

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 89

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

Minimización del residuo generado en la limpieza de cubetas y herramientas en la fabricación de silicona y sellados

Empresa	OLIVÉ QUÍMICA, SA, Gavà (Barcelona)
Sector industrial	Químico. Fabricación de silicona y sellados
Consideraciones ambientales	<p>OLIVÉ QUÍMICA, SA fabrica siliconas y sellados para la industria de la construcción y para otros sectores industriales. Estos productos se fabrican a partir de materia prima insoluble en agua que se mezclan en diferentes proporciones dentro de los reactores de mezcla. Esta materia prima y los productos fabricados, al ser insolubles en agua, obligan a que las limpiezas de las cubetas y de las herramientas auxiliares para su manipulación y transporte se hagan con disolventes.</p> <p>El proceso de fabricación y de limpieza asociados generan un residuo de disolvente bruto con restos de siliconas. Este residuo se gestiona a través de una empresa de reciclaje externa, de manera que, una vez tratado el residuo solvente+producto mediante destilación, el disolvente recuperado se devuelve a la empresa para su reutilización en las tareas de limpieza.</p> <p>Además, una vez obtenido el producto, y para proceder al envasado, la cubeta se cubre con un film de plástico para evitar la reacción del producto con el aire. Este film queda impregnado de silicona que, una vez seca, se transforma en residuo.</p>
Antecedentes	<p>La limpieza de los reactores y de las herramientas utilizadas en la fabricación de silicona y sellados se hacía de forma manual, lo que implicaba que no siempre quedasen completamente limpias las cubetas de mezcla y las herramientas. Este sistema de limpieza necesitaba mucha cantidad de disolvente, que se transforma en residuo especial, además de provocar problemas de calidad en otros procesos de fabricación.</p> <p>Las cubetas donde se hacían las fabricaciones de los productos tenían una capacidad de 340 kg. de producto fabricado. Las características físicas de los productos hacen que una elevada cantidad de éste quede adherido a las paredes de la cubeta, aunque se procure recuperar el máximo producto fabricado, lo que hacía que las limpiezas generasen una elevada cantidad de residuos solvente+producto.</p> <p>Por tanto, la actuación se orientó con el objetivo de minimizar en origen este residuo.</p>
Resumen de la actuación	<p>La empresa, según los antecedentes explicados anteriormente, llevó a cabo las actuaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La instalación de una máquina de limpieza automática de las cubetas de mezcla del solvente utilizando menos cantidad de disolvente. Además, la máquina dispone de un filtro de tierra que trata el disolvente de manera que éste se puede reutilizar más de una vez antes de ser gestionado externamente. – La sustitución de las cubetas de mezclas por otras de mayor capacidad. Éstas hacen que la cantidad de silicona fabricada por lote sea mayor, pero que la cantidad de residuo, producto adherido a las paredes y al film plástico, que hay que limpiar y gestionar sea menor. Esto permite reducir la relación entre kg de residuo y kg de producto fabricado, cosa que minimiza la generación de residuos respecto a la situación anterior.

Fotografía



Balances

Balance de materias

	PROCESO ANTIGUO	PROCESO NUEVO
Cantidad de disolvente limpio	33,20 t/año	31,86 t/año
Cantidad de residuo silicona + plástico	28,05 t/año	14,24 t/año
Cantidad de residuo solvente + producto	61,35 t/año	59,40 t/año

Balance económico

Coste del disolvente limpio	7031,70 EUR/año	6562,92 EUR/año
Coste del producto acabado	81 345,00 EUR/año	41 296,00 EUR/año
Coste de gestión del residuo silicona + plástico	2019,60 EUR/año	1025,06 EUR/año
Coste de gestión del residuo solvente + producto	20 105,68 EUR/año	18 284,56 EUR/año

Ahorro y gastos

Ahorro neto de disolvente de limpieza	468,78 EUR/año
Ingreso por la venta de producto	40 049,00 EUR/año
Ahorro en la gestión del residuo de silicona + plástico	994,54 EUR/año
Ahorro en la gestión del residuo solvente + producto	1821,12 EUR/año

Ahorros totales

43 333,44 EUR/año

Inversión en instalaciones

Máquina de limpieza automática de solvente	50 215 EUR
Cambio de cubetas y de instalaciones	525 130 EUR

Conclusiones

Aunque la recuperación de la inversión es larga, de 13,3 años, el cambio de proceso ha conseguido mejorar sustancialmente el proceso productivo y las condiciones de trabajo. Esta actuación ha permitido, en el caso de la limpieza, pasar de la forma manual a la automática, y en el caso de las cubetas, una reducción del tiempo de fabricación de los productos. Todo esto ha permitido que la empresa llegase a su objetivo de minimización de residuos en origen y de protección del medio ambiente, a la vez que se incrementa la capacidad de respuesta.

La actuación llevada a cabo por la empresa ha sido fruto de la realización de una DAOM en el año 2000, en la que se estudiaron diferentes alternativas de minimización. Además, la empresa ha iniciado un plan de reducción de residuos peligrosos.

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>