

Medio Clean Propre Limpio

Generalitat de Catalunya
Departamento de Medio Ambiente
Centro de Iniciativas para la Producción Limpia



Ministerio de Medio Ambiente
España

n. 1 Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

Diagnóstico de prevención de la contaminación en un fabricante de baterías para coches

Empresa Esta empresa tunecina fabrica baterías de arranque, alumbrado y encendido que se utilizan en coches y camiones. La mayoría de las baterías se venden en el propio país, exportándose solamente el 20%. La fábrica opera en uno, dos o tres turnos de 8 horas y emplea a 220 trabajadores. En 1993 vendió 231.000 baterías.

Sector industrial Tratamiento de superficies. Subsector de baños galvánicos.

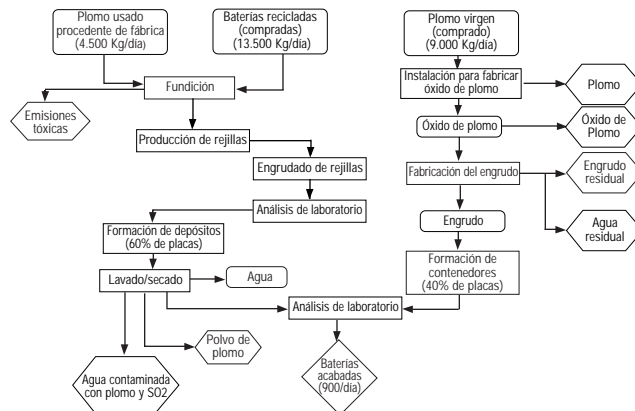
Resumen de la actuación Como consecuencia de los problemas de contaminación existentes, la empresa decidió llevar a cabo un diagnóstico para identificar las posibles acciones que permitieran: reducir la cantidad de materiales tóxicos empleados como materias primeras, reducir la energía utilizada en el proceso de fabricación, demostrar el valor económico y medioambiental de los métodos de prevención de la contaminación en el sector y mejorar el rendimiento del proceso y la calidad del producto.

El diagnóstico fue llevado a cabo por un equipo del Programa de Prevención de la Contaminación en Túnez (EP3) formado por un experto en producción de baterías y un especialista en prevención de la contaminación.

Consideraciones medioambientales La fábrica tenía varios problemas de contaminación, entre los que cabe destacar: el ácido residual de las baterías recicladas; los montones de polvo y escoria de plomo al descubierto; el uso excesivo de energía en los hornos de fundición, en las salas de tratamiento y en el proceso de formación de depósitos; la generación excesiva de agua residual en el proceso de lavado y engrudado de la rejilla y el uso excesivo de plomo virgen.

Diagrama del proceso

Proceso de fabricación de baterías



Oportunidades de prevención de la contaminación

El diagnóstico realizado detectó 19 posibles oportunidades de reducir la contaminación que pueden solucionar los problemas identificados y lograr beneficios económicos significativos. Entre ellos destacan:

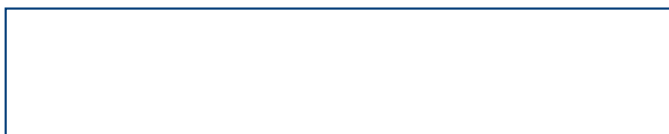
Oportunidades de prevención	Beneficios	Coste (US\$)	Beneficio económico (\$/año)	Retorno de la inversión
Instrumento de monitorización de la temperatura para ajustar el horno	Reducción de las emisiones, las escorias tóxicas y la energía	1.000	1.000	1 año
Mejorar el diseño del molde	Reducción de la cantidad de residuos, la energía y las fases del proceso	100.000	ver proceso de cortado	ver proceso de cortado
Instalación de atomización de plomo líquido	Mejora de la eficacia y reducción de las emisiones de polvo de óxido de plomo	200.000	calidad	no aplicable
Verter el engrudo dentro de la tolva de engrudo y no dentro del horno de fundición	Menor compra de plomo, menor volumen de agua residual y ahorro de energía	0	479.546	inmediato
Reducir el flujo de agua en el rodillo de acabado de la máquina de engrudo	Reducción del uso de agua y del volumen de agua residual	0	2.000	inmediato
Comprar un horno con analizador de humedad	Mejor calidad del óxido de plomo y ahorro de energía	1.000	500	2 años
Análisis del contenido de plomo libre transcurridas 12 horas de tratamiento	Aumento de la vida de la batería y ahorro de energía	0	depende del tratamiento	inmediato
Eliminar el proceso de cortado	Reducción de los desechos y ahorro de energía	100.000	70.956	< 18 meses
Reciclar las gotas de plomo dentro del proceso de fabricación del óxido de plomo y no en el horno de fundición	Ahorro de plomo y energía	0	20.520	inmediato
Eliminar el proceso de formación de depósitos	Menor exposición de los trabajadores al ácido y al polvo de plomo, ahorro de agua y gas natural, reducción del volumen de agua residual	100.000	683.000	< 3 meses
Dejar de lavar las placas inmediatamente	Reducción de las aguas residuales	0	125.000	inmediato

Conclusiones

Las diecinueve oportunidades detectadas representan un coste total de **522.500 US\$** con un beneficio económico de **1.531.206 US\$/año**.

La fábrica ya ha aplicado muchas de las recomendaciones que tienen un coste bajo o que no tienen coste alguno, incluido el cubrimiento de los montones de plomo reciclado, el reciclado de las gotas de plomo virgen en la instalación de fabricación de óxido de plomo, el reciclado del engrudo residual en la tobera y el mantenimiento de la temperatura y la humedad óptimas en la sala de tratamiento. Además, la fábrica también ha empezado a implantar algunos cambios de mayor coste. Todos estos cambios han permitido reducir la exposición de los empleados al polvo de plomo, reducir el consumo de energía y de agua en la unidad de salida, reducir la cantidad de plomo adquirido, reducir la cantidad de aguas residuales y mejorar la calidad del producto.

NOTA: Esta ficha tan sólo pretende ilustrar un caso de prevención de la contaminación y no debe ser tratado como una recomendación de índole general.



Centro de Actividades Regionales
para la Producción Limpia (CAR/PL)
Trav. de Gràcia, 56, 4
08006 Barcelona (Spain)
Tel (+34 3) 414 70 90
Fax (+34 3) 414 45 82
e-mail: prodneta@cipn.es