

# 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

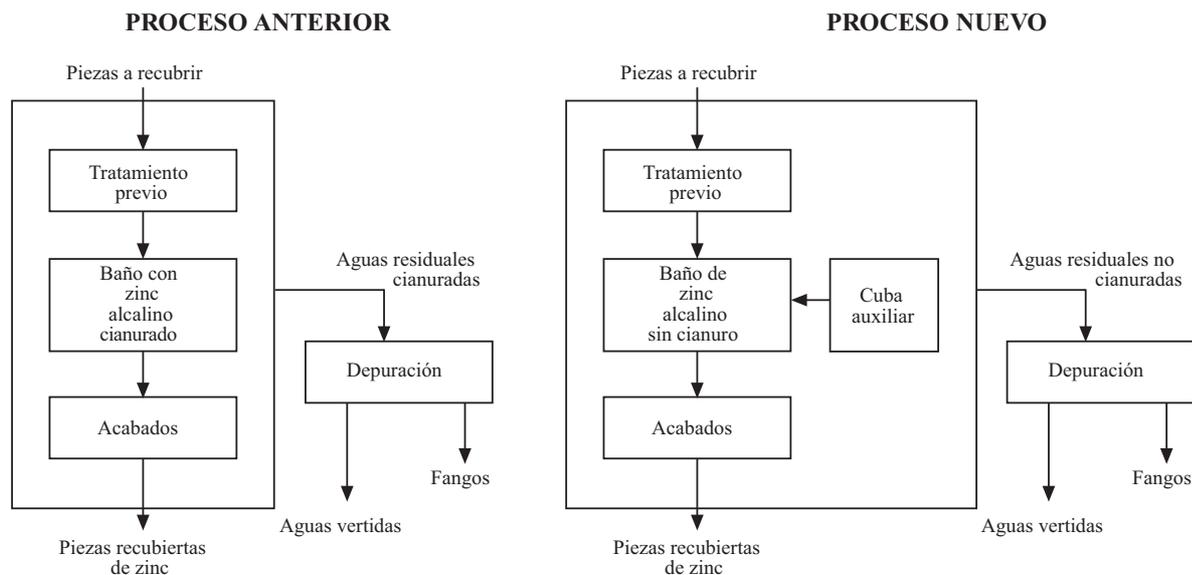
N.º 16

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

## Producción más limpia en una empresa de tratamiento de superficies

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Empresa</b>                     | ZINCATS INDUSTRIALS CANOVELLES, SL, (Vallés Oriental, España) es una empresa dedicada al tratamiento de superficies, especializada en el recubrimiento de piezas metálicas con zinc.  |
| <b>Sector industrial</b>           | Tratamiento de superficies  |
| <b>Consideraciones ambientales</b> | El recubrimiento electrolítico de piezas metálicas con zinc se realiza a menudo mediante un proceso de zinc alcalino cianurado. La toxicidad del cianuro utilizado dificulta su manipulación y el tratamiento posterior de la fracción residual. Trabajar con compuestos cianurados también comporta un riesgo añadido por las posibles fugas o la gestión defectuosa de este componente. Además, para eliminar los compuestos cianurados es necesario proceder a su oxidación con hipoclorito sódico, y precipitar los cianatos que se forman, proceso que resulta caro. |
| <b>Antecedentes</b>                | La empresa realizó un Diagnóstico Ambiental de Oportunidades de Minimización (DAOM) e identificó, entre otras alternativas de prevención de la contaminación, la opción de sustituir el baño con zinc alcalino cianurado por un baño con zinc alcalino sin cianuro. Con la implantación de esta opción ambiental, la empresa elimina el cianuro del proceso de producción, y logra ahorrar costes derivados del tratamiento de los compuestos de cianuro y de la producción de fangos de depuradora.  |
| <b>Resumen de la actuación</b>     | <p>Para sustituir el baño de zinc alcalino cianurado por un baño de zinc alcalino sin cianuro, la empresa agotó el baño de zinc cianurado, y procedió a tratarlo en la planta depuradora de la empresa.</p> <p>Posteriormente, se puso en funcionamiento el baño de zinc alcalino sin cianuro y, para asegurar el buen funcionamiento del nuevo baño, se instaló una cuba auxiliar para la disolución química del zinc que alimenta el baño de tratamiento. No ha habido que realizar ninguna otra modificación en la línea de zincado, que sigue siendo la misma.</p>    |

## Diagrama del proceso



## Balances

|                                | Proceso anterior | Proceso nuevo  |
|--------------------------------|------------------|----------------|
| <b>Balance de materia</b>      |                  |                |
| - hipoclorito sódico           | 50 t/año         | 0 t/año        |
| - hidróxido sódico             | 30 t/año         | 26 t/año       |
| - generación de fangos totales | 13 t/año         | 8,5 t/año      |
| <b>Costes de proceso</b>       |                  |                |
| - coste de reposición de baños | 7580 USD/año     | 3860 USD/año   |
| <b>Costes ambientales</b>      |                  |                |
| - costes de depuración         | 19 050 USD/año   | 11 265 USD/año |
| - costes de gestión de fangos  | 2910 USD/año     | 1380 USD/año   |
| <b>Coste total</b>             | 29 540 USD/año   | 16 505 USD/año |
| <b>Ahorros</b>                 |                  | 13 034 USD/año |
| <b>Inversión</b>               |                  | 22 580 USD/año |
| <b>Retorno de la inversión</b> |                  | 1,7 años       |

## Conclusiones

Además de los beneficios ambientales conseguidos, como la eliminación del cianuro del proceso de tratamiento de superficies y la reducción de la producción y toxicidad de las aguas vertidas y los fangos de depuradora, la opción de sustituir el baño de zinc alcalino cianurado por un baño de zinc alcalino sin cianuro ha comportado ahorros económicos considerables al reducir los costes de gestión ambiental y los costes de materias primas en los baños.

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