

## ALQUILFENOLES ETOXILATOS (APEO)

**Otras denominaciones** Nonilfenoles etoxilatos (NPEO, NPE): Éter nonilfenil polietilenglicol  
Octilfenoles etoxilatos (OPEO, OPE): Éter octilfenil polietilenglicol

Número CAS	Sustancia
9002-93-1	Éter 4-(tert-octilfenil) polietilenglicol
9036-19-5	Éter mono(octil)fenil polietilenglicol
68987-90-6	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(octilfenil)-omega-hidroxi-, ramificado

*Lista continuada en "Información adicional"*

Pueden encontrarse en	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente para lavado de grado industrial</li> <li>▪ Agentes limpiadores (por ejemplo, lana y cuero)</li> <li>▪ Agentes humedecedores</li> <li>▪ Suavizantes</li> <li>▪ Lubricantes para hilatura (hilo y tejido)</li> <li>▪ Agentes emulsificantes/dispersantes para tintes e impresiones</li> <li>▪ Agentes impregnantes</li> <li>▪ Agentes desengrasantes para pieles</li> <li>▪ Preparaciones de acabado de pieles</li> <li>▪ Agentes de desgomado para la producción de seda</li> <li>▪ Preparaciones de tintes y pigmentos</li> <li>▪ Acolchado de poliéster</li> <li>▪ Rellenos de pluma/plumón</li> <li>▪ Adhesivos para entretelas</li> <li>▪ Productos de limpieza para instalaciones</li> </ul>

Los APEO se utilizan principalmente como detergentes en el procesamiento húmedo de tejidos, pero también se usan en el sector de la piel como productos desengrasantes y, en pequeñas cantidades, como agentes emulsificantes o humedecedores en algunas preparaciones de colorantes y pigmentos.

### Usos en la cadena de suministro

Los APEO son ingredientes típicos de numerosas fórmulas químicas utilizadas en la producción de materiales para prendas de vestir y calzado. Se han utilizado comúnmente como surfactantes o emulsionantes en detergentes, agentes limpiadores, agentes dispersantes para tintes, pastas de impresión, lubricantes para hilatura y agentes humedecedores.

### Motivos de restricción de los alquilfenoles etoxilatos (APEO)<sup>1</sup>

- Las leyes internacionales restringen la presencia de APEO en productos acabados.
- Marcas líderes del sector de prendas y calzado prohíben o limitan el uso de APEO en la producción de sus artículos.
- Los APEO pueden degradarse como alquilfenoles (AP) en el entorno.
- Algunos AP son muy tóxicos para el entorno acuático, y sus efectos pueden ser muy duraderos.



- Asimismo, se sospecha que ciertos AP son perjudiciales para la fertilidad humana y, en caso de embarazo, para el feto.
- Consulte la [hoja de datos químicos de los alquilfenoles](#) para obtener información adicional sobre esta clase de sustancias químicas.

### **Obtención de materiales aceptables de sus proveedores**

- Explique a sus proveedores que requiere que sus materiales manufacturados observen los límites actuales de AFIRM RSL.<sup>2</sup>
- 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.
- Los materiales preocupantes pueden incluir fibras, hilos y tejido, ya que los APEO se han utilizado comúnmente en lubricantes para hilatura, agentes de apresto, pretratamiento, tintes, impresión, acabado y revestimiento. Asimismo, los APEO se han utilizado comúnmente en detergentes para lavado de grado industrial.
- Preste especial atención a proveedores de lana, mezclas de lana y piel, ya que los APEO se han utilizado comúnmente para limpieza y como agente dispersante para tintes.
- Los proveedores que utilizan APEO en producción para otros clientes pueden haber provocado la contaminación de maquinaria y, consecuentemente, la posible introducción de APEO en sus materiales manufacturados. Utilice proveedores que han eliminado el uso de APEO para todos los clientes.
- Los agentes de limpieza para equipos y mantenimiento podrían contener APEO que pueden contaminar los materiales. Los agentes de limpieza no deberían contener APEO añadidos intencionalmente.
- Comparta esta hoja informativa con sus proveedores de materiales para que conozcan y comprendan a fondo sus requisitos. Ínsteles a colaborar con sus propios proveedores de sustancias químicas para obtener fórmulas de APEO aceptables. Las directrices incluidas en la sección siguiente pueden ser muy útiles en este sentido.

### **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 para procesamiento húmedo 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).<sup>3</sup> Pida confirmación a sus proveedores de sustancias químicas, ya sea mediante certificación o, en caso necesario, mediante un informe de pruebas obtenido de un laboratorio independiente.
- Someta las fórmulas de sus proveedores de sustancias químicas a comprobaciones basadas en riesgos mediante el envío de muestras a laboratorios independientes a fin de garantizar la observación de los límites de la MRSL del programa ZDHC según corresponda.
- Seleccione agentes de acabado textil, sustancias químicas para tintura, adhesivos, tintas de impresión y otras fórmulas sin APEO añadidos intencionalmente.
- Preste especial atención a proveedores auxiliares de tejidos y piel que suministran productos químicos para fórmulas de tintes, impresión, acabado, lavado, limpieza y revestimiento.
- Los APEO suelen utilizarse como agente dispersante en la fabricación de piel sintética sin disolventes.
- Asimismo, los APEO pueden encontrarse en numerosos aprestos y lubricantes para hilatura de fibra, hilo y tejido.



- Consulte las hojas de datos de seguridad de todas las fórmulas químicas para verificar la ausencia como ingrediente de los números CAS de APEO indicados en este documento.
- 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.

### Alternativas más seguras

El grupo de trabajo "Design for the Environment" (DfE) de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos ha identificado las sustancias siguientes como ejemplos de alternativas más seguras.<sup>4</sup> Estas sustancias podrían ser adecuadas para sus necesidades de producción. Las alternativas seleccionadas deben observar los límites indicados anteriormente, así como cualquier limitación establecida por marcas específicas.

Número CAS	Sustancia
68439-46-3	C9-11 alcoholes, etoxilados (6EO)
68131-39-5	C12-15 alcoholes, etoxilados (9EO)
64366-70-7	Oxirano, metil-, polímero con oxirano, mono(2-etilhexil éter); Ecosurf EH-9
68515-73-1	Glucopiranososa, oligomérico, decil octil glucósidos
68411-30-3	Ácido bencenosulfónico, C10-13-alquil derivados, sal de sodio
151-21-3	Lauril sulfato de sodio
9004-82-4	Polioxi(1,2-etanodiol), alfa-sulfo-omegadodeciloxi-, sal de sodio
1338-41-6	Monoestearato de sorbitano

### Información adicional

- Evaluación realizada por el grupo de trabajo "Design for the Environment" de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos sobre nonilfenoles etoxilatos [https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe_final.pdf)
- 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>.

Hay muchos números CAS que componen la clase APEO de sustancias químicas. Algunos de los más comunes están incluidos en este documento, pero la lista no comprende todos los APEO.

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

Número CAS	Sustancia
9002-93-1	Éter 4-(tert-octilfenil) polietilenglicol
9036-19-5	Éter mono(octil)fenil polietilenglicol
68987-90-6	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(octilfenil)-omega-hidroxi-, ramificado
9016-45-9	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(nonilfenil)-omega-hidroxi-
26027-38-3	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(4-nonilfenil)-omega-hidroxi-
37205-87-1	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(isononilfenil)-omega-hidroxi-
68412-54-4	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(nonilfenil)-omega-hidroxi-, ramificado
127087-87-0	Poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-(4-nonilfenil)-omega-hidroxi-, ramificado

## Referencias

<sup>1</sup> Información de riesgos por clasificación e identificación armonizadas con aprobación de la Unión Europea. Fuente: European Chemicals Agency (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas), <http://echa.europa.eu/>

<sup>2</sup> AFIRM RSL: Lista de sustancias restringidas del grupo AFIRM (Apparel & Footwear International RSL Management) <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

<sup>3</sup> 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) <http://www.roadmaptozero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>

<sup>4</sup> Grupo de trabajo "Design for the Environment" (DfE) de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos. (Mayo de 2012). DfE Alternatives Assessment for Nonylphenol Ethoxylates (Evaluación de alternativas a los nonilfenoles etoxilatos del DfE). [https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-06/documents/npe_final.pdf)