

ELEMENTOS QUÍMICOS PERFLUORADOS Y POLIFLUORADOS

Otras denominaciones Sulfonato de perfluorooctano (PFOS)
Ácido perfluorooctanoico (PFOA) y sus sales y ésteres

Número CAS	Sustancia
2795-39-3	Sulfonato de perfluorooctano (PFOS)
3825-26-1	Ácido perfluorooctanoico (PFOA) y sus sales y ésteres

Pueden encontrarse en

- Acabados textiles o de piel para obtener repelencia a agua, aceite o manchas
- Protección para papel (por ejemplo, resistencia al aceite)
- Sustancias químicas de alto rendimiento (espumas para supresión de incendios, surfactantes utilizados en minería/pozos petrolíferos, abrillantadores para suelos, insecticidas)
- Liberación de molde (proceso de moldeo por inyección)
- Materiales en contacto con alimentos (vasos, recipientes)

Los elementos químicos perfluorados y polifluorados (PFC) pertenecen a la familia de sustancias químicas de los perfluoroalquilos. Los PFC son polímeros sintéticos de cadena corta que no se dan de forma natural en el medio ambiente.¹ Los PFC son sustancias con propiedades especiales (por ejemplo, resistencia al fuego y repelencia al aceite, las manchas, la grasa y el agua) y cientos de importantes aplicaciones industriales.^{2,3}

Usos en la cadena de suministro

Durante muchos años, los PFC se han usado como acabado repelente aplicado en tejidos o prendas. Los acabados fluorados proporcionan un efecto repelente de alta durabilidad contra el agua, la suciedad y el aceite. El efecto repelente se suele obtener a partir del uso de elementos químicos con una cadena de 8 carbonos (C8), cada uno con varios átomos de flúor. Estas sustancias de "cadena larga" pueden contener trazas de PFOA o PFOS como impurezas derivadas del proceso de fabricación. El PFOS se produce intencionalmente, pero también se da de forma no deliberada como producto resultante de la degradación de sustancias químicas relacionadas.² El PFOA se presenta principalmente a niveles residuales y puede ser un producto derivado no deliberado.³ En los últimos años, con la eliminación gradual de las sustancias tipo C8 en el ámbito internacional, se ha adoptado el uso de elementos químicos repelentes no fluorados y PFC de cadena corta. Todavía existe cierta posibilidad de encontrar PFOA o PFOS en PFC de cadena más corta debido a contaminación o controles de fabricación deficientes.

Motivos de restricción de los PFC

- Legislación aplicable en mercados principales de todo el mundo restringe la presencia de PFC en productos acabados. Algunos estados de Estados Unidos (por ejemplo, Washington, Oregón, Maine y Vermont) cuentan con requisitos de revelación de PFOS en productos para niños.
- El PFOA y el PFOS son muy tóxicos para organismos acuáticos, y pueden tener efectos adversos a largo plazo en el entorno acuático.
- El PFOA y el PFOS son muy persistentes en el medio ambiente y tienen el potencial de bioacumularse en los seres humanos y otros mamíferos.
- Por encima de determinados niveles de exposición, el PFOA y el PFOS afectan principalmente al hígado, y

-
- pueden ser perjudiciales para la fertilidad humana y, en caso de embarazo, para el feto.^{2,3}
 - El PFOA y el PFOS pueden dar lugar al desarrollo de cáncer por encima de determinados niveles de exposición.^{1,4}
 - Muchas marcas y comercios han prohibido el uso de PFC.

Obtención de materiales aceptables de sus proveedores

- Explique a sus proveedores que requiere que sus materiales observen los límites actuales de AFIRM RSL.⁵
- Solicite a sus proveedores confirmación del cumplimiento normativo de sus materiales o un informe de pruebas obtenido de un laboratorio independiente.
- Someta los materiales recibidos de los proveedores a comprobaciones basadas en riesgos para verificar que cumplen los límites actuales de AFIRM RSL.
- Comparta esta hoja informativa con sus proveedores de materiales para que conozcan y comprendan a fondo sus requisitos.

Obtención de fórmulas aceptables de sus proveedores de sustancias químicas

- Para todas las fórmulas, solicite hojas de datos de seguridad que cumplan los requisitos actuales del Sistema Globalmente Armonizado (GHS, Globally Harmonized System).
- Explique a sus proveedores que requiere que sus fórmulas observen, según proceda, los límites de la Lista de Sustancias Restringidas en Fabricación (MRSL, Manufacturing Restricted Substances List) más reciente de la iniciativa Vertido Cero de Sustancias Químicas Peligrosas (ZDHC, Zero Discharge of Hazardous Chemicals).⁶
- Consulte a su proveedor de sustancias químicas sobre la disponibilidad de alternativas más seguras que pudieran ser apropiadas para sus necesidades de producción.
- Otras preguntas útiles a la hora de adoptar agentes repelentes nuevos:
 - ¿Es el nivel de rendimiento solicitado aplicable al uso del material o el producto específicos?
 - ¿Está el producto químico basado en sustancias químicas fluoradas de cadena larga (C8) o de cadena corta (C4, C6)?
 - ¿Se ha sometido la sustancia química a evaluación independiente, por ejemplo, según bluesign® bluefinder o, si se trata de un producto acabado, según OEKO-TEX® 100/1000?
- Si su proveedor de sustancias químicas no puede responder estas preguntas, la fórmula repelente podría contener sustancias cuya descomposición dará lugar a PFOA y PFOS o PFC relacionados. Colabore con su proveedor para obtener respuestas claras.

Alternativas más seguras

- Hay disponibles alternativas a elementos PFC basados en C8 para la mayoría de las aplicaciones en el sector de las prendas de vestir y el calzado.
- También hay disponibles acabados poliméricos fluorados basados en elementos fluorados de cadena corta que no pueden degradarse y convertirse químicamente en PFOA o PFOS.
- El uso de sustancias sin PFC (por ejemplo, ceras, siliconas, polímeros acrílicos, poliuretanos, dendrímeros, etc.) constituye una alternativa adicional según las necesidades de rendimiento.
- Asimismo, hay materiales que son repelentes de forma natural debido a otras propiedades mecánicas o químicas.
- Será necesario comprobar cualquier uso de las alternativas seleccionadas para garantizar resultados aceptables.
- Las alternativas seleccionadas deben también observar la MRSL del programa ZDHC según corresponda.

Información adicional

Consulte la lista de sustancias candidatas a denominación como sustancias extremadamente preocupantes según la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA, European Chemicals Agency), que incluye expedientes sobre numerosas sustancias restringidas: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.



Documento informativo sobre sustancias químicas

Referencias

- ¹ Agency for Toxic Substances and Disease Registry. (2015) Toxicological Profile for Perfluoroalkyls. [Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (2015). Perfil toxicológico de los perfluoroalquilos.] Obtenido el 9 de agosto de 2017 de <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp200.pdf>
- ² Hohenstein Institute & Textile Exchange. (2017). Chemical Snapshots – Perfluorooctanesulfonic acid or Perfluorooctane sulfonate (PFOS). Revision 0.2. [Hohenstein Institute y Textile Exchange. (2017). Descripciones químicas: Ácido perfluorooctanoico o Sulfonato de perfluorooctano (PFOS). Rev. 0.2.] Obtenido: 17 de marzo de 2017.
- ³ Hohenstein Institute & Textile Exchange. (2017). Chemical Snapshots – Perfluorooctanoic Acid (PFOA). Revision 0.2. [Hohenstein Institute y Textile Exchange. (2017). Descripciones químicas: Ácido perfluorooctanoico (PFOA). Rev. 0.2.] Obtenido: 17 de marzo de 2017.
- ⁴ OECD/UNEP (2013): Synthesis paper on per- and polyfluorinated chemicals (PFCs) [OECD/UNEP (2013): Síntesis sobre elementos químicos per- y polifluorados (PFC)] https://www.oecd.org/env/ehs/risk-management/PFC_FINAL-Web.pdf
- ⁵ Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.). (2018, January 31). Restricted Substances List (RSL). [Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.) (2018, 31 enero). Lista de Sustancias Restringidas.] Fuente: <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>
- ⁶ Manufacturing Restricted Substances List (Publication). (2015, December). [Lista de Sustancias Restringidas en Fabricación (publicación). (2015, diciembre).] Fuente: <http://www.roadmapzero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>