

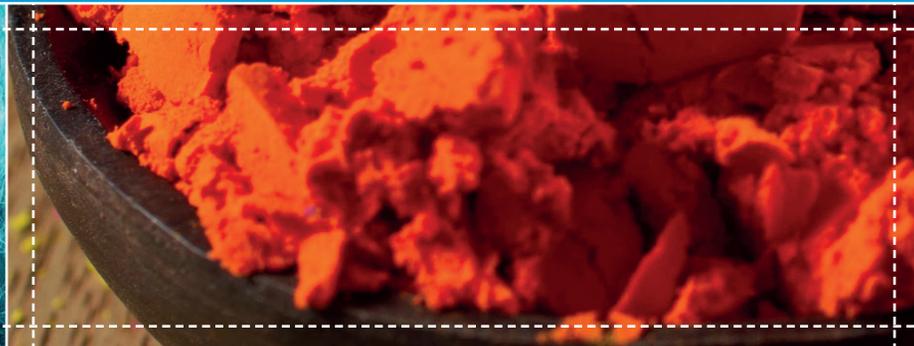
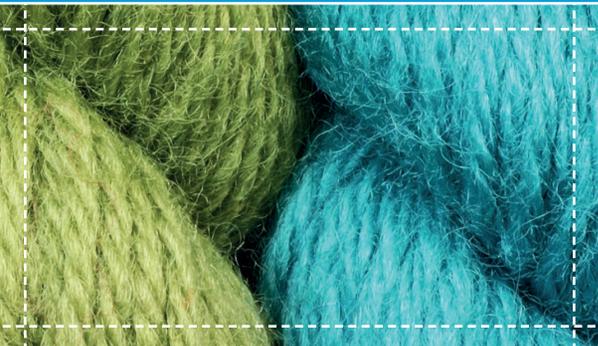


Grupo Apparel and Footwear International RSL Management (AFIRM)



LISTA DE SUSTANCIAS RESTRINGIDAS

Versión 03 | 2018



Nuevo en 2018

- Actualizaciones en límites y métodos de prueba
- Hojas informativas sobre sustancias químicas: prácticas recomendadas para la gestión de sustancias químicas
- Límites de revelación para la recopilación y armonización de datos

Contenido

| | |
|---|----|
| Misión de AFIRM | 3 |
| Visión de AFIRM | 3 |
| Declaración de políticas y usos de esta lista de sustancias restringidas..... | 3 |
| | |
| Aviso legal..... | 4 |
| | |
| Enlaces y referencias | 5 |
| | |
| Sustancias adicionales y parámetros relevantes | 6 |
| | |
| Nuevo en 2018: Hojas informativas sobre sustancias químicas de AFIRM | 7 |
| Nuevo en 2018: Límites de revelación..... | 7 |
| | |
| Registro de cambios en AFIRM RSL 2018..... | 8 |
| | |
| Materiales en que suelen encontrarse sustancias restringidas..... | 9 |
| | |
| Definición de edades | 12 |
| | |
| Lista de sustancias restringidas de AFIRM | 13 |
| | |
| Anexo A: Pesticidas, uso agrícola..... | 30 |

Misión de AFIRM

AFIRM es el grupo de trabajo Apparel and Footwear International RSL Management (AFIRM), establecido en 2004. La misión de AFIRM es “reducir el uso y el impacto de sustancias perjudiciales en la cadena de suministro de prendas de vestir y calzado”. El propósito de AFIRM es proporcionar un foro para el avance de la gestión internacional de sustancias restringidas en prendas de vestir y calzado, comunicar información sobre la gestión de agentes químicos a la cadena de suministro, tratar asuntos de naturaleza preocupante e intercambiar ideas referentes a la mejora de la gestión de agentes químicos.

Visión de AFIRM

AFIRM se mantiene como centro de excelencia de reconocimiento global, proporcionando recursos para el avance continuado de prácticas recomendadas en la gestión de agentes químicos. Con este fin, nos basamos en la transparencia, la ciencia y la colaboración con empresas relevantes y expertos en la materia para lograr un uso más seguro y sostenible de sustancias químicas en las cadenas de suministro de prendas de vestir y calzado. La adopción de esta visión implica que la misión, los objetivos y los proyectos de AFIRM continuarán centrados en los productos o relacionados con las sustancias restringidas.

Declaración de políticas y usos de esta lista de sustancias restringidas

AFIRM ha creado la siguiente lista de sustancias restringidas (RSL, Restricted Substance List) para ayudar y guiar a los participantes en la cadena de suministro que desean incrementar la calidad y la seguridad de los productos o reducir su impacto medioambiental mediante la limitación del uso de determinadas sustancias (“AFIRM RSL”). Las marcas miembros de AFIRM pueden diferir en parámetros individuales; se recomienda a los proveedores que consulten al cliente en cuanto a requisitos específicos de marca. AFIRM RSL debe reflejar la misión de AFIRM de “reducir el uso y el impacto de sustancias perjudiciales en la cadena de suministro de prendas de vestir y calzado” al proporcionar una única guía informativa para la implementación máxima y detallada en la cadena de suministro.

Algunos ejemplos de usos de AFIRM RSL, según los objetivos del usuario, son:

- proporcionar una herramienta a los vendedores para establecer el conocimiento y los procesos de gestión de productos químicos.
- ampliar el cumplimiento de las restricciones referentes a productos químicos adoptadas por los miembros de AFIRM.
- proporcionar una base común para las pruebas de productos que pueda ser aceptada por varias marcas de AFIRM.

Las empresas miembros de AFIRM determinan y comunican a sus proveedores sus requisitos de pruebas y la aceptación de los informes resultantes.

Para obtener información adicional sobre AFIRM, visite www.afirm-group.com.

Aviso legal

AFIRM RSL constituye información de AFIRM únicamente, y no representa a ningún miembro individual de AFIRM. Las RSL de marcas individuales pueden diferir en determinados parámetros.

AFIRM RSL no constituye ni establece estándares de uso del sector. En algunos casos, AFIRM RSL podría no proporcionar el enfoque más adecuado para el programa de gestión de sustancias químicas de una empresa concreta. Muchas marcas tienen directrices de implementación, y los proveedores deberán respetarlas según se requiera. AFIRM RSL no es un aviso legal y no sustituye al asesoramiento legal. No se ofrecen garantías, expresas o implícitas, en cuanto a la integridad o la utilidad de la información contenida en AFIRM RSL, incluido, sin limitaciones, el carácter actual y libre de errores de la información. AFIRM renuncia a cualquier tipo de responsabilidad resultante del uso de AFIRM RSL o de la confianza en su contenido.

Enlaces y referencias

Manténgase al día. Estos enlaces proporcionan información adicional importante sobre la gestión de sustancias químicas; utilícelos con frecuencia.

Kit de herramientas para proveedores de AFIRM

www.afirm-group.com/toolkit/

- Traducciones disponibles en chino, español y vietnamita.

Relación de límites químicos legales y país de origen

https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions_Pages/Restricted_Substance_List

Reglamento sobre gases fluorados de efecto invernadero, CE 842/2006

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:161:0001:0011:EN:PDF>

Reglamento sobre sustancias que agotan la capa de ozono, CE 1005/2009

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:286:0001:0030:EN:PDF>

Sustancias adicionales y parámetros relevantes

REACH UE, sustancias extremadamente preocupantes

Con base a evidencia científica indicativa de posibles riesgos para la salud humana o el medio ambiente, los estados miembros de la Comisión Europea (CE) y la Unión Europea (UE) proponen la inclusión de sustancias extremadamente preocupantes (SVHC, Substances of Very High Concern) en la lista de sustancias candidatas a denominación como sustancias extremadamente preocupantes según la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA, European Chemicals Agency). La inclusión de sustancias en la lista de sustancias candidatas entraña obligaciones concretas que importadores, productores y proveedores deben observar con respecto a artículos que contengan una o más de estas sustancias en concentración superior al 0,1 por ciento en peso por componente. Estas obligaciones incluyen proporcionar información suficiente para garantizar el uso seguro del artículo por parte de clientes mayoristas y minoristas, o facilitar dicha información a cualquier consumidor que la solicite en un plazo máximo de 45 días a partir de la fecha de solicitud.

En adición, será necesario notificar a la ECHA de casos en que las sustancias estén presentes en componentes de artículos en concentración superior al 0,1 por ciento en cantidades que sumen más de una tonelada por productor o importador por año. No será necesaria la notificación si la sustancia ya se ha registrado para tal uso, o si el productor/importador puede excluir la exposición humana y medioambiental durante el uso y la eliminación del artículo. En tales casos, el productor/importador deberá proporcionar las instrucciones apropiadas al destinatario del artículo.

La ECHA actualiza periódicamente la lista de sustancias candidatas. Encontrará la versión más reciente en <https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>.

Las marcas miembros de AFIRM pueden diferir en su proceder con respecto a sustancias extremadamente preocupantes y las obligaciones legales asociadas. AFIRM recomienda a los proveedores que consulten a sus clientes sobre los requisitos relativos a sustancias extremadamente preocupantes específicos a cada marca.

Sustancias incluidas en la Proposition 65 de California

Cada año, California publica una lista de sustancias químicas conocidas como causantes de cáncer o toxicidad reproductiva. Las empresas que exponen a las personas a una o más de estas sustancias químicas deben proporcionar una advertencia clara y razonable previamente a la exposición. En el caso de productos destinados al consumidor, esta advertencia suele darse en forma de etiquetas en los productos o señalización adecuada en el entorno comercial. Esta advertencia no sustituye al requisito normativo de indicar el riesgo inherente a productos que incluyen determinadas sustancias en concentraciones excesivas. El cumplimiento normativo se impone mediante demandas civiles iniciadas por el Ministro de Justicia de California, fiscales de distrito o partes privadas en representación del interés público.

Hay disponible información adicional en <https://oehha.ca.gov/proposition-65>.

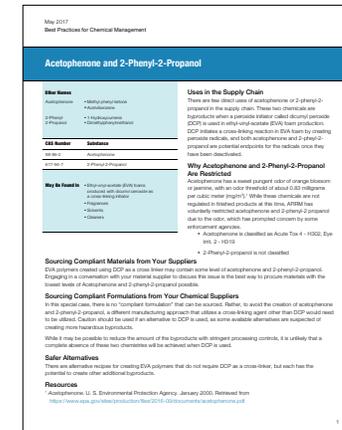
Las marcas miembros de AFIRM pueden diferir en su observación de los requisitos referentes a etiquetas de advertencia. AFIRM recomienda a los proveedores que consulten a sus clientes sobre los requisitos relativos a sustancias incluidas en la Proposition 65 específicos a cada marca.

Nuevo en 2018: Hojas informativas sobre sustancias químicas de AFIRM

Las marcas miembros de AFIRM han elaborado una serie exhaustiva de materiales educativos con prácticas recomendadas a proveedores para la gestión de sustancias químicas. Cada hoja informativa se ocupa de una sustancia o una clase de sustancias químicas, e incluye una descripción de las sustancias, dónde suelen encontrarse en el proceso de fabricación de materiales y los requisitos asociados a la conformidad con AFIRM RSL.

La biblioteca completa de hojas informativas sobre sustancias químicas está disponible en el sitio web de AFIRM en <http://afirm-group.com/information-sheets>. Asimismo, las páginas siguientes ofrecen hipervínculos a hojas informativas individuales.

- + El símbolo de la suma (+) junto a una sustancia o una clase de sustancias químicas en AFIRM RSL indica la disponibilidad de una hoja informativa asociada. Haga clic en el nombre de la sustancia y, de forma automática, su navegador web abrirá la hoja informativa en formato PDF.



Nuevo en 2018: Límites de revelación

AFIRM RSL 2018 incluye una columna nueva en el extremo derecho de la tabla donde se indica el límite de revelación para cada sustancia o clase de sustancias químicas.

Definición: los límites de revelación son valores equivalentes o superiores al límite práctico de cuantificación (PQL, Practical Quantification Limit) del método de prueba. El PQL representa el nivel mínimo al que se pueden revelar datos precisos y contundentes. Estos límites son valores por encima de los cuales los laboratorios deben revelar las sustancias detectadas con fines de recopilación y armonización de datos.

La revelación de valores específicos, en comparación con el uso de un simple modelo de PASA/FALLA, permite a la cadena de suministro obtener información sobre la presencia de sustancias a niveles por debajo del límite RSL. Adicionalmente, los límites de revelación posibilitan la armonización de datos entre diversos laboratorios de pruebas.

Los límites de revelación de AFIRM RSL deben ser fácilmente alcanzables en laboratorios del sector global de pruebas analíticas y admitir la combinación de muestras para su comprobación donde proceda.

Registro de cambios en AFIRM RSL 2018

| Nº CAS | Sustancia | Modificación | Página |
|-------------|--|---|--------|
| Varios | Sustancias ácidas y alcalinas (pH) | Límites de pH y métodos añadidos para textiles y cuero. | 13 |
| Varios | Alquilfenoles (AP) | Método de prueba añadido para NP/OP: Extracción: 1 g de muestra/20 ml de THF, sonicación durante 60 minutos a 70 grados centígrados | 14 |
| Varios | Azo-aminos | Método de prueba para textiles modificado a EN ISO 14362-1:2017 y EN ISO 14362-3:2017 para p-aminoazobenceno. | 15 |
| 85535-84-8 | Parafinas cloradas | Método de prueba modificado a método CADS/ISO 18219:2015 combinado V1:06/17 (extracción según ISO 18219 y análisis según GC-NCI-MS). | 16 |
| 85535-84-9 | | | |
| 875-40-1 | Portadores clororgánicos | 2,3,4,6-tetraclorotolueno añadido | 17 |
| 1006-31-1 | | Número CAS corregido para 2,3,4,6-tetraclorotolueno | |
| Varios | Tintes, prohibidos y dispersos | Límite modificado a 50 ppm de cada uno. | 19-20 |
| 118685-33-9 | Tintes, azul marino | Límite modificado a 50 ppm de cada uno. | 20 |
| Sin asignar | | | |
| Varios | Agentes piroretardantes | Método modificado a EN ISO 17881-1, -2:2016; límite modificado a 10 ppm de cada uno. Todos los piroretardantes organohalógenos restringidos, incluidos todos los PBDE. | 21 |
| Varios | Metales pesados | Métodos extraíbles modificados a: Textiles: DIN EN 16711-2:2016; Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Métodos de contenido total modificados a: Textiles: DIN EN 16711-1:2016; Cuero: DIN EN ISO 17072-2:2017 | 22-24 |
| 7440-43-9 | Metales pesados, cadmio (Cd) | Límite modificado a 40 ppm para todas las edades. | 22 |
| 7440-47-3 | Metales pesados, cromo (Cr) | Límite extraíble para textiles modificado a 2 ppm. | 23 |
| 18540-29-9 | Metales pesados, cromo VI | Método de medición extraíble para productos de piel EN ISO 17075-2:2015 añadido en casos de interferencia de color. Método para textiles modificado a DIN EN 16711-2:2016 con EN ISO 17075-1:2017 en caso de detección de Cr. | 23 |
| 7440-48-4 | Metales pesados, cobalto (Co) | Límite extraíble para adultos modificado a 4 ppm. | 23 |
| 7440-50-8 | Metales pesados, cobre (Cu) | Límite extraíble para adultos modificado a 50 ppm. | 23 |
| 75-01-4 | Monómeros | Cloruro de vinilo añadido con un límite de 1 ppm y método de prueba EN ISO 6401:2008. | 24 |
| Varios | N-nitrosaminas | Método de verificación LC/MS/MS añadido en caso de resultado GC/MS positivo. Alternativamente, LC/MS/MS se puede realizar de forma independiente. Método prEN 19577, 2017 añadido. | 25 |
| Varios | Organoestaños | Organoestaños tri-sustituidos especificados: TCyHT, TMT, TOT y TPT. | 25 |
| 90-43-7 | Orto-fenilfenol (OPP) | Método modificado a extracción con 1 M KOH, 12-15 horas a 90 grados centígrados, derivatización y análisis § 64 LFGB B 82.02-08 o DIN EN ISO 17070:2015 | 25 |
| Varios | Sustancias nocivas para la capa de ozono | Límite de 5 ppm de cada uno añadido. | 26 |
| Varios | Ftalatos | Lista modificada para incluir solo ftalatos restringidos. Ftalatos SVHC REACH eliminados; incluidos en provisiones generales. DPENP y DCHP añadidos con base a nueva normativa de la Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor de Estados Unidos (U.S. CPSC, Consumer Product Safety Commission). | 27 |
| Varios | Compuestos orgánicos volátiles | Sulfuro de carbono, ciclohexanón y etilbenceno añadidos | 29 |
| Varios | Pesticidas, uso agrícola | Hexabromobifenol, paratión, pentabromobenceno y permetrina eliminados | 30 |

Materiales en que suelen encontrarse sustancias restringidas

En la cadena de suministro de prendas de vestir y calzado, hay determinados tipos de fibras y materiales cuya probabilidad de contener sustancias restringidas es mayor. Muchas marcas requieren pruebas de los productos o materiales previamente a su envío para garantizar que los artículos presentan conformidad con su RSL. Esta información se incluye en los requisitos específicos a las marcas.^A

Las marcas del grupo AFIRM acuerdan las sustancias químicas incluidas en la Guía AFIRM RSL, los límites permitidos y los métodos de prueba. La gestión de los programas de pruebas (qué sustancias restringidas concretas deberían comprobarse en materiales específicos y la frecuencia de las pruebas) es responsabilidad de cada marca.

La matriz de riesgos presentada en la tabla 1 de la página siguiente muestra los riesgos relativos a sustancias restringidas asociados a distintos tipos de fibras y materiales, y se ofrece como guía. Se basa en los muchos años de experiencia con que contamos en el ámbito de fabricación y gestión de sustancias restringidas en una amplia gama de materiales. El objetivo es proporcionar información sobre sustancias anteriormente utilizadas de forma intencional o detectadas como productos reactivos/contaminantes en distintos materiales.^B

Utiliza el código de colores siguiente:

- 1 El color rojo indica que una sustancia química se ha utilizado de forma generalizada o se ha detectado con frecuencia en un material particular.
- 2 El color naranja indica que una sustancia química se ha utilizado intencionadamente o se ha detectado en un material particular de forma ocasional.
- 3 El color amarillo indica que hay una probabilidad muy baja pero teórica de que se haya utilizado o se detecte una sustancia química concreta.
- El color blanco indica que la probabilidad de que se haya utilizado o se detecte una sustancia química concreta es prácticamente nula.

En ausencia de un programa de pruebas y una RSL de la marca, la matriz descrita en la tabla 1 puede ser un buen punto de partida hasta que conozca a fondo los riesgos asociados a su cadena de suministro concreta. Debe emplearse siempre la debida diligencia durante el uso de esta matriz en relación con cualquier sustancia química.

El enfoque unificado empleado en AFIRM RSL permite a las marcas miembros de AFIRM compartir datos y resultados de pruebas con mayor facilidad, y creemos que la matriz de riesgos adquirirá la capacidad de reflejar riesgos reales en un momento dado.

Los programas de pruebas de las marcas individuales, en la medida en que difieren, sustituyen a esta guía.

A. La sección 5 del kit de herramientas para proveedores de AFIRM incluye información adicional sobre pruebas, y el anexo C del kit de herramientas para proveedores de AFIRM ofrece un programa de pruebas modelo en caso de que el cliente no disponga de uno propio.

B. Si la sustancia es un componente de un material combinado (por ejemplo, un componente laminado como material polimérico + forro textil), recomendamos realizar las pruebas relativas a los distintos tipos de materiales.

Materiales en que suelen encontrarse sustancias restringidas

Tabla 1. Matriz de riesgos

| Sustancia | Fibras naturales | Fibras mixtas | Fibras sintéticas | Cuero artificial Con refuerzo de fibra | Cuero natural | Revestimientos e impresiones | Materiales naturales Incluidos cuernos, huesos, corcho, madera, papel y paja | Polímeros y plásticos Espumas, caucho natural y sintético ^C | Metal | Pluma y plumón | Cola |
|--|--------------------------|---------------|-------------------|---|---------------|------------------------------|---|---|-------|----------------|------|
| Acetofenona y 2-fenil-2-propanol | | | | | | | | 2 ^A | | | |
| Sustancias ácidas y alcalinas (pH) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| Alquilfenol (AP) y alquilfenoles etoxilatos (APEO), incluidos todos los isómeros | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 1 |
| Azo-aminos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| Bisfenol A | | | | | | | | 3 ^B | | | |
| Parafinas cloradas, SCCP (C10-C13) y MCCP (C14-C17) | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | | 2 | | | |
| Clorofenoles (triclorofenoles, tetraclorofenoles y pentaclorofenoles) | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | | | | 3 | |
| Portadores clororgánicos | | 2 | 2 | | 3 | | | | | | |
| Dimetilformamida (DMFa) | | | | 2 | | 2 | | | | | 2 |
| Dimetilfumarato (DMFu) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | | | |
| Tintes, prohibidos y dispersos | | 2 | 2 | 2 | | 2 | | | | | |
| Tintes, azul marino | | 3 | 3 | 3 | | 3 | | | | | |
| Agentes piroretardantes | 3 (si se aplica acabado) | | | | | | | | | | |
| Gases fluorados de efecto invernadero | | | | | | | | | | | |
| Formaldehído | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 |

A. El color rojo (nivel de riesgo 1) se aplica solo a la espuma EVA (etilvinilacetato).

B. Solo policarbonato

| Sustancia | Fibras naturales | Fibras mixtas | Fibras sintéticas | Cuero artificial Con refuerzo de fibra | Cuero natural | Revestimientos e impresiones | Materiales naturales Incluidos cuernos, huesos, corcho, madera, papel y paja | Polímeros y plásticos Espumas, caucho natural y sintético ^C | Metal | Pluma y plumón | Cola |
|---|--|---------------|-------------------|---|---------------|------------------------------|---|---|-------|----------------|------|
| Metales pesados, cromo VI | 3 | | | | 1 | | | | | | |
| Metales pesados, níquel liberado | | | | | | | | | 1 | | |
| Metales pesados, cadmio total | | | | 3 | | 3 | | 3 | 3 | | |
| Metales pesados, plomo total | | | | 3 | | 3 | | 3 ^C | 3 | | |
| Metales pesados, adicional total (Hg y As) | | | | 3 | | 3 | | 3 | 3 | | |
| Metales pesados, extraíble | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | | |
| N-nitrosaminas | | | | | | | | 2 | | | |
| Compuestos de organoestaño | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | | | 3 |
| Orto-fenilfenol (OPP) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| Sustancias nocivas para la capa de ozono | 3 | | | | | | | | | | |
| Elementos químicos perfluorados y polifluorados (PFC) | 2 (si se aplica acabado impermeable o antimanchas) | | | | | | | | | | |
| Pesticidas, uso agrícola | 3 | 3 | | | 3 | | | | | | |
| Ftalatos | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 |
| Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 |
| Monómero de estireno | | | | | | | | 2 ^D | | | |
| Monómero de cloruro de vinilo | | | | | | 2 ^E | | 2 ^E | | | |
| Compuestos orgánicos volátiles (COV) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | | 2 |

C. El plomo total en espumas es naranja (nivel de riesgo 2).

D. Solo polímeros basados en estireno

E. Solo PVC

Definición de edades

Varios países definen los términos “bebés”, “niños” y “adultos” de forma diferente. En consonancia con la legislación aplicable, los rangos de edades indicados en la tabla 2 cumplen los requisitos globales más estrictos.

Tabla 2. Definición de edades

| | Rango de edades |
|---------|-----------------------|
| Bebés | De 0 a 36 meses |
| Niños | De 36 meses a 14 años |
| Adultos | A partir de 14 años |

Lista de sustancias restringidas de AFIRM

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|---|--------------------|---|---|---|---|
| Acetofenona y 2-fenil-2-propanol + | | | | | |
| 98-86-2 | Acetofenona | 50 ppm de cada uno | Posibles sustancias de descomposición en espuma EVA al utilizar peróxido de dicumilo como agente de reticulación. | Extracción con acetona o metanol GC/MS, sonicación durante 30 minutos a 60 grados centígrados | 25 ppm |
| 617-94-7 | 2-fenil-2-propanol | | | | |
| Sustancias ácidas y alcalinas | | | | | |
| Varios | Valor de pH | Textiles: 4,0-7,5 Cuero: 3,5-7,0 | <p>El valor de pH es un número característico, en un intervalo de pH 1 a pH 14, que muestra indirectamente el contenido de sustancias ácidas o alcalinas en un producto.</p> <p>Los valores de pH inferiores a 7 indican fuentes de sustancias ácidas, mientras que los valores superiores a 7 indican fuentes de sustancias alcalinas. Para evitar casos de irritación o quemaduras químicas en la piel, el valor de pH de los productos debe ser adecuado para la piel humana, con un valor de pH aproximado de 5,5.</p> <p>AFIRM recomienda los límites citados para cumplir todas las normativas globales de todos los productos.</p> | Textiles: EN ISO 3071:2006 (solución KCl) Cuero: EN ISO 4045:2008 | N/A |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--|----------------------------------|---|--|---|---|
| Alquilfenoles (AP) + Alquilfenoles etoxilatos (APEO) + incluidos todos los isómeros | | | | | |
| Varios | Nonilfenol (NP), isómeros mixtos | Total: 100 ppm | <p>Los alquilfenoles etoxilatos se pueden utilizar como o formar parte de detergentes, agentes limpiadores, aceites lubricantes para facilitar la rotación, agentes humedecedores, suavizantes, agentes emulsificantes/ dispersantes para tintes e impresiones, agentes impregnantes, desgomado para la producción de seda, tintes y preparaciones de pigmentos, acolchado de poliéster y rellenos de pluma/plumón.</p> <p>Los AP se utilizan como componentes intermediarios en la fabricación de APEO y antioxidantes empleados en la protección o la estabilización de polímeros. La biodegradación de APEO en AP es la fuente principal de AP en el medio ambiente.</p> <p>El uso de alquilfenoles etoxilatos y fórmulas que contienen estas sustancias está prohibido en toda la cadena de suministro y los procesos de manufactura. Se reconoce que pueden darse concentraciones residuales o trazas de alquilfenoles etoxilatos a niveles superiores a 100 ppm, y que la cadena de suministro puede requerir más tiempo para eliminarlos por completo. Este límite refleja legislación europea de próxima aplicación, y se proporciona a los proveedores como aviso anticipado y directriz para la mejora continuada.</p> | <p>Extracción: 1 g de muestra/20 ml de THF, sonicación durante 60 minutos a 70 grados centígrados Análisis: EN ISO 18857-2:2011</p> | <p>Suma de NP y OP: 10 ppm</p> |
| Varios | Octilfenol (OP), isómeros mixtos | | | | |
| Varios | Nonilfenoles etoxilatos (NPEO) | Total: 100 ppm | | <p>Textiles: EN ISO 18254-1:2016 con determinación de AP mediante LC/MS o GC/MS Cuero: EN ISO 18218-1:2015</p> | <p>Suma de NPEO y OPEO: 20 ppm</p> |
| Varios | Octilfenoles etoxilatos (OPEO) | | | | |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|---------------------|--|---|--|--|---|
| Azo-aminos + | | | | | |
| 92-67-1 | 4-aminobifenil | 20 ppm de cada uno | <p>Los tintes y pigmentos azoicos son colorantes que contienen uno o varios grupos azo (-N=N-) unidos a compuestos aromáticos.</p> <p>Hay miles de tintes azo, pero las restricciones se aplican exclusivamente a aquellos que, al degradarse, forman las sustancias amínicas fragmentables enumeradas.</p> <p>Los tintes azo que producen estas sustancias amínicas están regulados, y se ha descontinuado su uso para el teñido de productos textiles.</p> | <p>Textiles: EN ISO 14362-1:2017 Cuero: EN ISO 17234-1:2015</p> <p>p-aminoazobenceno: Textiles: EN ISO 14362-3:2017 Cuero: EN ISO 17234-2:2011</p> | 5 ppm |
| 92-87-5 | Bencidina | | | | |
| 95-69-2 | 4-cloro-o-toluidina | | | | |
| 91-59-8 | 2-naftilamina | | | | |
| 97-56-3 | o-aminoazotolueno | | | | |
| 99-55-8 | 2-amino-4-nitrotolueno | | | | |
| 106-47-8 | p-cloroanilina | | | | |
| 615-05-4 | 2,4-diaminoanisol | | | | |
| 101-77-9 | 4,4'-diaminodifenilmetano | | | | |
| 91-94-1 | 3,3'-diclorobencidina | | | | |
| 119-90-4 | 3,3'-dimetoxibencidina | | | | |
| 119-93-7 | 3,3'-dimetilbencidina | | | | |
| 838-88-0 | 3,3'-dimetil-4,4'-diaminodifenilmetano | | | | |
| 120-71-8 | p-cresidina | | | | |
| 101-14-4 | 4,4'-metilbis(2-cloroanilina) | | | | |
| 101-80-4 | 4,4'-oxidianilina | | | | |
| 139-65-1 | 4,4'-tiodianilina | | | | |
| 95-53-4 | o-toluidina | | | | |
| 95-80-7 | 2,4-toluendiamina | | | | |
| 137-17-7 | 2,4,5-trimetilanilina | | | | |
| 95-68-1 | 2,4-xilidina | | | | |
| 87-62-7 | 2,6-xilidina | | | | |
| 90-04-0 | 2-metoxianilina (= o-anisidina) | | | | |
| 60-09-3 | p-aminoazobenceno | | | | |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|-----------------------------|---|--|--|---|--|
| Bisfenol A † | | | | | |
| 80-05-7 | Bisfenol A (BPA) | 1 ppm | Utilizado en la producción de resinas basadas en epoxi, plásticos de policarbonato, agentes pirorretardantes y PVC. Se prohíbe su uso en productos contenedores de comidas y bebidas, así como en artículos destinados al contacto con la cavidad oral. | Preparación de muestras: Extracción: 1 g de muestra/20 ml de metanol, sonicación durante 60 minutos a 70 grados centígrados Medición: DIN EN ISO 18857-2:2011 (mod.) | 1 ppm |
| Parafinas cloradas † | | | | | |
| 85535-84-8 | Parafinas cloradas de cadena corta (SCCP) (C10-C13) | 1000 ppm | Pueden utilizarse como agentes suavizantes, pirorretardantes o de licuefacción de grasas en la producción de cuero, y como agente plastificante en la producción de polímeros. | Método CADS/ISO 18219:2015 combinado V1:06/17 Extracción: ISO 18219 y análisis según GC-NCI-MS | 100 ppm |
| 85535-85-9 | Parafinas cloradas de cadena media (MCCP) (C14-C17) | 1000 ppm | | Para obtener información adicional sobre el método estándar, haga clic aquí . | 100 ppm |
| Clorofenoles † | | | | | |
| 15950-66-0 | 2,3,4-triclorofenol | 0,5 ppm de cada uno | Los clorofenoles son compuestos policlorados utilizados como preservativos o pesticidas. El pentaclorofenol (PCP) y el tetraclorofenol (TeCP) se utilizan ocasionalmente para evitar la aparición de moho, y aniquilar insectos en la producción de algodón y durante el almacenamiento y el transporte de tejidos. Estas sustancias se pueden utilizar también como preservativos en pastas de impresión. | Extracción con 1 M KOH, 12-15 horas a 90 grados centígrados, derivatización y análisis § 64 LFGB B 82.02-08 o DIN EN ISO 17070:2015 | 0,5 ppm |
| 933-78-8 | 2,3,5-triclorofenol | | | | |
| 933-75-5 | 2,3,6-triclorofenol | | | | |
| 95-95-4 | 2,4,5-triclorofenol | | | | |
| 88-06-2 | 2,4,6-triclorofenol | | | | |
| 609-19-8 | 3,4,5-triclorofenol | | | | |
| 4901-51-3 | 2,3,4,5-tetraclorofenol (TeCP) | | | | |
| 58-90-2 | 2,3,4,6-tetraclorofenol (TeCP) | | | | |
| 935-95-5 | 2,3,5,6-tetraclorofenol (TeCP) | | | | |
| 87-86-5 | Pentaclorofenol (PCP) | | | | |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|-----------------------------------|---------------------------|---|--|---|---|
| Portadores clororgánicos † | | | | | |
| 95-49-8 | 2-clorotolueno | Total: 1 ppm | Los clorobencenos y los clorotoluenos (hidrocarburos aromáticos clorados) se pueden utilizar como portadores en el proceso de teñido de poliéster o fibras de lana/poliéster. Asimismo, se pueden usar como disolventes. | DIN 54232:2010 | 0,2 ppm |
| 108-41-8 | 3-clorotolueno | | | | |
| 106-43-4 | 4-clorotolueno | | | | |
| 32768-54-0 | 2,3-diclorotolueno | | | | |
| 95-73-8 | 2,4-diclorotolueno | | | | |
| 19398-61-9 | 2,5-diclorotolueno | | | | |
| 118-69-4 | 2,6-diclorotolueno | | | | |
| 95-75-0 | 3,4-diclorotolueno | | | | |
| 2077-46-5 | 2,3,6-triclorotolueno | | | | |
| 6639-30-1 | 2,4,5-triclorotolueno | | | | |
| 76057-12-0 | 2,3,4,5-tetraclorotolueno | | | | |
| 875-40-1 | 2,3,4,6-tetraclorotolueno | | | | |
| 1006-31-1 | 2,3,5,6-tetraclorotolueno | | | | |
| 877-11-2 | Pentaclorotolueno | | | | |
| 541-73-1 | 1,3-diclorobenceno | | | | |
| 106-46-7 | 1,4-diclorobenceno | | | | |
| 87-61-6 | 1,2,3-triclorobenceno | | | | |
| 120-82-1 | 1,2,4-triclorobenceno | | | | |
| 108-70-3 | 1,3,5-triclorobenceno | | | | |
| 634-66-2 | 1,2,3,4-tetraclorobenceno | | | | |
| 634-90-2 | 1,2,3,5-tetraclorobenceno | | | | |
| 95-94-3 | 1,2,4,5-tetraclorobenceno | | | | |
| 608-93-5 | Pentaclorobenceno | | | | |
| 118-74-1 | Hexaclorobenceno | | | | |
| 95-50-1 | 1,2-diclorobenceno | 10 ppm | | | 1 ppm |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|----------|---------------------------|--|--|--|--|
| | Dimetilformamida + | | | | |
| 68-12-2 | Dimetilformamida (DMFa) | 500 ppm | La dimetilformamida es un disolvente utilizado en el revestimiento de plásticos, caucho y poliuretano. El poliuretano basado en agua no contiene dimetilformamida y, por lo tanto, se prefiere su uso. | DIN CEN ISO/TS 16189:2013 | 50 ppm |
| | Dimetilfumarato + | | | | |
| 624-49-7 | Dimetilfumarato (DMFu) | 0,1 ppm | El dimetilfumarato es un agente antimoho utilizado en bolsitas incluidas en el embalaje de productos para evitar la aparición de moho, especialmente durante el transporte. | CEN ISO/TS 16186:2012 | 0,05 ppm |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--|--------------------------------|---|--|---|---|
| Tintes (Prohibidos + y Dispersos +) | | | | | |
| 2475-45-8 | C.I. azul disperso 1 | 50 ppm de cada uno | Los tintes dispersos son una clase de tintes insolubles en agua que penetran el sistema de fibra de las fibras sintéticas o fabricadas, y se mantienen fijas mediante fuerzas físicas sin formar enlaces químicos. Los tintes dispersos se utilizan en la fibra sintética (por ejemplo, poliéster, acetato, poliamida). Se cree que los tintes dispersos restringidos pueden causar reacciones alérgicas y se prohíbe su uso en el teñido de productos textiles. | DIN 54231:2005 | 15 ppm |
| 2475-46-9 | C.I. azul disperso 3 | | | | |
| 3179-90-6 | C.I. azul disperso 7 | | | | |
| 3860-63-7 | C.I. azul disperso 26 | | | | |
| 56524-77-7 | C.I. azul disperso 35A | | | | |
| 56524-76-6 | C.I. azul disperso 35B | | | | |
| 12222-97-8 | C.I. azul disperso 102 | | | | |
| 12223-01-7 | C.I. azul disperso 106 | | | | |
| 61951-51-7 | C.I. azul disperso 124 | | | | |
| 23355-64-8 | C.I. marrón disperso 1 | | | | |
| 2581-69-3 | C.I. naranja disperso 1 | | | | |
| 730-40-5 | C.I. naranja disperso 3 | | | | |
| 82-28-0 | C.I. naranja disperso 11 | | | | |
| 12223-33-5 | C.I. naranja disperso 37/76/59 | | | | |
| 13301-61-6 | | | | | |
| 51811-42-8 | | | | | |
| 85136-74-9 | C.I. naranja disperso 149 | | | | |
| 2872-52-8 | C.I. rojo disperso 1 | | | | |
| 2872-48-2 | C.I. rojo disperso 11 | | | | |
| 3179-89-3 | C.I. rojo disperso 17 | | | | |
| 61968-47-6 | C.I. rojo disperso 151 | | | | |
| 119-15-3 | C.I. amarillo disperso 1 | | | | |
| 2832-40-8 | C.I. amarillo disperso 3 | | | | |
| 6300-37-4 | C.I. amarillo disperso 7 | | | | |
| 6373-73-5 | C.I. amarillo disperso 9 | | | | |
| 6250-23-3 | C.I. amarillo disperso 23 | | | | |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|---|---|---|---|---|---|
| Tintes, prohibidos y dispersos (cont.) | | | | | |
| 12236-29-2 | C.I. amarillo disperso 39 | | | | |
| 54824-37-2 | C.I. amarillo disperso 49 | | | | |
| 54077-16-6 | C.I. amarillo disperso 56 | | | | |
| 3761-53-3 | C.I. rojo ácido 26 | | | | |
| 569-61-9 | C.I. rojo básico 9 | | | | |
| 569-64-2 | C.I. verde básico 4 | | | | |
| 2437-29-8 | | | | | |
| 10309-95-2 | | | | | |
| 548-62-9 | C.I. violeta básico 3 | | | | |
| 632-99-5 | C.I. violeta básico 14 | | | | |
| 2580-56-5 | C.I. azul básico 26 | | | | |
| 1937-37-7 | C.I. negro directo 38 | | | | |
| 2602-46-2 | C.I. azul directo 6 | | | | |
| 573-58-0 | C.I. rojo directo 28 | | | | |
| 16071-86-6 | C.I. marrón directo 95 | | | | |
| 60-11-7 | 4-dimetilaminoazobenceno (amarillo solvente 2) | | | | |
| 6786-83-0 | C.I. azul solvente 4 | | | | |
| 561-41-1 | 4,4'-bis(dimetilamino)-4''-(metilamino)tritol alcohol | | | | |
| Tintes, azul marino † | | | | | |
| 118685-33-9 | Componente 1: C ₃₉ H ₂₃ ClCrN ₇ O ₁₂ S ₂ Na | 50 ppm de cada uno | Los colorantes azul marino están regulados y se prohíbe su uso en el teñido de productos textiles. Índice 611-070-00-2 | DIN 54231:2005 | 15 ppm |
| Sin asignar | Componente 2: C ₄₆ H ₃₀ CrN ₁₀ O ₂₀ S ₂ ·3Na | | | | |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--|--|---|--|---|---|
| Agentes pirorretardantes + | | | | | |
| 32534-81-9 | Pentabromodifenil éter (PentaBDE) | 10 ppm de cada uno | Ya no deben utilizarse sustancias químicas pirorretardantes, incluida la clase completa de pirorretardantes organohalógenos. | EN ISO 17881-1:2016 | 5 ppm |
| 32536-52-0 | Octabromodifenil éter (OctaBDE) | | | | |
| 1163-19-5 | Decabromodifenil éter (DecaBDE) | | | | |
| Varios | Todos los demás éteres difeniles polibrominados (PBDE) | | | | |
| 79-94-7 | Tetrabromobisfenol A (TBBP A) | | | | |
| 59536-65-1 | Polibromobifeniles (PBB) | | | | |
| 3194-55-6 | Hexabromociclododecano (HBCDD) | | | | |
| 3296-90-0 | 2,2-bis(bromometil)-1,3-propanodiol (BBMP) | | | | |
| 13674-87-8 | Fosfato de tris(1,3-dicloro-isopropil) (TDCPP) | | | | |
| 25155-23-1 | Fosfato de trixililo (TXP) | | | | |
| 126-72-7 | Fosfato de tris(2,3,-dibromopropil) (TRIS) | | | | |
| 545-55-1 | Óxido de fosfina tris(1-aziridinil) (TEPA) | | | | |
| 115-96-8 | Fosfato de tris(2-cloroetil) (TCEP) | | | | |
| 5412-25-9 | Fosfato de bis(2,3-dibromopropil) (BDBPP) | | | | |
| Gases fluorados de efecto invernadero + | | | | | |
| Varios | La normativa (CE) 842/2006 incluye una lista completa. | 0,1 ppm de cada uno | | Preparación de muestras: Purga y captación: desorción térmica o SPME Medición: Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas (GC/ MS, Gas Chromatography/Mass Spectrometry) | 0,1 ppm de cada uno |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--|----------------|---|--|--|---|
| Formaldehído + | | | | | |
| 50-00-0 | Formaldehído | Adultos y niños: 75 ppm Bebés: 16 ppm | Utilizado en productos textiles como agente antiarrugas y antiencogimiento. Suele utilizarse en resinas poliméricas. Aunque raramente utilizados en prendas de vestir y calzado, los materiales de maderas compuestas (por ejemplo, maderas laminadas y de partículas) deben cumplir los requisitos de emisiones de formaldehído actuales de California y otros aplicables próximamente en Estados Unidos (40 CFR 770). Se recomienda que los proveedores consulten los requisitos específicos a las marcas con respecto a estos materiales. | Textiles, madera y papel: JIS L 1041-1983 A (Ley 112 de Japón) o EN ISO 14184-1:2011 Cuero: ISO 17226-2:2008 con método de confirmación ISO 17226-1:2008 en caso de interferencias | 16 ppm |
| Metales pesados (Extraíbles + y Contenido total +-) | | | | | |
| 7440-36-0 | Antimonio (Sb) | Extraíble: 30 ppm | Se encuentra o se utiliza como agente catalizador en la polimerización de poliéster, pirorretardantes, sustancias fijadoras, pigmentos y aleaciones. | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 | Extraíble: 3 ppm |
| 7440-38-2 | Arsénico (As) | Extraíble: 0,2 ppm Total: 100 ppm | El arsénico y sus compuestos se pueden utilizar en preservativos, pesticidas y agentes defoliantes para algodón, fibras sintéticas, pinturas, tintas, recortes y plásticos. | Extraíble: Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Textiles: DIN EN 16711-1:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-2:2017 | Extraíble: 0,1 ppm Total: 10 ppm |
| 7440-39-3 | Bario (Ba) | Extraíble: 1000 ppm | El bario y sus compuestos se pueden utilizar en pigmentos para tintas, plásticos, revestimientos de superficies, así como en tintes, mordentes, relleno de plásticos, acabados textiles y curtido de pieles. | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 | Extraíble: 100 ppm |
| 7440-43-9 | Cadmio (Cd) | Extraíble: 0,1 ppm Total: 40 ppm | Los compuestos de cadmio se utilizan como pigmentos (especialmente en rojo, naranja, amarillo y verde), como agentes estabilizadores para PVC y en fertilizantes, biocidas y pinturas. | Extraíble: Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Textiles, plásticos y metal: DIN EN 16711-1:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-2:2017 | Extraíble: 0,05 ppm Total: 5 ppm |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--------------------------------|--------------|---|---|---|---|
| Metales pesados (cont.) | | | | | |
| 7440-47-3 | Cromo (Cr) | Extraíble para textiles: 2 ppm Calzado de piel para bebés: 60 ppm | Los compuestos de cromo se pueden utilizar como aditivos para tintes, agentes fijadores de tintes, posttratamientos de permanencia del color, tintes para lana, seda y poliamida (particularmente tonos oscuros) y curtido de pieles. | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: EN ISO 17072-1:2017 | Extraíble: 0,5 ppm |
| 18540-29-9 | Cromo VI + | Extraíble: Cuero: 3 ppm Tejidos de punto para bebés: 0,5 ppm | Aunque típicamente asociado al curtido de pieles, el cromo VI se utiliza también en el teñido de lana (tras el proceso de cromado). | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 con EN ISO 17075-1:2017 en caso de detección de Cr Cuero: EN ISO 17075-1:2017 y EN ISO 17075-2:2017 para confirmación en caso de interferencia causada por el extracto Condiciones para el envejecimiento del cuero: 24 horas, 80 grados centígrados, 5% de humedad relativa máxima, sin ventilación Prueba de envejecimiento aplicada a discreción de la marca. | Extraíble: Cuero: 3 ppm Textiles: 0,5 ppm |
| 7440-48-4 | Cobalto (Co) | Extraíble: Adultos: 4 ppm Niños y bebés: 1 ppm | El cobalto y sus compuestos se pueden utilizar en aleaciones, pigmentos, colorantes y la producción de botones de plástico. | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 | Extraíble: 0,5 ppm |
| 7440-50-8 | Cobre (Cu) | Extraíble: Adultos: 50 ppm Niños y bebés: 25 ppm | El cobre y sus compuestos pueden encontrarse en aleaciones y pigmentos, así como en productos textiles como agente antimicrobiano. | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 | Extraíble: 5 ppm |
| 7439-92-1 | Plomo (Pb) | Extraíble: Adultos y niños: 1 ppm Bebés: 0,2 ppm Total: 90 ppm | Se puede asociar con plásticos, pinturas, tintas, pigmentos y revestimientos de superficies. | Extraíble: Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Productos no metálicos: CPSC-CH-E1002-08.3 Productos metálicos: CPSC-CH-E1001-08.3 Plomo en pintura y revestimiento de superficies: CPSIA, sección 101.16 CFR 1303 | Extraíble: 0,1 ppm Total: 10 ppm |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--------------------------------|-------------------|--|--|--|---|
| Metales pesados (cont.) | | | | | |
| 7439-97-6 | Mercurio (Hg) | Extraíble: 0,02 ppm Total: 0,5 ppm | Los compuestos de mercurio pueden encontrarse en pesticidas y como contaminantes en soda cáustica (NaOH). Asimismo, se pueden usar en pinturas. | Extraíble: Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Textiles, plásticos y metal: DIN EN 16711-1:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-2:2017 | Extraíble: 0,02 ppm Total: 0,1 ppm |
| 7440-02-0 | Níquel (Ni) † | Extraíble: 1 ppm Liberado (piezas metálicas): Contacto prolongado con la piel: 0,5 µg/cm²/semana Pieza perforada: 0,2 µg/cm²/semana | El níquel y sus compuestos se pueden utilizar en el chapado de aleaciones y para mejorar la resistencia a la corrosión y la dureza de las aleaciones. También pueden darse como impurezas en pigmentos y aleaciones. | Extraíble: Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Liberado: EN 12472:2005+ A1:2009 y EN 1811:2015 | Extraíble y Liberado: 0,1 ppm |
| 7782-49-2 | Selenio (Se) | Extraíble: 500 ppm | Se puede encontrar en fibras sintéticas, pinturas, tintas, plásticos y recortes de metal. | Textiles: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 | Extraíble: 50 ppm |
| Monómeros † | | | | | |
| 100-42-5 | Estireno | 500 ppm | El estireno se utiliza como precursor para la polimerización y puede estar presente en varios copolímeros, por ejemplo, en botones de plástico. | GC/MS con espacio de cabeza a 120 grados centígrados durante 45 minutos o Extracción en metanol GC/MS, sonicación durante 60 minutos a 60 grados centígrados | 50 ppm |
| 75-01-4 | Cloruro de vinilo | 1 ppm | El cloruro de vinilo se utiliza como precursor para la polimerización y puede estar presente en varios materiales de PVC, por ejemplo, impresiones, revestimientos, chancletas y pieles sintéticas. | EN ISO 6401:2008 | 1 ppm |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|-------------------------------------|--|---|--|--|---|
| N-nitrosaminas + | | | | | |
| 62-75-9 | N-nitrosodimetilamina (NDMA) | 0,5 ppm de cada uno | Puede formarse como derivado en la producción de caucho. | GB/T 24153-2009: determinación mediante GC/MS, con verificación LC/MS/MS en caso de resultado positivo. Alternativamente, LC/MS/MS se puede realizar de forma independiente. prEN 19577:2017 | 0,5 ppm |
| 55-18-5 | N-nitrosodietilamina (NDEA) | | | | |
| 621-64-7 | N-nitrosodipropilamina (NDPA) | | | | |
| 924-16-3 | N-nitrosodibutilamina (NDBA) | | | | |
| 100-75-4 | N-nitrosopiperidina (NPIP) | | | | |
| 930-55-2 | N-nitrosopirrolidina (NPYR) | | | | |
| 59-89-2 | N-nitrosomorfolina (NMOR) | | | | |
| 614-00-6 | N-nitroso N-metil N-fenilamina (NMPHA) | | | | |
| 612-64-6 | N-nitroso N-etil N-fenilamina (NEPHA) | | | | |
| Compuestos de organoestaño + | | | | | |
| Varios | Dibutiltin (DBT) | 1 ppm de cada uno | Clase de elementos químicos compuestos de estaño y sustancias orgánicas como, por ejemplo, los grupos butilo y fenilo. Los organoestaños se encuentran principalmente en el entorno como agentes antiincrustantes en pinturas para uso marino, pero también se pueden utilizar como biocidas (por ejemplo, productos antibacterias), catalizadores en la producción de plástico y cola, y estabilizadores térmicos en plásticos/caucho. | CEN ISO/TS 16179:2012 | 0,1 ppm de cada uno |
| Varios | Diociltin (DOT) | | | | |
| Varios | Monobutiltin (MBT) | | | | |
| Varios | Triciclohexiltin (TCyHT) | | | | |
| Varios | Trimetiltin (TMT) | | | | |
| Varios | Triociltin (TOT) | | | | |
| Varios | Tripropiltin (TPT) | | | | |
| Varios | Tributiltin (TBT) | 0,5 ppm de cada uno | En productos textiles y prendas de vestir, los organoestaños están asociados con plásticos/caucho, tintas, pinturas, purpurinas metálicas, productos de poliuretano y materiales para transferencia térmica. | | |
| Varios | Trifeniltin (TPhT) | | | | |
| Orto-fenilfenol + | | | | | |
| 90-43-7 | Orto-fenilfenol (OPP) | 1000 ppm | Por sus propiedades preservativas, el orto-fenilfenol se puede usar en cueros o como portador en procesos de teñido. | Extracción con 1 M KOH, 12 a 15 horas a 90 grados centígrados, derivatización y análisis § 64 LFGB B 82.02-08 o DIN EN ISO 17070:2015 | 100 ppm |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|--|---|---|---|---|---|
| Sustancias que agotan la capa de ozono † | | | | | |
| Varios | La normativa (CE) 1005/2009 incluye una lista completa. | 5 ppm | Se han utilizado sustancias que agotan la capa de ozono como agentes espumantes en espumas PU y como agentes de limpieza en seco. Está prohibido su uso. | GC/MS con espacio de cabeza a 120 grados centígrados durante 45 minutos | 5 ppm |
| Elementos químicos perfluorados y polifluorados (PFC) † | | | | | |
| Varios | Sulfonato de perfluorooctano (PFOS) y sustancias relacionadas | 1 µg/m ² de cada uno | El ácido de perfluorooctano y el sulfonato de perfluorooctano pueden darse como derivados accidentales en agentes repelentes de agua, grasa y manchas de cadena larga y corta en el contexto comercial. El ácido de perfluorooctano se puede utilizar también en polímeros como el politetrafluoroetileno (PTFE). Está restringido el uso de tecnología PFC de cadena larga, con un límite de 25 ppb para PFOA y sus sales, y un límite total de 1000 ppb para sustancias relacionadas con PFOA en todos los materiales. Ver normativa de la Comisión (UE) 2017/1000. Entrada en vigor: 4 de julio de 2020. Los límites RSL se revisarán en una actualización posterior. | CEN/TS 15968:2014 | 1 µg/m ² de cada uno |
| Varios | Ácido de perfluorooctano (PFOA) y sustancias relacionadas | | | | |
| Pesticidas, uso agrícola † | | | | | |
| Varios | El anexo A incluye una lista completa. | 0,5 ppm de cada uno | Puede encontrarse en fibras naturales, principalmente en el algodón. | Fibras naturales: ISO 15913/DIN 38407 F2 o EPA 8081/EPA 8151A o BVL L 00.00-34:2010-09 | 0,5 ppm |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|-------------------|--------------------------------|---|--|---|---|
| Ftalatos † | | | | | |
| 28553-12-0 | Diisonilftalato (DINP) | 500 ppm de cada uno Total: 1000 ppm | <p>Los ésteres de ácido ortoftálico (ftalatos) son una clase de compuesto orgánico añadido comúnmente a plásticos para incrementar su flexibilidad. Se utilizan ocasionalmente para facilitar el moldeado del plástico al reducir su temperatura de fundición.</p> <p>Los ftalatos se pueden encontrar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes plásticos flexibles (por ejemplo, PVC) • Pastas de impresión • Adhesivos • Botones de plástico • Coberturas de plástico • Revestimientos poliméricos <p>Los ftalatos enumerados son los más comúnmente utilizados y regulados en los sectores industriales.</p> <p>La lista REACH de sustancias candidatas a denominación como sustancias extremadamente preocupantes, actualizada periódicamente, incluye información adicional sobre otros ftalatos.</p> | <p>Preparación de muestras: CPSC-CH-C1001-09.3</p> <p>Medición: Textil: GC-MS, EN ISO 14389:2014 Cuero: GC-MS</p> | 50 ppm de cada uno |
| 117-84-0 | Dinocitilftalato (DNOP) | | | | |
| 117-81-7 | Di(2-etilhexil)-ftalato (DEHP) | | | | |
| 26761-40-0 | Diisodecilftalato (DIDP) | | | | |
| 85-68-7 | Butilbencilftalato (BBP) | | | | |
| 84-74-2 | Dibutilftalato (DBP) | | | | |
| 84-69-5 | Diisobutilftalato (DIBP) | | | | |
| 84-75-3 | Di-n-hexilftalato (DnHP) | | | | |
| 84-66-2 | Dietilftalato (DEP) | | | | |
| 131-11-3 | Dimetilftalato (DMP) | | | | |
| 131-18-0 | Di-n-pentilftalato (DPENP) | | | | |
| 84-61-7 | Diciclohexilftalato (DCHP) | | | | |

| N° CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. | |
|--|------------------------|---|---|--|---|---------------------|
| Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) † | | | | | | |
| 83-32-9 | Acenafteno | Sin restricciones individuales | Total: 10 ppm | Los hidrocarburos aromáticos policíclicos son componentes naturales del petróleo crudo, y se dan como residuos en el proceso de refinado de esta materia. Presentan un olor característico similar al asfalto y los neumáticos. 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 el negro de carbón. Asimismo, se pueden formar a partir de la descomposición térmica de materiales reciclados durante el reprocesamiento. **Naftaleno: Los agentes dispersantes para tintes textiles pueden contener altas concentraciones de naftaleno residual debido al uso de derivados de naftaleno de baja calidad (por ejemplo, productos de condensación de sulfonato naftaleno formaldehído de baja calidad). | AFPS GS 2014 | 0,2 ppm de cada uno |
| 208-96-8 | Acenaftileno | | | | | |
| 120-12-7 | Antraceno | | | | | |
| 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 | 1 ppm de cada uno Artículos para el cuidado de los niños: 0,5 ppm de cada uno | | | | |
| 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 | | | | | |

| Nº CAS | Sustancia | Límites Materia prima y producto acabado | Usos potenciales Procesamiento textil para prendas de vestir y calzado | Método de prueba adecuado Preparación de muestras y medición | Límites de revelación Límites por encima de los cuales es necesario revelar los resultados de las pruebas. |
|---|-------------------------------|---|---|---|---|
| Compuestos orgánicos volátiles (COV) † | | | | | |
| 71-43-2 | Benceno | 5 ppm | | | |
| 75-15-0 | Sulfuro de carbono | | | | |
| 56-23-5 | Tetracloruro de carbono | | | | |
| 67-66-3 | Cloroformo | | | | |
| 108-94-1 | Ciclohexanón | | | | |
| 107-06-2 | 1,2-dicloroetano | | | | |
| 75-35-4 | 1,1-dicloroetileno | | | | |
| 127-19-5 | Dimetilacetamida (DMAC) | | | | |
| 100-41-4 | Etilbenceno | | | | |
| 76-01-7 | Pentacloroetano | | | | |
| 630-20-6 | 1,1,1,2- tetracloroetano | | | | |
| 79-34-5 | 1,1,2,2- tetracloroetano | Total: 1000 ppm | | | |
| 127-18-4 | Tetracloroetileno (PERC) | | | | |
| 108-88-3 | Tolueno | | | | |
| 71-55-6 | 1,1,1- tricloroetano | | | | |
| 79-00-5 | 1,1,2- tricloroetano | | | | |
| 79-01-6 | Tricloroetileno | | | | |
| 1330-20-7 | | | | | |
| 108-38-3 | Xilenos (meta-, orto-, para-) | | | | |
| 95-47-6 | | | | | |
| 106-42-3 | | | | | |

Anexo A: Pesticidas, uso agrícola

| Nº CAS | Nombre de pesticida | Nº CAS | Nombre de pesticida | Nº CAS | Nombre de pesticida |
|------------|---|------------|--|------------|--|
| 93-72-1 | Ácido 2-(2,4,5-triclorofenoxi) propiónico, sus sales y compuestos; 2,4,5-TP | 120-36-5 | Dicloropropano | 319-86-8 | g-hexaclorociclohexano con y sin lindano |
| | | 115-32-2 | Dicofol | | |
| 93-76-5 | 2,4,5-T | 141-66-2 | Dicrotofos | 118-74-1 | Hexaclorobenceno |
| 94-75-7 | 2,4-D | 60-57-1 | Dieldrina | 465-73-6 | Isodrina |
| 309-00-2 | Aldrina | 60-51-5 | Dimetoato | 4234-79-1 | Kelevano |
| 86-50-0 | Azinofosmetil | 88-85-7 | Dinoseb, sus sales y acetato | 143-50-0 | Kepone |
| 2642-71-9 | Azinofosetil | 63405-99-2 | DTTB (4, 6-dicloro-7 (2,4,5-tricloro-fenoxi)-2-trifluorometil benzimidazol) | 7784-40-9 | Arseniato cúprico de hidrógeno |
| 4824-78-6 | Bromofos-etil | | | 58-89-9 | Lindano |
| 2425-06-1 | Captafol | 115-29-7 | Endosulfan | 121-75-5 | Malatione |
| 63-25-2 | Carbaril | 959-98-8 | Endosulfan I (alfa) | 94-74-6 | MCPA |
| 510-15-6 | Clorbenzilato | 33213-65-9 | Endosulfan II (beta) | 94-81-5 | MCPB |
| 57-74-9 | Clordano | 72-20-8 | Endrina | 93-65-2 | Mecoprop |
| 6164-98-3 | Clordimeformo | 66230-04-4 | Esfenvalerato | 10265-92-6 | Metamidofos |
| 470-90-6 | Clorfenvinfos | 106-93-4 | Etileno dibromida | 72-43-5 | Metoxiclor |
| 1897-45-6 | Clortalonil | 56-38-2 | Etilparationa; Paratión | 2385-85-5 | Mirex |
| 56-72-4 | Coumafos | 51630-58-1 | Fenvalerato | 6923-22-4 | Monocrotofos |
| 68359-37-5 | Ciflutrina | Varios | Terfenoles halogenados, incluido el terfenol policlorado (PCT) | 298-00-0 | Metil paratión |
| 91465-08-6 | Cialotrina | | | 1825-21-4 | Pentacloroanisol |
| 52315-07-8 | Cipermetrina | Varios | Diarilalcanos halogenados | 7786-34-7 | Fosdrin/Mevinfos |
| 78-48-8 | S,S,S-Tributil fosforotritioato (Tribufos) | 99688-47-8 | Difenilmetanos halogenados, incluidos el monometil-dibromo-difenil-metano, el monometil-dicloro-difenil-metano y el monometil-tetracloro-difenil-metano. | 72-56-0 | Pertano |
| 52918-63-5 | Deltametrina | 81161-70-8 | | 31218-83-4 | Propetanfos |
| 53-19-0 | DDD | 76253-60-6 | | 41198-08-7 | Profenofos |
| 72-54-8 | | 76-44-8 | Heptacloro | 13593-03-8 | Quinalfos |
| 3424-82-6 | DDE | 1024-57-3 | Epóxido de heptacloro | 82-68-8 | Quintoceno |
| 72-55-9 | | 319-84-6 | a-hexaclorociclohexano con y sin lindano | 8001-50-1 | Estrobano |
| 50-29-3 | DDT | | | 297-78-9 | Telodrina |
| 789-02-6 | | | | 8001-35-2 | Toxafeno |
| 333-41-5 | Diazinona | 319-85-7 | b-hexaclorociclohexano con y sin lindano | 731-27-1 | Tolilfluanida |
| 1085-98-9 | Diclofluanida | | | 1582-09-8 | Trifluralina |



www.afirm-group.com