat bàsica per tal d'estalviar inversions en processos de depuració que l'empresa no va arribar a valorar donat que impliquen un cost addicional. Per tant, va optar per altres formes de gestió que prioritzen la minimització i els estalvis econòmics.

Amb l'actuació també s'aconsegueixen assolir altres beneficis indirectes com la reducció dels nivells de soroll en les instal·lacions.

A més, per aquesta actuació Chupa Chups ha pogut acollir-se a la deducció fiscal per inversions destinades a la protecció del medi ambient.

## Contacti amb el CEMA si:

- desitja rebre més informació sobre les activitats del CEMA
- està interessat en el tema descrit en la fitxa
- desitja dur a terme un projecte de minimització
- desitja explicar un exemple de minimització

## Centre per a l'Empresa i el Medi Ambient

París, 184  
08036 Barcelona  
Tel. (+34) 93 415 11 12  
Fax (+34) 93 237 02 86  
cema@cema-sa.org  
<http://www.cema-sa.org>