

Exemples d'actuacions  
en minimització de residus  
i emissions



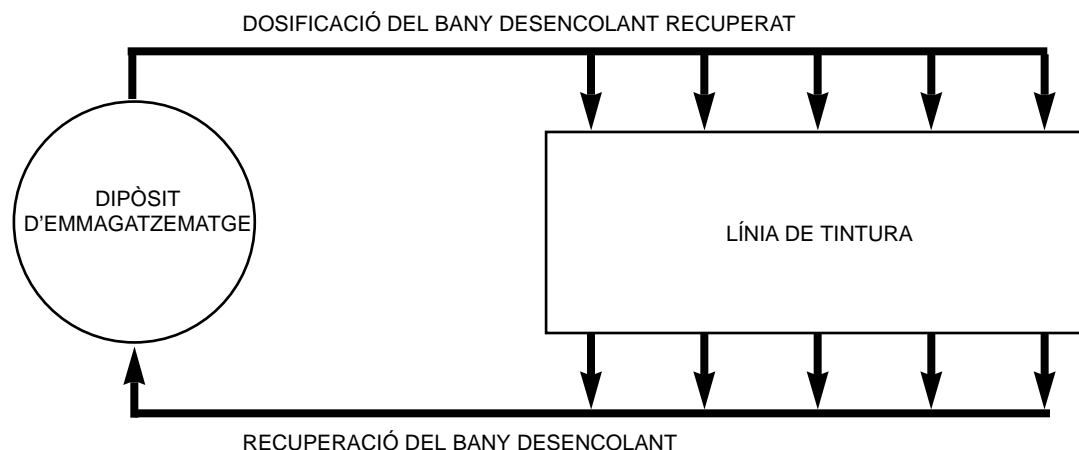
Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
**Junta de Residus**  
Centre d'Iniciatives  
per a la Producció Neta

Fitxa **17**

## Recuperació i reciclatge en origen

### Reciclatge en origen d'un bany de desencolatge amb enzims

<b>Empresa</b>	Acabats Barberà, SL. Barberà del Vallès (el Vallès Oriental).
<b>Sector industrial</b>	Ennoblement de peça confeccionada (texans) per a tercers.
<b>Consideracions mediambientals</b>	<p>Tot procés d'acabat de cotó requereix un desencolatge previ a fi que els processos a què se sotmeti la peça posteriorment tinguin efecte. Quan l'encolant emprat ha estat una fècula, com ara el midó, el procés de desencolat més senzill i amb què s'obtenen millors resultats és el que es realitza mitjançant enzims, concretament amilases i cel·lulases.</p> <p>Els enzims són substàncies orgàniques cares, formades, bàsicament, per carboni, hidrogen i oxigen, que alliberen una elevada càrrega contaminant a les aigües residuals en forma de DQO i de DBO. Un procés que permeti el seu reciclatge en origen permetrà reduir significativament el cost del procés i la càrrega contaminant de les aigües residuals, i en conseqüència, el cost del seu tractament.</p>
<b>Antecedents</b>	<p>Les amilases degraden el midó i s'utilitzen per destruir l'encolat que presenta l'ordit del teixit mentre que les cel·lulases degraden la cel·lulosa i s'utilitzen amb fibres cel·lulòsiques, com ara el cotó, perquè incrementen la seva suavitat, intensifiquen els colors i eliminen brutícia.</p> <p>L'empresa combinava l'efecte de les amilases i de les cel·lulases en l'etapa de desencolatge per millorar-ne el resultat. Concretament, s'emprava un bany de 800 l d'aigua al qual s'afegien 800 ml d'amilases i 2 kg de cel·lulases. El cost d'aquest bany era elevat i la seva DQO al final del procés de desencolat podia arribar als 9.000 mg d'O<sub>2</sub> / l.</p>
<b>Resum de l'actuació</b>	<p>Es va construir un sistema de desguàs addicional que permetés buidar el bany de desencolatge una vegada el procés havia acabat i conduir-lo a un dipòsit d'emmagatzematge. En aquest dipòsit, s'acumulen els banys de desencolatge provinents de les diferents màquines en funcionament. Automàticament, es dosifica la quantitat necessària per a la següent màquina que entra en funcionament i s'hi envia.</p> <p>Una vegada el volum de bany desencolant reciclat arriba a la màquina que inicia un nou procés de desencolat, s'hi afegeixen el 30% dels enzims que s'haurien emprat si s'hagués preparat el bany de nou i el 100% dels auxiliars. Aquest procés pot arribar a repetir-se fins a 20 vegades cada dia, cinc dies a la setmana. Un cop a la setmana es renoven tots els banys de desencolatge, que s'aboquen al sistema de depuració de l'empresa.</p>



Balanços

	Antic procés	Procés actual
<b>Producció (kg de teixit processat/any)</b>	736.000 kg/any	<b>736.000 kg/any</b>
<b>Consum en el procés de desengolat</b>		
Enzims (cel·lulases, en kg) (amilases, en l)	10.284 kg/any 4.114 l/any	<b>3.285 kg/any 1.394 l/any</b>
Aigua	4.113.600 l/any	<b>600.000 l/any</b>
Altres components del bany	5.142 l/any	<b>5.142 l/any</b>
<b>DQO abocada</b>	37.022 kg O <sub>2</sub> /any	<b>5.400 kg O<sub>2</sub>/any</b>
<b>Cost del procés de desengolat</b>	20.708.964 PTA/any	<b>7.061.905 PTA/any</b>
Enzims	19.361.481 PTA/any	<b>6.255.516 PTA/any</b>
Aigua	633.494 PTA/any	<b>92.400 PTA/any</b>
Altres components del bany	713.989 PTA/any	<b>713.989 PTA/any</b>
<b>Cost ambiental</b>		
Depuració	617.040 PTA/any	<b>90.000 PTA/any</b>
<b>Cost total</b>	21.326.004 PTA/any	<b>7.151.905 PTA/any</b>
<b>Estalvis</b>	<b>14.174.099 PTA/any</b>	
<b>Inversió</b>	<b>9.530.000 PTA</b>	
<b>Retorn de la inversió</b>	<b>0,7 anys</b>	

Conclusions

El reciclatge en origen del bany de desengolatge amb enzims ha permès un estalvi important de matèries primeres i aigua i una reducció aproximada del 70% de la càrrega contaminant (DQO) de les aigües residuals alimentades a la depuradora de l'empresa. Tot plegat ha significat una reducció important dels costos de procés i dels costos ambientals de l'empresa.

Contacti amb el CIPN si:

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

**Centre d'Iniciatives per a la Producció Neta**  
 Trav. de Gràcia, 56.  
 08006 Barcelona  
 Tel. 93 414 70 90  
 Fax 93 414 45 82  
 e-mail: prodneta@cipn.es

