



HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)

Otras denominaciones

Hidrocarburos poliaromáticos
HAP

Número CAS

Sustancia

83-32-9 Acenafteno

208-96-8 Acenaftileno

120-12-7 Antraceno

Lista continuada en "Información adicional"

Pueden encontrarse en

- Componentes de caucho y plástico
- Suela de calzado
- Lacas y revestimientos
- Materiales reciclados
- Pigmentos/colorantes negro carbón
- Suavizantes/aceites extensores
- Lubricantes
- Pastas de impresión
- Agentes dispersantes de tintes (naftaleno)
- Textiles (naftaleno)

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) son sustancias de formación natural compuestas de varios anillos aromáticos de carbono e hidrógeno. Se encuentran en combustibles fósiles y suelen formarse durante la combustión incompleta de materiales orgánicos.¹ Presentan un olor característico similar al asfalto y los neumáticos. Los HAP suelen estar presentes en productos finales como impurezas, y no se añaden de forma intencional.

Usos en la cadena de suministro

Los residuos de petróleo que contienen HAP se añaden al plástico y al caucho como agente suavizante o extensor, y se pueden encontrar en cauchos, plásticos, lacas y revestimientos. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos suelen encontrarse en la suela del calzado y en pastas de impresión para serigrafía. Estas sustancias pueden aparecer como impurezas en colorantes negro carbón. Asimismo, se pueden formar a partir de la descomposición térmica de materiales reciclados durante el reprocesamiento. El naftaleno suele estar presente como impureza derivada de materias primas de baja calidad utilizadas como intermedios en la producción de agentes dispersantes de tintes textiles, y puede encontrarse en materiales textiles.¹

Motivos de restricción de los HAP

- Legislación aplicable en mercados principales de todo el mundo restringe la presencia de HAP en productos acabados.
- Algunos HAP pueden ser muy tóxicos para organismos acuáticos y, por encima de niveles de exposición determinados, pueden tener efectos adversos a largo plazo en el entorno acuático.
- Por encima de ciertos niveles, la exposición a largo plazo a HAP concretos puede dar lugar al desarrollo de algunos tipos de cáncer.
- Por encima de determinados niveles de exposición, HAP específicos pueden ser perjudiciales para la fertilidad humana y, en caso de embarazo, para el feto.
- La inhalación de HAP en el aire puede provocar irritación de los ojos y del tracto respiratorio.^{1,2}
- Las bases de datos externas siguientes incluyen información sobre riesgos relativos a sustancias químicas:
 - GESTIS Substance Database (Base de datos de sustancias peligrosas GESTIS): [Aquí \(enlace externo\)](#)
 - US National Library of Medicine (Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos): [Aquí \(enlace externo\)](#)
 - Base de datos de sustancias químicas ocupacionales de OSHA, Estados Unidos (US OSHA Occupational Chemical Database): [Aquí \(enlace externo\)](#)



Obtención de materiales aceptables de sus proveedores

- Explique a sus proveedores que requiere que sus materiales manufacturados observen los límites actuales de AFIRM RSL.³
- 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.
- Preste especial atención a materiales de caucho y plástico utilizados en las suelas del calzado, así como a componentes de caucho y plástico, ya que suelen incluir aceites extensores que pueden contener HAP, o degradarse y convertirse en este tipo de sustancias.
- Los materiales reciclados de plástico y caucho pueden presentar un potencial de contenido de HAP superior debido a la descomposición térmica durante el reprocesamiento.
- Los materiales teñidos en negro pueden incluir colorantes o pigmentos basados en negro carbón. El negro carbón puede contener altas concentraciones de HAP como impurezas si su calidad no es adecuada.
- El naftaleno se puede encontrar en materiales textiles porque es una impureza residual en agentes dispersantes de tintes compuestos de productos de policondensado de ácido naftalenosulfónico.
- Aconseje a sus proveedores de materiales que ajusten el tiempo y la temperatura de procesamiento de sus materiales de plástico/caucho para minimizar el riesgo de formación de HAP por descomposición térmica.
- Los lubricantes utilizados en procesamiento textil pueden estar contaminados con HAP y dar lugar a materiales que exceden los límites de HAP.

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).⁴
- Consulte a su proveedor de sustancias químicas sobre la disponibilidad de alternativas más seguras que pudieran ser apropiadas para sus necesidades de producción.
- Antes de adquirir cualquier fórmula, se deben comprobar sus propiedades químicas para verificar su compatibilidad con el equipo de protección, las instalaciones de almacenamiento, los controles de ingeniería y las instalaciones de tratamiento/eliminación asociadas que se utilizarán.
- Preste especial atención a proveedores de aceites utilizados como extensores o suavizantes en materiales de plástico y caucho. Los aceites reciclados presentan riesgo extremo de contaminación con HAP.
- Tenga en cuenta que los pigmentos y colorantes basados en negro carbón pueden contener altas concentraciones residuales de HAP.
- Los agentes dispersantes para tintes textiles pueden contener altas concentraciones de naftaleno residual si están basados en productos de policondensado de ácido naftalenosulfónico de baja calidad.
- Los lubricantes reciclados o de baja calidad utilizados en procesamiento textil pueden contener HAP.



Hoja de datos químicos

Versión 2.0 | Marzo de 2021

Alternativas más seguras

- Los HAP son impurezas en materias primas de baja calidad. Las alternativas más seguras son materiales o fórmulas de calidad aceptable que no contienen sustancias HAP.
- Es necesario proceder con diligencia y precaución para evitar materias primas contaminadas con HAP.

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>.

Lista de números CAS y denominaciones de sustancias (continuación de la primera página):

Número CAS	Sustancia
191-24-2	Benzo(g,h,i)perileno
86-73-7	Fluoreno
206-44-0	Fluoranteno
193-39-5	Indeno(1,2,3-cd)pireno
91-20-3	Naftaleno
85-01-8	Fenantreno
129-00-0	Pireno
56-55-3	Benzo(a)antraceno
50-32-8	Benzo(a)pireno
205-99-2	Benzo(b)fluoranteno
192-97-2	Benzo[e]pireno
205-82-3	Benzo[j]fluoranteno
207-08-9	Benzo(k)fluoranteno
218-01-9	Criseno
53-70-3	Dibenzo(a,h)antraceno

Referencias

- ¹ Center for Disease Control and Prevention. Factsheet: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs). [Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. Hoja informativa: Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)]. https://www.cdc.gov/biomonitoring/PAHs_FactSheet.html
- ² Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) [Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR)]. ToxFAQs for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs). [Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (2014, 28 de agosto). Preguntas frecuentes sobre hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)]. <https://www.cdc.gov/TSP/ToxFAQs/ToxFAQsDetails.aspx?faqid=121&toxid=25>
- ³ AFIRM RSL: Lista de sustancias restringidas del grupo AFIRM (Apparel & Footwear International RSL Management) <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>
- ⁴ ZDHC MRSL: Lista de Sustancias Restringidas en Fabricación (MRSL, Manufacturing Restricted Substances List) del programa Vertido Cero de Sustancias Químicas Peligrosas (ZDHC, Zero Discharge of Hazardous Chemicals) https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/