

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 11

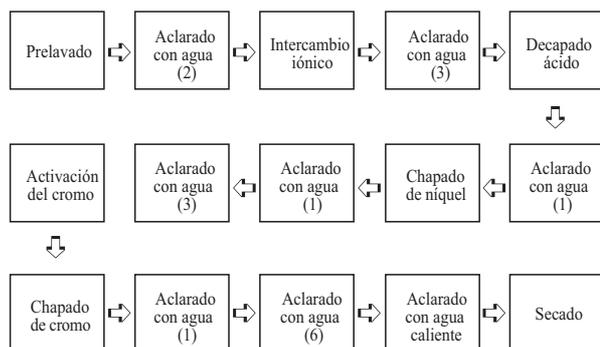
Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

Aplicación de la producción más limpia en una industria de accesorios sanitarios

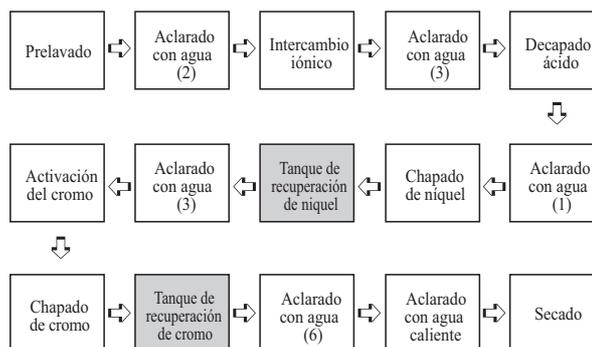
Empresa	Eczacibasi Yapi Gereçleri A.S. Artema Armatur Grubu (Turquía). Esta empresa produce accesorios sanitarios recubiertos en cromo y cobre desde 1983.
Sector industrial	Tratamiento de metales. Subsector de baños galvánicos
Consideraciones ambientales	Las empresas del sector de los baños galvánicos usan excesivos volúmenes de agua en las operaciones de limpieza y aclarado. Esto conlleva la generación de volúmenes importantes de aguas residuales que tienen que ser tratados. Por otro lado, hay un consumo importante de productos químicos, los cuales generan residuos con cantidades importantes de metales pesados y cuyo uso podría ser optimizado.
Antecedentes	Debido a que el proceso de recubrimiento galvánico de esta empresa era anticuado y en cargas discontinuas, se generaban muchos problemas ambientales. Existía un uso excesivo de agua, para el proceso de lavado y aclarado, y de productos químicos, y se generaba un importante volumen de efluentes con una excesiva carga de cianuro y metales pesados.
Resumen de la actuación	<p>En 1993 se automatizó por completo el proceso de recubrimiento galvánico. Algunas de las diferencias entre el viejo y el nuevo proceso se pueden resumir en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el nuevo proceso se eliminó el uso del cianuro en el recubrimiento de cobre. 2. En los procesos de recubrimiento y desengrase, los vapores fueron recogidos mediante un sistema colector, y liberados a la atmósfera tras una filtración húmeda. 3. Se incluyó un sistema de recirculación del agua. Este sistema limpia el agua contaminada mediante un sistema de intercambio iónico. El agua limpia es bombeada para ser utilizada en los tanques de aclarado, tras este proceso, el agua contaminada en estos tanques de aclarado, es recogida y transportada hacia un tanque de recirculación para ser limpiada y reutilizada de nuevo en el proceso. De esta manera, la cantidad de agua utilizada se redujo en una sexta parte. 4. En 1997-1998, los tanques de lavado situados después de los tanques de cromo y de níquel se transformaron en tanques de recuperación de estos productos. Con esta modificación, los productos químicos transportados por las piezas tras el proceso de recubrimiento se redujeron en más de un 80 % sin que ello afectara la calidad del acabado. 5. En este nuevo proceso, también se introdujo un nuevo filtro prensa así como un sistema de secado de lodos de depuradora para la sección de tratamiento de aguas residuales. De este modo, el agua contenida en el lodo una vez prensado disminuyó entre un 65 % y un 80 %, y el agua contenida en el lodo secado se redujo a menos de un 15 %. <p>Con estas modificaciones, se minimizó la cantidad de agua tratada en la planta depuradora así como los productos químicos necesarios para su funcionamiento.</p>

Diagramas

PROCESO ANTIGUO



PROCESO NUEVO



Balances

Medidas de prevención de la contaminación	Inversión	Ahorros anuales	Retorno de la inversión
Automatización del proceso de recubrimiento galvanizado	1 800 000 USD	590 000 USD	3 años
Filtro prensa y secado de lodos	120 000 USD	50 000 USD	2,4 años
Tanque de recuperación de cromo	2000 USD	20 000 USD	1 mes
Tanque de recuperación de níquel	2000 USD	23 000 USD	1 mes
Inversión total	1 924 000 USD		
Ahorro anual total		683 000 USD	

Conclusiones

Con la introducción de estas medidas de prevención de la contaminación, los beneficios obtenidos fueron los siguientes:

- Mejora de la eficiencia y calidad del proceso. El área total recubierta de las piezas aumentó en un 68 % y la calidad mejoró en un 80 %.
- Reducción del agua tratada en la depuradora en un ratio de 1/6 respecto al proceso antiguo.
- Reducción del uso de productos químicos, utilizados en el proceso de recubrimiento y en la depuradora, en un 50 %, y reducción de la generación de lodos de depuradora en un 70 %.
- Eliminación total del uso del cianuro en el proceso de recubrimiento de cobre debido a los riesgos para la salud de los empleados y el medio ambiente.
- Mejora de las condiciones ambientales y de trabajo mediante la recogida y filtrado de los vapores del proceso de recubrimiento y desengrase.

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