

# Medio *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 17

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Recirculación de baños de piquelado en el sector de curtido de pieles

### Empresa

Curtits Banyoles, SA, (España) es una empresa que participó en un proyecto europeo de demostración para la introducción extensiva de tecnologías limpias, conservación de materias primas y optimización de los procesos productivos en empresas de curtido de pieles. Este proyecto, liderado por la British Leather Confederation (Reino Unido), se coordinó en Cataluña por el Centro de Iniciativas para la Producción Limpia.

### Sector industrial

Industria del curtido de pieles

### Consideraciones ambientales

La empresa se dedica al curtido de doble faz para peletería de pieles ovinas. En el proceso de piquelado, las pieles se introducían en cuatro molinetas donde se trataban con una mezcla de ácido fórmico, ácido sulfúrico y sal que se disolvía en unos 12 m<sup>3</sup> de agua por molineta y proceso. Una vez finalizado este proceso, el licor de piquelado se vaciaba por la parte inferior de las molinetas, y se generaban unas aguas residuales de carácter ácido, con partículas en suspensión y restos de aceites y grasas, a las cuales se aplicaba un tratamiento final de depuración antes de su vertido.

### Antecedentes

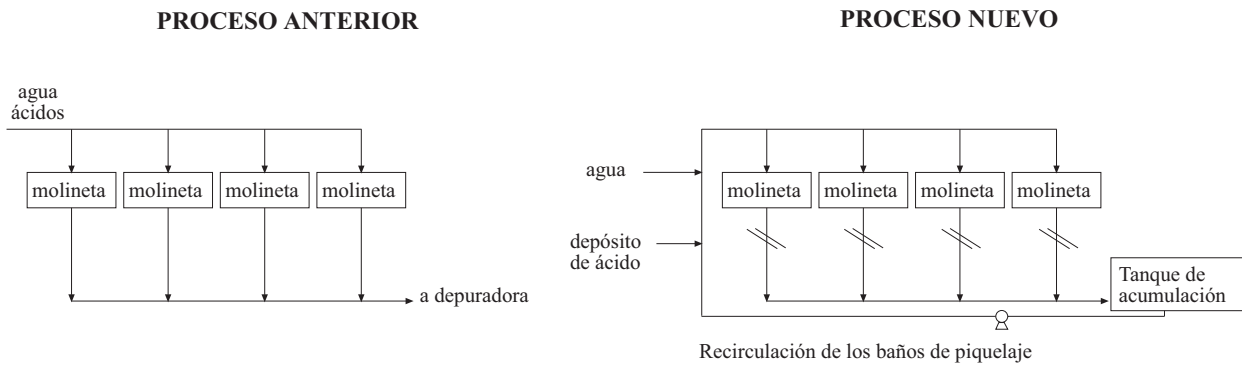
Mediante la recirculación de los baños de piquelado, la empresa vio la posibilidad de reducir la salinidad de los efluentes, reducir el consumo de materias primas, en especial los ácidos y las sales de los baños de piquelado, reducir el consumo de agua, y reducir la carga contaminante vertida.

### Resumen de la actuación

La actuación llevada a cabo por la empresa consiste básicamente en la recuperación del licor de piquelado en la salida de las molinetas y su reintroducción en el proceso, una vez filtrado y ajustada su composición.

Para filtrar el licor de piquelado, se instaló un filtro de malla que elimina los restos de piel, arena, etc. de tamaño superior a 1 mm. Tras la filtración, el licor se conduce a un tanque enterrado de 112 m<sup>3</sup>, donde se almacena y se analiza para ajustarlo a las características necesarias para su reutilización y donde se eliminan los aceites y grasas que se acumulan en la superficie del tanque. Con estas medidas se logró reintroducir aproximadamente un 50 % de baño de piquelado recuperado sin afectar a la calidad de las pieles fabricadas. Para facilitar el ajuste del baño agotado, la empresa también unificó los ácidos utilizados en el proceso, eliminando el consumo de ácido sulfúrico y utilizando únicamente ácido fórmico.

## Diagrama del proceso



## Balances

	Proceso anterior	Proceso nuevo
<b>Balance de materia (por molineta)</b>		
Pieles tratadas	1333 unidades	1333 unidades
Sal	1000 Kg	500 Kg
Ácido sulfúrico	12 litros	0 litros
Ácido fórmico	70 Kg	100 Kg
Agua	12 000 litros	6000 litros
<b>Balance económico</b>		
Coste de materias primas	61 303 EUR/año	57 727 EUR/año
Coste de depuración	8173 EUR/año	4086 EUR/año
Coste de gestión de fangos	4393 EUR/año	2247 EUR/año
<b>Coste total</b>	<b>73 869 EUR/año</b>	<b>64 060 EUR/año</b>
<b>Ahorros totales</b>		<b>9809 EUR/año</b>
<b>Inversión</b>		<b>21 456 EUR</b>
<b>Retorno de la inversión</b>		<b>2,2 años</b>

## Conclusiones

Las actuaciones realizadas para recuperar los baños de piquelado han permitido a la empresa obtener unos ahorros importantes en materias primas y aguas utilizadas en el proceso. Además, se ha eliminado completamente el uso de ácido sulfúrico. Estos resultados no sólo comportan mejoras ambientales en el funcionamiento de la empresa, sino que también suponen unos ahorros económicos que han permitido recuperar la inversión realizada en un período de 2,2 años. Por otro lado, se ha reducido la carga contaminante de cloruros, la conductividad y las sales solubles de las aguas vertidas.

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.



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