

# 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 42

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Ahorro en aguas de limpieza mediante la modificación del proceso

**Empresa** MANIPULADOS DEL TER, SA, (Sarrià de Ter, España) es una empresa que se dedica a la producción de papeles y filmes adhesivos y contracolados.

**Sector industrial** Papel y cartón

**Consideraciones ambientales** De acuerdo con el tipo de producto final resultante, pueden distinguirse dos procesos diferentes:

- Adhesivo: producto formado por dos láminas (generalmente de papel) unidas por un adhesivo sintético, que posteriormente podrán despegarse (una sirve como etiqueta y la otra de papel de soporte).
- Contracolado: producto formado por dos láminas (ambas de papel o papel y lámina de aluminio o similar) unidas por una cola sintética con la finalidad de que no se puedan despegar posteriormente (utilizados en papelería para bolsas de regalo, cartones para envolver...).

Las colas utilizadas permiten que los adhesivos se peguen sobre superficies a las que van destinados y en el caso de los contracolados, aseguran la permanencia y estabilidad del complejo formado por los dos papeles. Cada tipo de papel y de aplicación requiere un tipo especial de cola; se utilizan hasta 7 calidades de colas distintas en función de la producción prevista.

Según el proceso utilizado hasta ahora, el cambio de un tipo de producto a otro obligaba a limpiar la conducción que introducía la cola en el proceso para evitar la mezcla de colas de diferentes composiciones, ya que esto alteraría la calidad del producto final.

Esta operación generaba unas aguas de lavado con restos de colas y adhesivos que representaban un 90 % de las aguas residuales de la empresa y que eran tratadas externamente por un gestor autorizado.

**Antecedentes** El consumo de agua para la limpieza de las conducciones de cola y el coste que suponía la gestión de estas aguas residuales hicieron que la empresa se planteara mejorar el diseño del circuito de introducción de cola al proceso. Por otro lado, esta modificación permitió hacer cambios de producción más rápidos, dado que evitaba el tiempo invertido en las operaciones de limpieza.

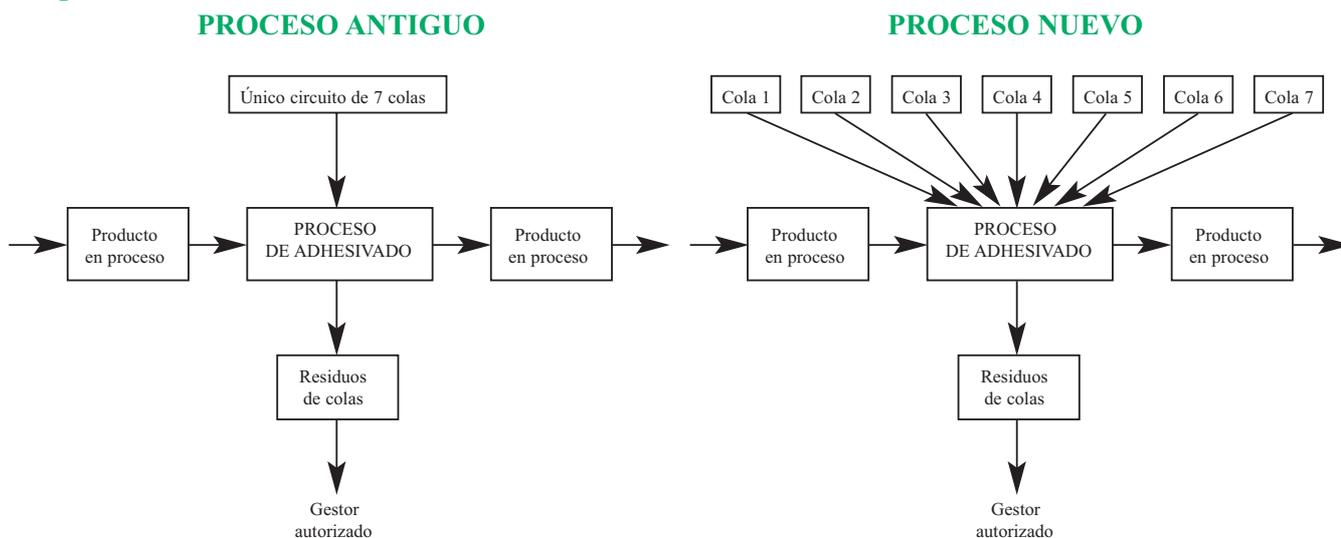
Otro de los motivos fue el interés de la empresa en adoptar medidas para minimizar el riesgo de incidentes ambientales. Esta preocupación ha motivado, por ejemplo, que se hayan instalado los puntos de recogida de residuos y los emisores de aguas residuales tan lejos como ha sido posible del cauce del río y próximos a las instalaciones. La empresa también se ha puesto como objetivo la implantación de un sistema de gestión ambiental.

## Resumen de la actuación

Los adhesivos y las colas utilizados tienen composiciones muy diversas, que varían según la utilidad que va a tener el producto final. Los residuos de adhesivos y colas se producen por dos motivos: cola residual proveniente del proceso de encolado y aguas de limpieza de los depósitos y circuitos de cola, que arrastran cierta cantidad de cola. Estas limpiezas debían hacerse siempre que se cambiaba de producto, ya que todos los tipos de cola se introducían en el proceso por la misma conducción.

La empresa se planteó una alternativa de minimización de la corriente residual de colas, consistente en la sustitución del circuito único de colas por 7 circuitos paralelos (uno para cada tipo de cola), lo cual anula, por lo tanto, las limpiezas intermedias al cambiar el tipo de cola. Con la aplicación de esta alternativa, se considera que la cantidad de residuos de cola se reducirá en un 45 %, aproximadamente.

## Diagrama



## Balances

	PROCESO ANTIGUO	PROCESO NUEVO
<b>Balance de materia</b>		
Producción anual de residuos de cola (kg)	860 000	473 000
<b>Balance económico</b>		
Coste de gestión del residuo (EUR/año)	65 570,42	36 060,73
<b>Ahorros</b>		
Ahorro en la gestión de residuos (EUR/año)		29 509,69
Ahorro en el coste de consumo de agua (EUR/año)		7212,15
<b>Inversión en instalaciones (EUR)</b>		3005,06
<b>Retorno de la inversión</b>		Inmediato

## Conclusiones

La modificación de proceso adoptada permite una segregación de residuos en origen. Esta segregación comporta una optimización del proceso productivo, dado que aumenta la flexibilidad para hacer cambios de producción, y una disminución de la cantidad de residuos a gestionar; por lo tanto, se produce un ahorro en el coste asociado a la gestión externa de las aguas residuales. El retorno de la inversión es inmediato; por lo tanto, aparte de un beneficio ambiental, también se obtiene un beneficio económico.

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