

# 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 33

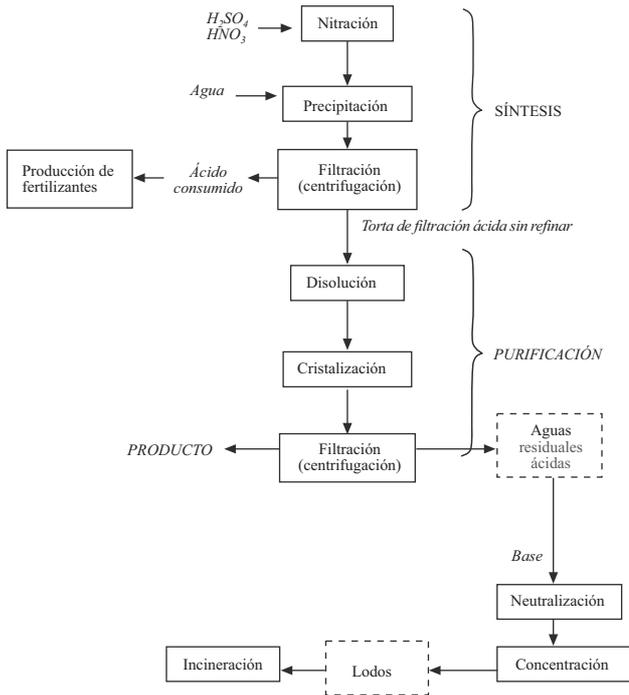
Fichas para la prevención de la contaminación

## Modificación de un proceso de producción determinado para generar menos residuos

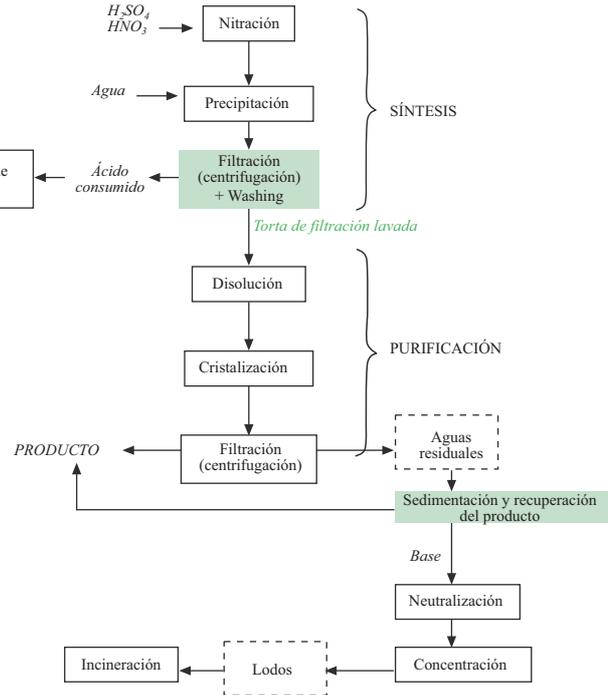
<b>Empresa</b>	Fertilizers and Chemicals LTD (Haifa, Israel) es una empresa química de tamaño medio con unos 270 empleados que produce formulaciones de fertilizante líquido, productos químicos para la depuración del agua y productos intermedios orgánicos.
<b>Sector industrial</b>	Industria química
<b>Consideraciones ambientales</b>	<p>La fase de purificación posterior a la síntesis de nitración orgánica suele generar una gran cantidad de aguas residuales contaminadas con sulfatos y nitratos inorgánicos, junto con isómeros no deseados como subproductos.</p> <p>El coste de la depuración de las aguas residuales en la planta de productos intermedios orgánicos es bastante elevado, puesto que incluye una fase de neutralización y concentración, seguida de la incineración del concentrado en una instalación externa.</p>
<b>Antecedentes</b>	<p>La torta de filtración del producto de nitración ácida sin refinar se sumerge en ácidos sulfúricos y nítricos.</p> <p>La torta de filtración no se lava para purificarla antes de la disolución, ya que una torta húmeda se endurece y resulta muy difícil de pelar. Por este motivo, una gran parte de estos ácidos termina en las aguas residuales, que se deben neutralizar, y tras la concentración se generan unas cantidades igualmente relevantes de concentrado, cuya eliminación comporta unos costes muy elevados.</p>
<b>Resumen de la actuación</b>	<p>Las condiciones del proceso en la fase de precipitación posterior a la nitración se actuaron de tal modo que actualmente se producen unos cristales bastante más grandes que con la configuración anterior. De esta manera, la torta de filtración ácida sin refinar se puede lavar sin que se endurezca.</p> <p>La breve fase de lavado introducida en el proceso (en realidad, desplazamiento del ácido asociado a la torta de filtración) se lleva a cabo en la centrifugadora, durante la fase de filtración.</p> <p>Como consecuencia, se reduce la acidez de las aguas residuales y sólo se necesita una pequeña cantidad de base para la neutralización. Por lo tanto, con esta medida se puede reducir significativamente la generación de lodos para incinerar. Las concentraciones de material inorgánico en las aguas residuales son ahora muy reducidas y, por lo tanto, las cantidades adicionales de producto precipitado de las aguas residuales durante el almacenamiento se pueden separar y reciclar.</p>

## Diagramas

### PROCESO ANTIGUO



### PROCESO NUEVO



## Balances

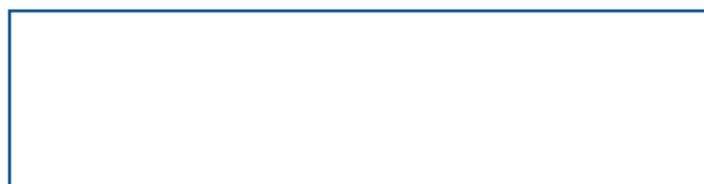
	Proceso antiguo (t/a)	Proceso nuevo (t/a)	Ahorros (EUR/a)
Generación de lodos	2000	1000	125 000
Consumo de material de neutralización	150	60	23 000
Recuperación de producto de las aguas residuales	0		102 000
<b>Ahorros anuales (EUR/a)</b>			<b>250 000</b>
<b>Inversión (EUR)</b>			<b>204 000</b>
<b>Recuperación de la inversión</b>			<b>10 meses</b>

## Conclusiones

La modificación del proceso aplicada ha permitido reducir significativamente la cantidad de material residual generado con la producción. Asimismo, los costes de explotación también han disminuido notablemente, lo cual ha permitido recuperar rápidamente la inversión.

**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 presentada por:  
**Ministerio de Medio Ambiente**  
 POB 34033  
 Kanfai Nesharim St. #5 (95464)  
 Jerusalem (Israel)  
 Tel. (+972) 2 655 37 70  
 Fax (+972) 2 655 37 63



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