

METALES PESADOS - EXTRAÍBLES

Otras denominaciones Vea a continuación los metales pesados con límites extraíbles en AFIRM RSL.

Número CAS	Sustancia
7440-36-0	Antimonio (Sb)
7440-38-2	Arsénico (As)
7440-39-3	Bario (Ba)

Lista continuada en "Información adicional"

Pueden encontrarse en	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales textiles teñidos o impresos ▪ Antimonio como catalizador en poliéster ▪ Cuero ▪ Pigmentos, tintes, tintas y pinturas ▪ Aleaciones y revestimientos metálicos ▪ Plásticos, incluido PVC
------------------------------	--

Los metales pesados son un grupo de elementos definido en términos generales que presentan propiedades metálicas, incluida la capacidad de conducir calor y electricidad. En la mayoría de los casos, la clasificación de un metal pesado se basa en el peso molecular, el número atómico o en propiedades físicas relacionadas. Los metales pesados extraíbles son metales liberados de un material en condiciones determinadas.

Usos en la cadena de suministro

Los metales pesados se encuentran en varias partes de las cadenas de suministro de prendas de vestir, equipamiento y calzado. Los metales pesados extraíbles son metales liberados de un material en condiciones determinadas. Los metales pesados se pueden utilizar en pigmentos, tintes, pinturas, tintas, estabilizadores de calor, tratamientos de superficies, catalizadores, apliques metálicos y procesos de curtido de pieles.

- Tintes y pigmentos: los tintes basados en complejos metálicos pueden contener cromo, cobalto, níquel y cobre.
- Algunos pigmentos pueden contener antimonio, arsénico, bario, cadmio, cromo, plomo, mercurio y níquel.
- Síntesis de poliéster: este proceso suele incluir antimonio como catalizador polimérico.
- Aleaciones y revestimientos metálicos
- Curtido de pieles: los procesos de curtido de pieles pueden utilizar bario, arsénico y cromo.
- La estabilización térmica del cloruro de polivinilo (PVC) puede lograrse con cadmio o plomo.
- Los tintes azul turquesa, azul y verde (reactivos, directos, pigmentos) pueden incluir cobre.
- Los tintes de color verde brillante (reactivos) pueden contener níquel.
- El cromo se encuentra en tintes ácidos y basados en complejos metálicos y en tintes brillantes/oscuros (madera, seda, fibras animales, PA).
- El cobalto se puede encontrar en tintes ácidos.
- El selenio se puede encontrar en pinturas, tintas, plásticos y fibras sintéticas.



Motivos de restricción de los metales pesados

- Legislación aplicable en mercados principales de todo el mundo restringe la presencia de ciertos metales pesados en productos acabados.
- Los metales pesados se han asociado a las siguientes características de toxicidad para los seres humanos y el medio ambiente:
 - Toxicidad acuática: arsénico, bario, cadmio, cobre, cobalto, plomo, mercurio, níquel y selenio
 - Carcinogenicidad: arsénico, cadmio, cobalto, níquel
 - Toxicidad renal, cerebral y/o reproductiva: bario, plomo, mercurio
 - Alta toxicidad aguda: arsénico, cadmio, mercurio
- Las bases de datos externas siguientes incluyen información sobre riesgos relativos a sustancias químicas:
 - GESTIS Substance Database (Base de datos de sustancias peligrosas GESTIS): [Aquí \(enlace externo\)](#)
 - US National Library of Medicine (Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos): [Aquí \(enlace externo\)](#)
 - Base de datos de sustancias químicas ocupacionales de OSHA, Estados Unidos (US OSHA Occupational Chemical Database): [Aquí \(enlace externo\)](#)

Obtención de materiales aceptables de sus proveedores

- Explique a sus proveedores que requiere que sus materiales manufacturados observen los límites actuales de AFIRM RSL.¹
- Solicite a sus proveedores confirmación del cumplimiento normativo de sus materiales o un informe de pruebas obtenido de un laboratorio independiente.
- Someta los materiales recibidos de los proveedores a comprobaciones basadas en riesgos para verificar que cumplen los límites actuales de AFIRM RSL.¹
- Las pantallas utilizadas en aplicaciones de impresión pueden contener níquel. Pida a sus proveedores que utilicen pantallas sin níquel cuando sea posible.
- El poliéster sin antimonio puede utilizarse en algunas aplicaciones, pero será necesario comprobar el rendimiento y las cualidades estéticas resultantes.

Obtención de fórmulas aceptables de sus proveedores de sustancias químicas

- Para todas las fórmulas, solicite hojas de datos de seguridad que cumplan los requisitos actuales del Sistema Globalmente Armonizado (GHS, Globally Harmonized System).
- Explique a sus proveedores que requiere que sus fórmulas observen, según proceda, los límites de la Lista de Sustancias Restringidas en Fabricación (MRSL, Manufacturing Restricted Substances List) más reciente de la iniciativa Vertido Cero de Sustancias Químicas Peligrosas (ZDHC, Zero Discharge of Hazardous Chemicals).²
- Consulte a su proveedor de sustancias químicas sobre la disponibilidad de alternativas más seguras que pudieran ser apropiadas para sus necesidades de producción.
- Antes de adquirir cualquier fórmula, se deben comprobar sus propiedades químicas para verificar su compatibilidad con el equipo de protección, las instalaciones de almacenamiento, los controles de ingeniería y las instalaciones de tratamiento/eliminación asociadas que se utilizarán.
- Preste especial atención a tintes basados en complejos metálicos y pigmentos de baja calidad que no se han integrado debidamente en los materiales teñidos.

Alternativas más seguras

- Hay alternativas a pigmentos que contienen metales pesados; consulte a su proveedor.
- Las alternativas a pigmentos y otras fórmulas seleccionadas deben observar la MRSL del programa ZDHC según corresponda.
- Asegúrese de que no se utilizan organoestaños restringidos como alternativa al uso de plomo o cadmio en el proceso



Hoja de datos químicos

Versión 2.0 | Marzo de 2021

- de estabilización térmica del PVC.
- Alternativas al cromo en teñido/impresión/impresión digital de madera/seda/fibras animales/PA: utilice tintes reactivos o tintes ácidos sin metales pesados.
- Los estabilizadores de cinc de cadmio se pueden usar en forma de carboxilatos metálicos. Estos estabilizadores son adecuados para la fabricación de productos con un alto grado de claridad, buenas propiedades mecánicas, excelentes propiedades organolépticas y buena resistencia atmosférica.
- Los estabilizadores con base orgánica son estabilizadores de cinc de cadmio, con el contenido de cinc práctica o totalmente reemplazado por coestabilizadores orgánicos. Las ventajas de estos estabilizadores incluyen bajos niveles de migración, olor y emisiones de COV, así como buen color inicial y excelente transparencia.
- En todos los casos, compruebe los resultados del uso de cualquier opción alternativa antes de implementarla en la producción.

Información adicional

- Consulte la lista de sustancias candidatas a denominación como sustancias extremadamente preocupantes según la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA, European Chemicals Agency), que incluye expedientes sobre numerosas sustancias restringidas: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>.
- Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigments Manufacturers (ETAD) [Asociación Ecológica y Toxicológica de Fabricantes de Colorantes y Pigmentos Orgánicos (ETAD)]: <http://www.etad.com>

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

Número CAS	Sustancia
7440-43-9	Cadmio (Cd)
7440-47-3	Cromo (Cr)
18540-29-9	Cromo (Cr VI) – Ver la <i>hoja de datos químicos sobre el cromo para obtener información más específica</i>
7440-48-4	Cobalto (Co)
7440-50-8	Cobre (Cu)
7439-92-1	Plomo (Pb)
7439-97-6	Mercurio (Hg)
7440-02-0	Níquel (Ni) – Ver la <i>hoja de datos químicos sobre el níquel para obtener información más específica</i>
7782-49-2	Selenio (Se)

Referencias

¹ AFIRM RSL: Lista de sustancias restringidas del grupo AFIRM (Apparel & Footwear International RSL Management) <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

² ZDHC MRSL: Lista de Sustancias Restringidas en Fabricación (MRSL, Manufacturing Restricted Substances List) del programa Vertido Cero de Sustancias Químicas Peligrosas (ZDHC, Zero Discharge of Hazardous Chemicals) https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/