

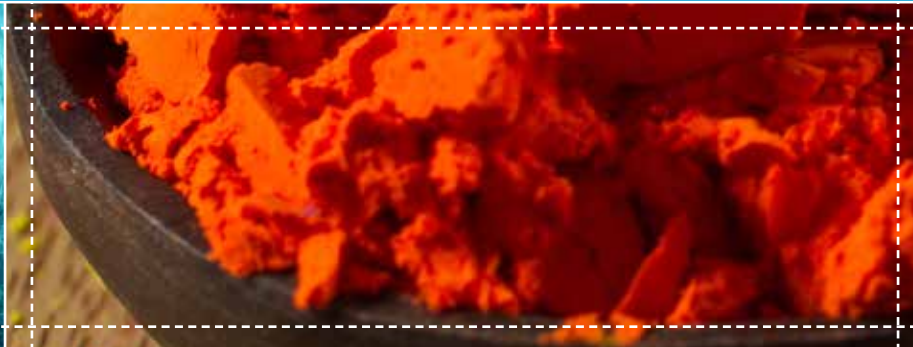


Grupo Apparel and Footwear International RSL Management (AFIRM)



LISTA DE SUSTANCIAS RESTRINGIDAS

Versión 04 | 2019



Nuevo en 2019

- Nuevas clases de sustancias químicas
- Actualizaciones en límites y métodos de prueba
- Alcance de AFIRM RSL
- Definición de tipos de materiales

Contenido

Misión de AFIRM	3
Visión de AFIRM	3
Aviso legal	3
Declaración de políticas.....	3
Alcance de AFIRM RSL.....	4
Usos de AFIRM RSL.....	5
Enlaces y referencias	5
Sustancias adicionales y parámetros relevantes	6
Hojas informativas sobre sustancias químicas de AFIRM	7
Definición de edades	7
Definición de límites de revelación.....	8
Definición de tipos de materiales	8
Registro de cambios en AFIRM RSL 2019.....	10
Materiales en que suelen encontrarse sustancias restringidas.....	11
Lista de sustancias restringidas de AFIRM	14
Anexo A. Pesticidas, uso agrícola	33

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

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.

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.

Declaración de políticas

AFIRM ha creado la siguiente lista de sustancias restringidas (AFIRM RSL, Restricted Substances 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 en prendas de vestir, calzado, accesorios y productos relacionados, incluido equipo deportivo.

Alcance de AFIRM RSL

AFIRM RSL cubre prendas de vestir, calzado, accesorios y equipo. Excluye los componentes eléctricos y electrónicos de productos, ya que existen requisitos específicos aplicables a estos artículos que la AFIRM RSL actual no contempla.

- **Prendas.** Cualquier pieza de vestir que se lleva puesta en el cuerpo con el objetivo de proteger, cubrir o adornar.
- **Calzado.** Cualquier pieza de cobertura que se lleva puesta en los pies con el objetivo de proteger, cubrir o proporcionar comodidad.
- **Accesorios.** Cualquier producto que se lleva como complemento de las prendas de vestir.
Nota: quedan excluidos los artículos de joyería, ya que pueden estar sujetos a requisitos químicos y de seguridad adicionales.
Nota: pueden existir requisitos adicionales aplicables a ciertos accesorios (por ejemplo, a las gafas de sol).
- **Equipo.** Cualquier producto que se utiliza para deporte o ejercicio, incluido equipo de protección.
Nota: pueden existir estándares de seguridad y rendimiento (por ejemplo, NOCSAE) aplicables al equipo de protección que quedan fuera del alcance de este documento.
Nota: en adición, puede haber requisitos específicos aplicables a artículos que entran en contacto con la boca y los alimentos.

Las marcas miembros de AFIRM pueden diferir en cuanto a los tipos de productos clasificados bajo cada una de estas categorías, por lo que se recomienda a los proveedores que comprueben con sus clientes las definiciones, los requisitos y la aplicabilidad a productos para la marca concreta. AFIRM ha proporcionado ejemplos de productos a los que pudiera aplicarse la AFIRM RSL, incluidos (sin limitaciones) los presentados en la tabla 1.

Tabla 1. Ejemplos de productos en el ámbito de AFIRM RSL

Prendas	Calzado	Accesorios	Equipo
<ul style="list-style-type: none"> • Camisas • Pantalones • Pantalones cortos • Faldas • Vestidos • Prendas de baño • Calcetines • Chaquetas • Chalecos • Sudaderas y jerseys con capucha • Jerseys • Ropa interior • Prendas para dormir y relajadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estilo de vida • Atlético (por ejemplo, para correr y entrenar) • Deportivo (por ejemplo, para baloncesto, fútbol y béisbol) • Sandalias • Chancletas • Botas • Zapatillas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sombreros • Cintas para pelo • Bufandas • Bolsos • Mochilas • Gafas de sol • Cordones de calzado • Cinturones • Horquillas para pelo • Guantes (por ejemplo, para invierno) 	<ul style="list-style-type: none"> • Protectores de piernas y espinilla • Guantes (por ejemplo, para béisbol, fútbol y golf) • Protectores de pecho • Balones (por ejemplo, para baloncesto y fútbol) • Cascos • Protectores de hombros, rodillas y codos • Bloques y alfombrillas para yoga • Raquetas (por ejemplo, para tenis, frontenis y bádminton) • Equipo para ejercicio aeróbico (por ejemplo, cinta caminadora) • Bicicletas

Usos de 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 refleja 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 total o básico de las restricciones referentes a productos químicos adoptadas por los miembros de AFIRM.
- proporcionar una base común para las pruebas 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.

Enlaces y referencias

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

Lista de sustancias restringidas para embalaje de AFIRM

www.afirm-group.com/packaging-restricted-substance-list/

Kit de herramientas de sustancias químicas de AFIRM

www.afirm-group.com/toolkit/

- Versiones en inglés, chino, vietnamita y español

Hojas informativas sobre sustancias químicas de AFIRM

www.afirm-group.com/chemical-information-sheets

- Versiones en inglés, chino, vietnamita y español

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>

Lista de sustancias restringidas en fabricación (MRSL, Manufacturing Restricted Substances List) del programa de Descarga Cero de Productos Químicos Peligrosos (ZDHC, Zero Discharge of Hazardous Chemicals)

https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/

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.

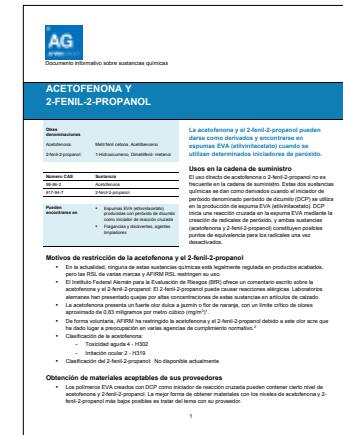
Hojas informativas sobre sustancias químicas de AFIRM

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.

Las hojas incluyen información relativa a materiales de embalaje. Revisiones próximas incluirán datos más concretos.

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.



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

Definición de límites de revelación

Valores por encima de los cuales los laboratorios deben revelar las sustancias detectadas con fines de recopilación y armonización de datos. Mediante la revelación de estos valores, en lugar de utilizar un simple modelo de PASA/FALLA, la cadena de suministro puede obtener información sobre la presencia de sustancias a niveles por debajo del límite RSL. Los límites de revelación posibilitan la armonización de datos entre diversos laboratorios de pruebas.

Los límites de revelación son valores equivalentes o superiores al límite práctico de cuantificación (PQL, Practical Quantification Limit) del método. El PQL representa el nivel mínimo al que se pueden revelar datos precisos y contundentes. Los límites de revelación de AFIRM RSL son fácilmente alcanzables en laboratorios del sector global de pruebas analíticas, y admiten la combinación de muestras para su comprobación donde proceda.

Definición de tipos de materiales

Para los propósitos de esta RSL, AFIRM ofrece las siguientes definiciones de tipos de materiales y proporciona ejemplos de materiales en la tabla 3 de la página siguiente.

Fibras naturales. Fibras animales o vegetales (incluidas fibras semisintéticas).

Fibras mixtas. Materiales de punto o tejidos creados a partir de la combinación de dos o más tipos de fibras.

Para los propósitos de esta RSL, una fibra mixta se compone de una fibra natural y una fibra sintética.

Fibras sintéticas. Fibras artificiales basadas en productos químicos sintéticos (a menudo derivados de petróleo), como los polímeros y las fibras extruidas.

Cuero artificial. Material tipo cuero compuesto de tejido de fondo textil y, generalmente, revestimiento de PU o PVC.

Cuero natural. Creado mediante el curtido de pieles animales.

Revestimiento. Material fluido, semifluido o de otros tipos, con o sin suspensión de materia colorante sutilmente dividida, que se transforma en una película sólida al aplicar una fina capa a superficies de metal, madera, piedra, papel, piel, tejido, plástico, etc.

Los revestimientos no incluyen tintas de impresión ni materiales que pasan a formar parte del sustrato, por ejemplo, el pigmento en artículos de plástico, o materiales unidos al sustrato, por ejemplo, mediante chapado electrónico o acristalamiento cerámico.

Impresión. Proceso de aplicación de color a un tejido en patrones o diseños definidos.

Materiales naturales. Material derivado de plantas o animales, y sometido a modificaciones mínimas. Incluye cuernos, huesos, corcho, madera, papel y paja. Excluye fibras naturales, cuero natural, pluma, plumón y metales.

Polímeros y plásticos. Los plásticos se componen de varios polímeros (típicamente derivados de petróleo) por lo general mezclados con aditivos que incluyen agentes de relleno, colorantes, plastificantes y estabilizadores. Estos aditivos influyen en la composición química, así como en las propiedades químicas y mecánicas del plástico.

Caucho natural. Material elástico fabricado a partir de savia de látex o árboles con capacidad de vulcanización.

Caucho sintético. Material fabricado a partir de monómeros a base de petróleo con propiedades similares al caucho natural.

Espuma. Material esponjoso resultante de la retención de burbujas de aire en un cuerpo sólido. Puede ser de célula abierta o cerrada.

Metales. Elementos químicos que pueden ser brillantes, dúctiles, maleables y conductores eficaces de calor y electricidad.

Pluma y plumón. Incluye plumón de tamaño reducido y pluma de contorno más amplio. Puede consultar las definiciones específicas de pluma y plumón en el IDFB (International Down and Feather Bureau).

Cola. Sustancia capaz de mantener materiales unidos mediante la fusión de superficies.

Tabla 3. Ejemplos de materiales en el ámbito de AFIRM RSL

Fibras naturales <small>Incluidas fibras semisintéticas</small>	Fibras mixtas	Fibras sintéticas	Cuero artificial	Cuero natural	Revestimientos e impresiones	Materiales naturales	Polímeros, plásticos, espumas, caucho natural y caucho sintético	Metal	Pluma y plumón	Cola
<ul style="list-style-type: none"> Algodón Lana Seda Cáñamo Cachemir Lino Piel Rayón (semi-sintético) Lyocell (semi-sintético) 	<ul style="list-style-type: none"> Algodón/Poliéster Lana/Nylon Ramio/Poliéster 	<ul style="list-style-type: none"> Poliéster Acrílico Nylon Poliamida 	<ul style="list-style-type: none"> Poliuretano (PU) Cloruro de polivinilo (PVC) 	<ul style="list-style-type: none"> Cuero 	<p>Técnicas de impresión, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Transferencia térmica Sublimación de tintes Serigrafía Impresión directa en tejido Impresión por corrosión Impresión de plastisol <p>Revestimientos, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cloruro de polivinilo (PVC) Poliuretano (PU) 	<ul style="list-style-type: none"> Cuerno Hueso Corcho Madera Papel Paja Piedra 	<ul style="list-style-type: none"> Etilvinilacetato (EVA) Poliestireno (PS) Poliétileno (PE) Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) Neopreno Polipropileno (PP) Policarbonato (PC) Poliamida (PA) Poliuretano (PU) Cloruro de polivinilo (PVC) Poliuretano termoplástico (TPU) Elastómero termoplástico (TPE) Estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) 	<ul style="list-style-type: none"> Acero inoxidable Bronce Cobre Oro Plata Aluminio 	<ul style="list-style-type: none"> Pluma Plumón 	<ul style="list-style-type: none"> Cola termofusible Adhesivo en polvo Adhesivo Flock Adhesivo de contacto Cola de látex Cola de poliuretano Cemento de neopreno

Notas:

- Esta lista proporciona ejemplos de materiales de cada categoría, pero no es una lista completa.
- El vidrio es un material artificial que no puede incluirse en ninguna de estas categorías. AFIRM recomienda realizar pruebas para determinar los valores totales de plomo y cadmio.

Registro de cambios en AFIRM RSL 2019

Nº CAS	Sustancia	Modificación	Página
3165-93-3	Azo-aminos y sales de arilamina	Añadidos con un límite de 20 ppm cada uno (Reglamento UE sobre CMR): cloruro de 4-cloro-o-toluidina, acetato de 2-naftilamonio, sulfato de diamino-2,4 anisol y clorhidrato de 2,4,5-trimetilanilina	16
553-00-4			
39156-41-7			
21436-97-5			
80-09-1	Bisfenoles	Añadidos para revelación de resultados recomendada al realizar comprobaciones de bisfenol A (BPA): bisfenol S (BPS), bisfenol F (BPF) y bisfenol AF (BPAF)	17
620-92-8			
1478-61-1			
5216-25-1	Portadores clororgánicos	Añadidos con un límite combinado de 1 ppm para todos los portadores clororgánicos (Reglamento UE sobre CMR - 2018/1513): p-clorobenzotricloruro, benzotricloruro y cloruro de bencilo	19
98-07-7			
100-44-7			
7440-47-3	Metales pesados, cromo VI	Límite en productos textiles modificado a 1 ppm extraíble para todos los productos textiles (Reglamento UE sobre CMR - 2018/1513)	24
71888-89-6	Ftalatos	Añadidos con un límite de 500 ppm cada uno, hasta un total de 1000 ppm de todos los ftalatos (Reglamento UE sobre CMR - 2018/1513): ácido 1,2-bencenodicarboxílico, di-C6-8-alkilésteres ramificados, ricos en C7, ftalato de bis(2-metoxietilo) y diisopentil ftalato (DIPP) Añadidos con un límite de 500 ppm cada uno, hasta un total de 1000 ppm de todos los ftalatos: dipropil ftalato (DPRP); diisooctil ftalato (DIOP); diisohexil ftalato (DIHP); ácido 1,2-bencenodicarboxílico, di-C7-11-alkilésteres ramificados y lineales (DHNUP); dipentilester del ácido 1,2-bencenodicarboxílico, ramificado y lineal	29
117-82-8			
605-50-5			
131-16-8			
27554-26-3			
68515-50-4			
68515-42-4			
84777-06-0			
91-22-5	Quinoleína	Añadida con un límite de 50 ppm (Reglamento UE sobre CMR - 2018/1513)	30
75-12-7	Disolventes / Residuos	Nueva categoría creada para incluir DMFa y DMAC. Formamida añadida con un límite de 1000 ppm. N-metil-2-pirrolidona (NMP) añadida con un límite de 1000 ppm (Reglamento UE sobre CMR - 2018/1513 y límite SVHC)	31
872-50-4			
3846-71-7	Agentes absorbentes / estabilizadores de UV	Nueva categoría añadida para estabilizadores de UV con restricciones relativas a UV 320, UV 327, UV 328 y UV 350	31
3864-99-1			
25973-55-1			
36437-37-3			





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 4 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:

-  El color rojo indica que una sustancia química se ha utilizado de forma generalizada o se ha detectado con frecuencia en un material particular.
-  El color naranja indica que una sustancia química se ha utilizado intencionadamente o se ha detectado en un material particular de forma ocasional.
-  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 2 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.

Una RSL unificada permite a las marcas de AFIRM compartir datos 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. En el Kit de herramientas de sustancias químicas de AFIRM, la sección 5 incluye información adicional sobre pruebas, y el anexo B 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 4. Matriz de riesgos

Sustancia	Fibras naturales <small>Incluidas fibras semisintéticas</small>	Fibras mixtas	Fibras sintéticas	Cuero artificial <small>Con refuerzo de fibra</small>	Cuero natural	Revestimientos e impresiones	Materiales naturales <small>Incluidos cuernos, huesos, corcho, madera, papel y paja</small>	Polímeros y plásticos <small>Espumas, caucho natural y sintético</small>	Metal	Pluma y plumón	Cola <small>No en productos acabados</small>
Acetofenona y 2-fenil-2-propanol								1 ^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 y sales de arilamina	1	1	1	1	1	1	1			1	
Bisfenol A								1 ^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						
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	2	2	1	1	1				1
Metales pesados, cromo VI	3				1						
Metales pesados, níquel liberado									1		

A. El color rojo (nivel de riesgo 1) se aplica solo a la espuma EVA (etilvinilacetato). El amarillo (nivel de riesgo 3) se aplica al resto de los materiales.
 B. El color rojo (nivel de riesgo 1) se aplica solo a materiales de policarbonato. El nivel de riesgo blanco se aplica al resto de los materiales.

Sustancia	Fibras naturales <small>Incluidas fibras semisintéticas</small>	Fibras mixtas	Fibras sintéticas	Cuero artificial <small>Con refuerzo de fibra</small>	Cuero natural	Revestimientos e impresiones	Materiales naturales <small>Incluidos cuernos, huesos, corcho, madera, papel y paja</small>	Polímeros y plásticos <small>Espumas, caucho natural y sintético</small>	Metal	Pluma y plumón	Cola <small>No en productos acabados</small>
Metales pesados, cadmio total				3		2		3	2		
Metales pesados, plomo total				3		2		2 ^C	2		
Metales pesados, adicional total (Hg y As)				3		3		3	3		
Metales pesados, extraíble	2	2	2	2	2	2		2			
N-nitrosaminas								2 ^D			
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)				3		1		1			1
Quinoleína		3	3								
Disolventes / Residuos (por ejemplo, DMFa, DMAC, NMP, Formamida)				1 ^E		1 ^E		1 ^F			2
Monómero de estireno								2 ^G			
Estabilizadores / Inhibidores de UV								2			
Monómero de cloruro de vinilo						2 ^H		2 ^H			
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	2	2	2	2	2	2		2			2

C. El color naranja (nivel de riesgo 2) se aplica solo a las espumas. El amarillo (nivel de riesgo 3) se aplica al resto de los materiales.

D. El color naranja (nivel de riesgo 2) se aplica solo al caucho. El nivel de riesgo blanco se aplica al resto de los materiales.

E. El color rojo (nivel de riesgo 1) se aplica solo a la DMFa en revestimientos de poliuretano (PU). El amarillo (nivel de riesgo 3) se aplica al resto de los materiales.

F. El color rojo (nivel de riesgo 1) se aplica solo a la formamida en la espuma EVA (etilvinilacetato). El amarillo (nivel de riesgo 3) se aplica al resto de los materiales.

G. El color naranja (nivel de riesgo 2) se aplica solo a polímeros basados en estireno. El nivel de riesgo blanco se aplica al resto de los materiales.

H. El color naranja (nivel de riesgo 2) se aplica solo al PVC. El nivel de riesgo blanco se aplica al resto de los materiales.

Lista de sustancias restringidas de AFIRM

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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 de cada uno
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>	Productos textiles y cuero artificial: EN ISO 3071:2006 (solución KCl) Cuero: EN ISO 4045:2018	N/A

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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>Textiles: Extracción: 1 g de muestra/20 ml de THF, sonicación durante 60 minutos a 70 grados centígrados</p> <p>Medición: EN ISO 18857-2:2011 (con derivatización)</p> <p>Cuero: EN ISO 18218-2:2015</p> <p>Polímeros: 1 g de muestra/20 ml de THF, sonicación durante 60 minutos a 70 grados centígrados, análisis con LC/MS o LC/MS/MS</p> <p>Resto de materiales: 1 g de muestra/20 ml de THF, sonicación durante 60 minutos a 70 grados centígrados, análisis con GC/MS</p>	Suma de NP y OP: 10 ppm
Varios	Octilfenol (OP), isómeros mixtos				
Varios	Nonilfenoles etoxilatos (NPEO)	Total: 100 ppm	<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 la legislación europea que restringe el uso de NPEO, en vigor a partir del 3 de febrero de 2021, y se proporciona a los proveedores como aviso anticipado.</p>	<p>Todos los materiales excepto el cuero: EN ISO 18254-1:2016 con determinación de APEO mediante LC/MS o LC/MS/MS</p> <p>Cuero: EN ISO 18218-1:2015</p>	Suma de NPEO y OPEO: 20 ppm
Varios	Octilfenoles etoxilatos (OPEO)				

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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 + y Sales de arilamina					
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>Todos los materiales excepto el cuero: EN ISO 14362-1:2017 Cuero: EN ISO 17234-1:2015</p> <p>p-aminoazobenceno: Todos los materiales excepto el cuero: EN ISO 14362-3:2017 Cuero: EN ISO 17234-2:2011</p>	5 ppm de cada uno
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				
3165-93-3	Cloruro de 4-cloro-o-toluidina				
553-00-4	Acetato de 2-naftilamonio				
39156-41-7	Sulfato diamónico de 4-metoxi-m-fenileno				
21436-97-5	Clorhidrato de 2,4,5-trimetilanilina				

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
Bisfenoles +					
80-05-7	Bisfenol A (BPA)	1 ppm	<p>Utilizado en la producción de resinas basadas en epoxi, plásticos de policarbonato, agentes pirorretardantes y PVC.</p> <p>Se prohíbe su uso en productos contenedores de comidas y bebidas, así como en artículos destinados al contacto con la boca.</p>	<p>Todos los materiales: Extracción: 1 g de muestra/20 ml de THF, sonicación durante 60 minutos a 60 grados centígrados, análisis con LC/MS</p>	1 ppm
80-09-1	Bisfenol S (BPS)	Solo con fines informativos.	Aplicable a productos contenedores de comidas y bebidas, así como a artículos destinados al contacto con la boca.		1 ppm de cada uno
620-92-8	Bisfenol F (BPF)	AFIRM recomienda comprobar los materiales de policarbonato para evaluar los niveles de contenido.	Alternativas al BPA con riesgos similares conocidos o sospechados se utilizan en la producción de resinas epoxi, plásticos de policarbonato, agentes pirorretardantes y PVC.		
1478-61-1	Bisfenol AF (BPAF)				
Parafinas cloradas +					
85535-84-8	Parafinas cloradas de cadena corta (SCCP) (C10-C13)	1000 ppm	<p>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.</p>	<p>Todos los materiales: Método CADS/ISO 18219:2015 combinado V1:06/17 (extracción según ISO 18219 y análisis según GC/NCI/MS).</p>	100 ppm
85535-85-9	Parafinas cloradas de cadena media (MCCP) (C14-C17)	1000 ppm		<p>Para obtener información adicional sobre el método estándar, haga clic aquí.</p>	100 ppm

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
Clorofenoles †					
15950-66-0	2,3,4-triclorofenol (TriCP)	0,5 ppm de cada uno	<p>Los clorofenoles son compuestos policlorados utilizados como preservativos o pesticidas.</p> <p>El pentaclorofenol (PCP), el tetraclorofenol (TeCP) y los triclorofenoles (TriCP) 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.</p> <p>Estas sustancias se pueden utilizar también como preservativos en pastas de impresión y otras mezclas químicas.</p>	<p>Todos los materiales:</p> <p>Extracción con 1 M KOH, 16 horas a 90 grados centígrados, derivatización y análisis § 64 LFGB B 82.02-08 o DIN EN ISO 17070:2015</p>	0,5 ppm de cada uno
933-78-8	2,3,5-triclorofenol (TriCP)				
933-75-5	2,3,6-triclorofenol (TriCP)				
95-95-4	2,4,5-triclorofenol (TriCP)				
88-06-2	2,4,6-triclorofenol (TriCP)				
609-19-8	3,4,5-triclorofenol (TriCP)				
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)				

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.	Todos los materiales: DIN 54232:2010	0,2 ppm de cada uno
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				
5216-25-1	p-clorobenzotricloruro				
98-07-7	Benzotricloruro				
100-44-7	Cloruro de bencilo				
95-50-1	1,2-diclorobenceno	10 ppm			1 ppm

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
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.	Todos los materiales: CEN ISO/TS 16186:2012	0,05 ppm
Tintes (Prohibidos + y Dispersos +)					
2475-45-8	C.I. azul disperso 1	50 ppm de cada uno	<p>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 fijos mediante fuerzas físicas sin formar enlaces químicos. Los tintes dispersos se utilizan en la fibra sintética (por ejemplo, poliéster, acetato, poliamida).</p> <p>Se cree que los tintes dispersos restringidos pueden causar reacciones alérgicas y se prohíbe su uso en el teñido de productos textiles.</p>	Todos los materiales: DIN 54231:2005	15 ppm de cada uno
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					
13301-61-6	C.I. naranja disperso 37/76/59				
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				

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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, cont.					
3179-89-3	C.I. rojo disperso 17	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 fijos 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.	Todos los materiales: DIN 54231:2005	15 ppm de cada uno
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				
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				

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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, azul marino +-						
118685-33-9	Componente 1: C39H23ClCrN7O12S·2Na	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	Todos los materiales: DIN 54231:2005	15 ppm de cada uno	
Sin asignar	Componente 2: C46H30CrN10O20S2·3Na					
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.	Todos los materiales: EN ISO 17881-1:2016	5 ppm de cada uno	
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)					
				Todos los materiales: EN ISO 17881-2:2016		

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
Gases fluorados de efecto invernadero +					
Varios	La normativa (CE) 842/2006 incluye una lista completa.	0,1 ppm de cada uno	Prohibido su uso. Se pueden utilizar como agentes espumantes, disolventes, pirorretardantes y propulsores por aerosol.	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
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.	Todos los materiales excepto el cuero: JIS L 1041-1983 A (Ley 112 de Japón) o EN ISO 14184-1:2011 Cuero: prEN ISO 17226-2:2017 con método de confirmación prEN ISO 17226-1:2017 en caso de interferencias. Alternativamente, prEN ISO 17226-1:2017 se puede usar de forma independiente.	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.	Todos los materiales excepto el cuero: 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: Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-1:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-2:2017	Extraíble: 0,1 ppm Total: 10 ppm

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.)					
7440-39-3	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.	Todos los materiales excepto el cuero: 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: Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-1:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-2:2017	Extraíble: 0,05 ppm Total: 5 ppm
7440-47-3	Cromo (Cr)	Extraíble: 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 Textiles: 1 ppm	Aunque típicamente asociado al curtido de pieles, el cromo VI se utiliza también en el teñido de lana tras el proceso de cromado (aplicación de sales de cromo a la lana teñida con ácido para mejorar la permanencia).	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. Alternativamente, EN ISO 17075-2:2017 se puede usar de forma independiente. Prueba de envejecimiento: Método A2 ISO 10195:2018 utilizado 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.	Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017	Extraíble: 0,5 ppm

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
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.	Todos los materiales excepto el cuero: 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: Todos los materiales excepto el cuero: 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 revestimientos de superficies: CPSIA, sección 101 16 CFR 1303	Extraíble: 0,1 ppm Total: 10 ppm
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: Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Total: Todos los materiales excepto el cuero: 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 Monturas de gafas: 0,5 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: Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017 Liberado: EN 12472:2005+ A1:2009 y EN 1811:2011+A1:2015 Liberado (monturas de gafas): EN 16128:2015	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.	Todos los materiales excepto el cuero: DIN EN 16711-2:2016 Cuero: DIN EN ISO 17072-1:2017	Extraíble: 50 ppm

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
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, chanquetas y pieles sintéticas.	EN ISO 6401:2008	1 ppm
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 de cada uno
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 (NMPPhA)				
612-64-6	N-nitroso N-etil N-fenilamina (NEPhA)				

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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 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.	Todos los materiales: 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)	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	Tributiltin (TBT)				
Varios	Trifeniltin (TPHT)				
Orto-fenilfenol +-					
90-43-7	Orto-fenilfenol (OPP)	1000 ppm	Por sus propiedades preservativas, el orto-fenilfenol (OPP) se usa en cueros o como portador en procesos de teñido de poliéster.	Todos los materiales: Extracción con 1 M KOH, 16 horas a 90 grados centígrados, derivatización y análisis § 64 LFGB B 82.02-08 o DIN EN ISO 17070:2015	100 ppm
Sustancias que agotan la capa de ozono +-					
Varios	La normativa (CE) 1005/2009 incluye una lista completa.	5 ppm	Prohibido su uso. Se han utilizado sustancias que agotan la capa de ozono como agentes espumantes en espumas de PU y como agentes de limpieza en seco.	Todos los materiales: GC/MS con espacio de cabeza a 120 grados centígrados durante 45 minutos	5 ppm

Nº CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
Elementos químicos perfluorados y polifluorados (PFC) †					
Varios	Sulfonato de perfluorooctano (PFOS) y sustancias relacionadas	1 µg/m ²	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 (PFOA) se puede utilizar también en polímeros como el politetrafluoroetileno (PTFE). El límite basado en área para el PFOA será sustituido por el Reglamento (UE) 2017/1000 de la Comisión y eliminado en 2023.	Todos los materiales: prISO FDIS 23702-1: 2018	1 µg/m ² de cada uno
Varios	Ácido perfluorooctanoico (PFOA) y sus sales	1 µg/m ² 25 ppb (total)			1000 ppb (total)
Varios	Sustancias relacionadas con el PFOA	1000 ppb (total)			0,5 ppm de cada uno
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.	Todos los materiales: ISO 15913/DIN 38407 F2 o EPA 8081/EPA 8151A o BVL L 00.00-34:2010-09	0,5 ppm de cada uno

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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	Diisonoilftalato (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>La lista REACH de sustancias candidatas a denominación como sustancias extremadamente preocupantes, actualizada periódicamente, incluye información adicional sobre otros ftalatos.</p>	<p>Método de preparación de muestras para todos los materiales: CPSC-CH-C1001-09.4</p> <p>Medición: Textiles: GC-MS, EN ISO 14389:2014 (7.1 Cálculo basado solo en peso de impresión; 7.2 Cálculo basado en peso de impresión y material textil si no es posible extraer la impresión).</p> <p>Todos los materiales excepto productos textiles: Cromatografía de gases/ Espectrometría de masas (GC/ MS, Gas Chromatography/Mass Spectrometry)</p>	50 ppm de cada uno
117-84-0	Dinocitftalato (DNOP)				
117-81-7	Di(2-etilhexil)-ftalato (DEHP)				
26761-40-0	Diisodeciltalato (DIDP)				
85-68-7	Butilbencilftalato (BBP)				
84-74-2	Dibutilftalato (DBP)				
84-69-5	Diisobutilftalato (DIBP)				
84-75-3	Di-n-hexiltalato (DnHP)				
84-66-2	Dietiltalato (DEP)				
131-11-3	Dimetiltalato (DMP)				
131-18-0	Di-n-pentiltalato (DPENP)				
84-61-7	Diciclohexiltalato (DCHP)				
71888-89-6	Ácido 1,2-bencenodicarboxílico, di-C6-8-alcuilesteres ramificados, ricos en C7				
117-82-8	Ftalato de bis(2-metoxietilo)				
605-50-5	Diisopentil ftalato (DIPP)				
131-16-8	Dipropil ftalato (DPRP)				
27554-26-3	Diisooctil ftalato (DIOP)				
68515-50-4	Diisohexil ftalato (DIHP)				
68515-42-4	Ácido 1,2-bencenodicarboxílico, di-C7-11-alcuilesteres ramificados y lineales (DHNUP)				
84777-06-0	Ácido 1,2-bencenodicarboxílico dipentilester, ramificado y lineal				

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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 res- tricciones individua- les	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 procesamiento.	Todos los materiales: 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	**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).		
50-32-8	Benzo(a)pireno	Artículos para el cuidado de los niños: 0,5 ppm de cada uno			
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				
Quinoleína					
91-22-5	Quinoleína	50 ppm	Encontrada como impureza en poliéster y algunos colorantes.	Todos los materiales: AFPS GS 2014	10 ppm

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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.
Disolventes / Residuos					
68-12-2	Dimetilformamida (DMFa)	500 ppm	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.	Todos los materiales: DIN CEN ISO/TS 16189:2013	50 ppm de cada uno
75-12-7	Formamida	1000 ppm de cada uno	Derivado en la producción de espumas EVA.		
127-19-5	Dimetilacetamida (DMAC)		Disolvente utilizado en la producción de fibras de elastano y, en ocasiones, como sustituto de la DMFa.		
872-50-4	N-metil-2-pirrolidona (NMP)		Disolvente industrial utilizado en la producción de poliuretanos basados en agua y otros materiales poliméricos. También puede utilizarse como tratamiento de superficies para materiales textiles, resinas y plásticos con revestimiento de metal, o como quitapinturas.		
Agentes absorbentes / estabilizadores de UV					
3846-71-7	UV 320	1000 ppm de cada uno	Materiales de espuma de PU, por ejemplo, espumas de célula abierta para acolchado. Utilizados como agentes absorbentes de UV para plásticos (PVC, PET, PC, PA, ABS y otros polímeros), caucho y poliuretano.	ADIN EN 62321-6:2016-05 (Extracción en THF, análisis según GC/MS)	500 ppm de cada uno
3864-99-1	UV 327				
25973-55-1	UV 328				
36437-37-3	UV 350				

N° CAS	Sustancia	Límites Materiales componentes en producto acabado	Usos potenciales	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	<p>Estos compuestos orgánicos volátiles no deben utilizarse en preparaciones textiles químicas auxiliares.</p> <p>Están asociados con procesos basados en disolventes, por ejemplo, revestimientos de poliuretano y adhesivos/colas.</p> <p>No deben utilizarse para ningún tipo de limpieza de instalaciones o localizada.</p>	<p>Para detección general de COV: GC/MS con espacio de cabeza a 120 grados centígrados durante 45 minutos</p>	<p>Benceno: 5 ppm Otros: 20 ppm de cada uno</p>
75-15-0	Sulfuro de carbono	Total: 1000 ppm			
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				
100-41-4	Etilbenceno				
76-01-7	Pentacloroetano				
630-20-6	1,1,1,2- tetracloroetano				
79-34-5	1,1,2,2- tetracloroetano				
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	Xilenos (meta-, orto-, para-)				
108-38-3					
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	333-41-5	Diazinona	118-74-1	Hexaclorobenceno
93-76-5	2,4,5-T	1085-98-9	Diclofluánida	465-73-6	Isodrina
94-75-7	2,4-D	120-36-5	Dicloropropano	4234-79-1	Kelevano
309-00-2	Aldrina	115-32-2	Dicofol	143-50-0	Kepone
86-50-0	Azinofosmetil	141-66-2	Dicrotofos	58-89-9	Lindano
2642-71-9	Azinofosetil	60-57-1	Dieldrina	121-75-5	Malatione
4824-78-6	Bromofos-etil	60-51-5	Dimetoato	94-74-6	MCPA
2425-06-1	Captafol	88-85-7	Dinoseb, sus sales y acetato	94-81-5	MCPB
63-25-2	Carbaril	63405-99-2	DTTB (4, 6-dicloro-7 (2,4,5-tricloro-fenoxi)-2-trifluorometil benzimidazol)	93-65-2	Mecoprop
510-15-6	Clorbenzilato	115-29-7	Endosulfan	10265-92-6	Metamidofos
57-74-9	Clordano	959-98-8	Endosulfan I (alfa)	72-43-5	Metoxiclor
6164-98-3	Clordimeformo	33213-65-9	Endosulfan II (beta)	2385-85-5	Mirex
470-90-6	Clorfenvinfos	72-20-8	Endrina	6923-22-4	Monocrotofos
1897-45-6	Clortalonil	66230-04-4	Esfenvalerato	298-00-0	Metil paratión
56-72-4	Coumafos	106-93-4	Etileno dibromida	1825-21-4	Pentacloroanisol
68359-37-5	Ciflutrina	56-38-2	Etilparatona; Paratión	7786-34-7	Fosdrin/Mevinfos
91465-08-6	Cialotrina	51630-58-1	Fenvalerato	72-56-0	Pertano
52315-07-8	Cipermetrina	Varios	Naftalenos halogenados, incluidos naftalenos policlorados (PCN)	31218-83-4	Propetanfos
78-48-8	S,S,S-Tributil fosforotritioato (Tribufos)			41198-08-7	Profenofos
52918-63-5	Deltametrina	76-44-8	Heptacloro	13593-03-8	Quinalfos
53-19-0	DDD	1024-57-3	Epóxido de heptacloro	82-68-8	Quintoceno
72-54-8		319-84-6	a-hexaclorociclohexano con y sin lindano	8001-50-1	Estrobano
3424-82-6	DDE	319-85-7	b-hexaclorociclohexano con y sin lindano	297-78-9	Telodrina
72-55-9				8001-35-2	Toxafeno
50-29-3	DDT	319-86-8	g-hexaclorociclohexano con y sin lindano	731-27-1	Tolilfluánida
789-02-6				1582-09-8	Trifluralina



www.afirm-group.com