

# 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 12

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Producción más limpia en una industria química mediante la adopción de buenas prácticas y cambios en el proceso

### Empresa

Herbos d.d. (Sisak, Croacia)

### Sector industrial

Industria química. Producción de herbicidas

### Consideraciones ambientales

La empresa química Herbos generaba aguas residuales altamente contaminadas por la utilización del herbicida atrazina. Después de diluir estas aguas residuales, se vertían. El canon a pagar por estas aguas residuales era muy alto. Por ello, Herbos orientó su proyecto de producción más limpia a mejorar la calidad de las aguas residuales y a reducir el canon a pagar por estas.

### Antecedentes

Antes de implantar las mejoras propuestas en el proyecto de producción más limpia, la concentración de herbicida en las aguas residuales era de 67,2 mg/l, debido principalmente a las partículas en suspensión del producto Atrazine. Además de la contaminación ambiental que generaba, las pérdidas de herbicida en las aguas residuales llegaban al 0,85% de la producción anual.

Además, otra cuestión importante era la posibilidad de mejorar el agotamiento de las materias primas, algo fácil de lograr y que comportaría ahorros importantes.

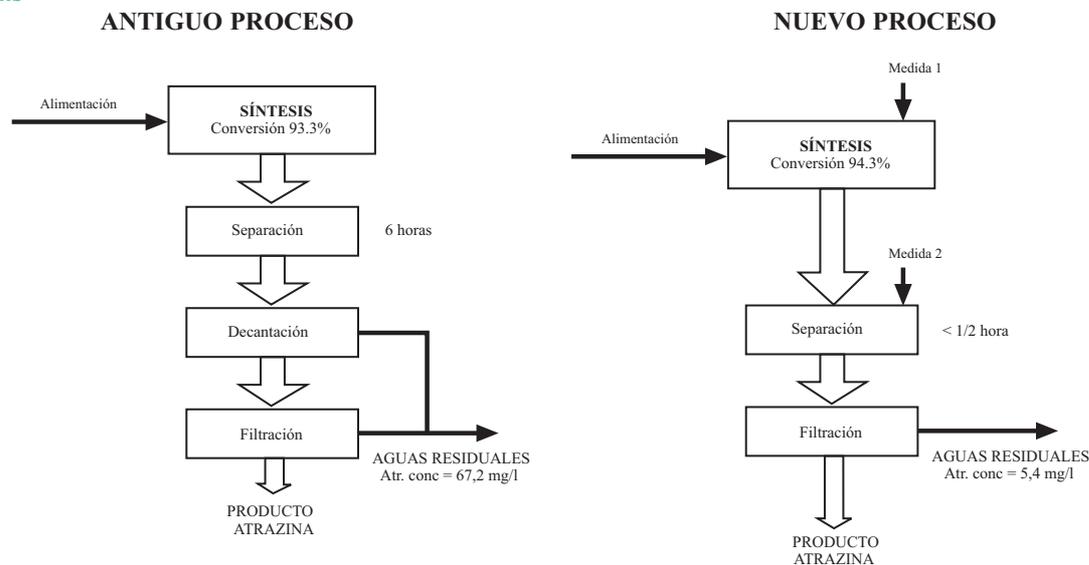
### Resumen de la actuación

Se implantaron dos de las medidas propuestas en el proyecto de producción más limpia:

1. Se aumentó el agotamiento de las materias primas (alrededor de un 1 %), mediante una mejora en el control del proceso productivo, seguido de la implantación de buenas prácticas y una pequeña modificación del proceso.
2. Se redujo la contaminación de las aguas residuales. Añadiendo mayores cantidades de reactivo químico (tenzide) durante el proceso de síntesis de la atrazina. De esta manera, se mejoró la filtrabilidad de la suspensión de las aguas, que simplifica y hace más rápida la fase de filtración. Con esta práctica, la fase de decantación (que era la principal fuente de contaminación de las aguas) ya no es necesaria.

Para la implantación de estas dos mejoras no se requirió invertir capital.

## Diagramas



## Balances

	Antiguo proceso	Nuevo proceso
<b>Balances de materias</b>		
Consumo de materias primas por unidad de producto (atrazina)	1,99	1,89
Concentración de atrazina en las aguas residuales	62,7 mg/l	5,4 mg/l
<b>Ahorros</b>		
Materias primas		101 t
Producto final		21 t
DQO		54 t O <sub>2</sub>
<b>Ahorros económicos</b>		215 000 USD/año
<b>Inversión</b>		0
<b>Retorno de la inversión</b>		Inmediato

## Conclusiones

El proceso de síntesis de la Atrazina mejoró tras las modificaciones realizadas. Se aumentó el agotamiento de materias primas (alrededor de un 1 %) añadiendo mayores cantidades de reactivo químico (tenzide). De esta manera, se mejoró la filtrabilidad de las partículas en suspensión de las aguas residuales.

Los ahorros económicos obtenidos fueron gracias a la disminución de: consumo de materias primas, de las pérdidas de producto final, del canon de las aguas residuales a pagar y de los costes de tratamiento de la planta depuradora.

Éste es un ejemplo de cómo un mejor control del proceso, seguido de una simple organización y unas modificaciones técnicas, pueden suponer una solución económicamente viable ante un problema de residuos y emisiones. De esta manera, la empresa pasó a ser ambientalmente respetuosa.

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