

## MONÓMEROS – ESTIRENO Y CLORURO DE VINILO

<b>Otras denominaciones</b>	Estireno: etenilbenceno, vinilbenceno, feniletano  Cloruro de vinilo: VCM, cloroetano
-----------------------------	---

Número CAS	Sustancia
------------	-----------

100-42-5	Estireno
----------	----------

75-01-4	Cloruro de vinilo
---------	-------------------

<b>Estireno</b>	Poliestireno, Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), caucho estireno-butadieno (SBR), Estireno-divinilbenceno (S-DVB)
-----------------	--

<b>Cloruro de vinilo</b>	Cloruro de polivinilo (PVC)
--------------------------	-----------------------------

Los monómeros son precursores químicos que se unen entre sí para crear materiales poliméricos. El estireno y el cloruro de vinilo son monómeros que pueden estar presentes en bajas concentraciones en algunos materiales poliméricos. La presencia de estos monómeros se puede relacionar a los controles de procesos durante la producción de polímeros.

### Usos en la cadena de suministro

El estireno es un líquido incoloro que se evapora fácilmente y que se puede utilizar para crear polímeros, por ejemplo, poliestireno, plástico ABS, caucho sintético (SBR) y otros materiales. El estireno se puede utilizar también en materiales de embalaje de plástico y componentes eléctricos.

El cloruro de vinilo se usa en la producción de cloruro de polivinilo (PVC) y polímeros de vinilo, que pueden ser materiales rígidos o flexibles. El PVC se puede asociar también con impresiones de plastisol, componentes de plástico y varios revestimientos en piel, piel sintética y materiales textiles.

### Motivos de restricción de los monómeros

- Legislación aplicable en mercados principales de todo el mundo restringe o regula la presencia de estireno y cloruro de vinilo en materiales o productos acabados.
- Los monómeros pueden presentar diversos riesgos para trabajadores y consumidores, según la clase específica de monómero y la vía de exposición.
- 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 \(enlace externo\)](#)
  - USA EPA Occupational Chemical Database (Base de datos de sustancias químicas en el entorno laboral de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos): [Aquí \(enlace externo\)](#)

### Obtención de materiales aceptables de sus proveedores

- Explique a sus proveedores que requiere que sus materiales fabricados observen los límites actuales de AFIRM RSL.<sup>1</sup>
- Solicite a sus proveedores confirmación del cumplimiento normativo de sus materiales o un informe de pruebas obtenido de un laboratorio independiente.
- Someta los materiales recibidos de los proveedores a comprobaciones basadas en riesgos para verificar que cumplen los límites actuales de AFIRM RSL.
- Comparta esta hoja informativa con sus proveedores de materiales para que conozcan y comprendan a fondo sus requisitos.
- Tenga en cuenta que el estireno se puede añadir como copolímero a otros sistemas poliméricos.



## 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).
- 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.
- Asegúrese de que cualquier tipo de procesamiento llevado a cabo en sus instalaciones no creará monómeros de forma inadvertida debido al procesamiento en condiciones extremas de calor o iluminación, o en otras condiciones químicas intensivas.

---

## Alternativas más seguras

- En general, cuando el monómero estireno o el monómero cloruro de vinilo se utilizan para crear un polímero, hay posibilidades de que se dé una pequeña cantidad de monómero residual. Los controles de procesos y técnicas de ingeniería de alta eficacia pueden limitar la cantidad de monómero presente en el material acabado. Por lo tanto, en este caso, los materiales de calidad superior con niveles de monómero no detectables constituyen un tipo de alternativa más segura.
- También hay disponible una amplia gama de materiales poliméricos que no contienen ninguno de estos dos monómeros. Ejemplos de polímeros sin monómeros de estireno o cloruro de vinilo son el polipropileno, el polietileno, el poliuretano y el policarbonato, entre muchos otros.

## 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>.

### Propiedades físicas:

- El estireno es un líquido incoloro que se evapora fácilmente. En su forma pura, el estireno tiene un olor dulce. El estireno de fabricación puede contener aldehídos, que presentan un olor muy fuerte y desagradable.<sup>2</sup>
- El cloruro de vinilo es un gas incoloro a temperatura ambiente que presenta un olor suave y dulce a aproximadamente 3.000 ppm.<sup>3</sup> La exposición intensa (a corto plazo) a altos niveles de cloruro de vinilo ha resultado en efectos en el sistema nervioso central, por ejemplo, mareos, somnolencia y dolores de cabeza en los seres humanos.<sup>4</sup>

## Referencias

<sup>1</sup> Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.). (2018, January 31). Restricted Substances List (RSL). [Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.) (2018, 31 enero). Lista de Sustancias Restringidas.] Fuente: <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

<sup>2</sup> Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) [Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR)]: <https://www.atsdr.cdc.gov/PHS/PHS.asp?id=419&tid=74>

<sup>3</sup> Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) [Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR)]: <https://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=280&tid=51>

<sup>4</sup> United States Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos): <https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-09/documents/vinyl-chloride.pdf>