



Nombre común: **1,3-BUTADIENO**

(1,3-BUTADIENE)

Sinónimos: Bietileno; divinilo; viniletileno

Número CAS: 106-99-0

Nombre químico: 1,3-Butadieno

Número Derecho a Saber: 0272

Fecha: julio de 2007 Traducción: marzo de 2008

Número DOT: UN 1010

Descripción y uso

El **1,3-butadieno** es un gas incoloro o un líquido a temperaturas inferiores a 31°F (-1°C) con olor a gasolina. Se utiliza en la fabricación de una variedad de productos de caucho sintético, tales como neumáticos, resinas, plásticos y otras sustancias químicas.

► **UMBRAL DE OLOR = 1 a 1.6 ppm**

► Los valores umbrales de olor varían mucho. No debe confiarse sólo en el olor como una advertencia del riesgo potencial de la exposición.

Fuentes que lo citan

- El **1,3-butadieno** figura en la *Lista de sustancias peligrosas del Derecho a Saber (Right to Know Hazardous Substance List)* ya que ha sido citado por los siguientes organismos: OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH, NTP, DEP, IARC, IRIS, NFPA y EPA.
- Esta sustancia química figura en la *Lista de sustancias extremadamente peligrosas para la salud (Special Health Hazard Substance List)*.

[VER EL GLOSARIO EN PÁGINA 4.](#)

PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos

► Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua fresca por un mínimo de 15 minutos, levantando periódicamente los párpados superiores e inferiores. Retire las lentes de contacto al enjuagar, si las usa. Se necesita atención médica.

Contacto con la piel

► Sumerja la parte afectada en agua tibia. Busque atención médica.

Inhalación

- Retire a la víctima del lugar de exposición.
- Si se ha detenido la respiración inicie la respiración de rescate (utilizando precauciones universales) y si se ha detenido la acción cardiaca inicie la reanimación cardiopulmonar.
- Traslade inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Control de intoxicaciones: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

Teléfono de emergencia del DEP: 1-877-927-6337

Centro Nacional de Respuesta: 1-800-424-8802

PERSONAL DE EMERGENCIA >>>> PÁGINA 6
Resumen de riesgos

Evaluación	Departamento	NFPA
SALUD	-	2
INFLAMABILIDAD	-	4
REACTIVIDAD	-	2
CARCINÓGENO INFLAMABLE Y REACTIVO AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS. LA MEZCLA DE 1,3-BUTADIENO GASEOSO CON EL AIRE ES EXPLOSIVA AL INCENDIARSE, LOS CILINDROS PUEDEN EXPLOTAR.		

Claves para la evaluación de riesgos: 0=mínimo; 1=poco; 2=moderado; 3=grave; 4=extremo

- El **1,3-butadieno** puede afectarle al inhalarlo.
- El **1,3-butadieno** es un CARCINÓGENO. MANIPÚLESE CON EXTREMA PRECAUCIÓN.
- El contacto con el líquido puede irritar la piel y causar congelación.
- Inhalar **1,3-butadieno** puede irritar los ojos, la nariz, la boca y la garganta.
- La exposición puede causar dolor de cabeza, mareo y desmayo.
- El **1,3-butadieno** es INFLAMABLE y REACTIVO y presenta un GRAVE RIESGO DE INCENDIO y EXPLOSIÓN.

Límites de exposición laboral

OSHA: El PEL es de **1 ppm** como promedio durante un turno laboral de 8 horas y de **5 ppm**, que no debe excederse durante ningún periodo laboral de 15 minutos.

NIOSH: Se recomienda que se limite la exposición a carcinógenos laborales a la concentración más baja posible.

ACGIH: El TLV es de **2 ppm** como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

► El **1,3-butadieno** es un PROBABLE CARCINÓGENO humano. Puede que no exista un nivel seguro de exposición a un carcinógeno, y por consiguiente, todo contacto debe reducirse al mínimo nivel posible.

Cómo saber si está expuesto

- ▶ Lea la MSDS publicada por el fabricante del producto y la etiqueta del producto para determinar cuáles sustancias contiene y para familiarizarse con información importante sobre la mezcla, los efectos sobre la salud y la seguridad.
- ▶ Lea sobre cada sustancia química que contiene el producto en la correspondiente Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas del Departamento, que está disponible en el sitio web <http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb> o en un archivo central en su lugar de trabajo, conforme a la ley Derecho a Saber o la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Si trabaja en el sector público en Nueva Jersey tiene el derecho a esta información según las leyes WCRTK y PEOSHA; si trabaja en el sector privado, la ley OSHA le otorga este derecho.
- ▶ La ley WCRTK de Nueva Jersey exige a la mayoría de los empleadores que rotulen los recipientes de las sustancias químicas en el lugar de trabajo y exige a los empleadores públicos que proporcionen a sus empleados información y capacitación acerca de los peligros y controles de las sustancias químicas. La norma federal de comunicación de riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200) exige a los empleadores privados que proporcionen a sus empleados capacitación e información similares.

La presente hoja informativa contiene un resumen de la información disponible sobre los riesgos para la salud que puedan resultar de la exposición. La duración de la exposición, concentración de sustancia y otros factores pueden afectar su sensibilidad a todos los efectos potenciales descritos a continuación.

Riesgos para la salud

Efectos agudos sobre la salud

Los siguientes efectos agudos (a corto plazo) sobre la salud pueden ocurrir inmediatamente o poco después de la exposición al **1,3-butadieno**:

- ▶ El contacto con el líquido puede irritar la piel y causar congelación.
- ▶ Inhalar **1,3-butadieno** puede irritar los ojos, la nariz, la boca y la garganta, causando tos y respiración con silbido.
- ▶ La exposición puede causar dolor de cabeza, mareo, sensación de desvanecimiento y desmayo. Los niveles más altos pueden causar coma y la muerte.

Efectos crónicos sobre la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición al **1,3-butadieno** y pueden durar meses o años:

Riesgo de cáncer

- ▶ El **1,3-butadieno** es un PROBABLE CARCINÓGENO humano. Existen algunos indicios que causa cáncer linfático y cáncer de sangre en humanos y se ha demostrado que causa cáncer linfático y cáncer de mama, útero, pulmón, corazón y piel en animales.
- ▶ Muchos científicos creen que no existe un nivel seguro de exposición a un carcinógeno.

- ▶ El **1,3-butadieno** causa MUTACIONES (cambios genéticos). Tales sustancias podrían tener riesgo de cáncer.

Riesgo para la salud reproductiva

- ▶ El **1,3-butadieno** podría causar daño a los aparatos reproductores masculino (testículos) y femenino (ovarios) en animales.
- ▶ Existen indicios limitados que el **1,3-butadieno** es un teratógeno en animales. Hasta que se realicen pruebas adicionales, debe manipularse como un posible teratógeno humano.

Otros efectos

- ▶ En la actualidad no se conocen otros efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud.

Recomendaciones médicas

Exámenes médicos

No existe una prueba especial para esta sustancia química. Sin embargo, en caso de enfermedad o posible sobreexposición, se recomienda atención médica.

Todas las evaluaciones deben incluir una historia detallada de los síntomas anteriores y actuales, junto con un examen. Los exámenes médicos que buscan daños ya causados no sirven como sustituto del control de la exposición.

Pida fotocopias de sus exámenes médicos. Usted tiene el derecho a esta información según la norma de acceso a los registros de exposición y la historia clínica del empleado de la OSHA (29 CFR 1910.1020).

Controles y prácticas laborales

Si una sustancia química es muy tóxica, presenta un riesgo para la salud reproductiva o es sensibilizante, debe sustituirse por una sustancia menos tóxica. Si no puede sustituirse, es necesario obtener recomendaciones de expertos sobre las medidas de control. Las medidas de control incluyen: (1) aislar los procesos químicos si la sustancia es extremadamente irritante o corrosiva, (2) usar ventilación por extracción localizada si una sola exposición puede ser perjudicial, y (3) usar ventilación general para controlar la exposición si la sustancia puede causar irritación en la piel y los ojos. Para obtener más información sobre controles laborales, consulte el documento del NIOSH sobre el control por zonas en www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/.

Además, se recomiendan las siguientes prácticas laborales:

- ▶ Rotule los recipientes de proceso.
- ▶ Proporcione a los empleados información y capacitación sobre los riesgos.
- ▶ Controle las concentraciones en el aire de las sustancias químicas.
- ▶ Use controles de ingeniería si las concentraciones exceden los niveles de exposición recomendados.
- ▶ Proporcione lavajos y duchas de emergencia.
- ▶ Lávese o dúchese si la piel entra en contacto con un material peligroso.
- ▶ Siempre lávese al final del turno laboral.

- ▶ Si se contamina la ropa, quítese la ropa contaminada y póngase ropa limpia.
- ▶ No lleve a casa la ropa contaminada.
- ▶ Es necesario tener capacitación especial para lavar la ropa contaminada.
- ▶ No coma, fume o beba en áreas donde se manipulen, procesen o almacenen las sustancias químicas.
- ▶ Lávese las manos con cuidado antes de comer, fumar, beber, maquillarse o usar el baño.

Además, lo siguiente puede ser útil o necesario:

- ▶ La OSHA exige controles de ingeniería específicos para esta sustancia química. Consulte la norma de **1,3-butadieno** de la OSHA (29 CFR 1910.1051) y la norma de gases comprimidos (29 CFR 1910.101).
- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde haya **1,3-butadieno**, verifique que exista suficiente *oxígeno* (19.5%)
- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde haya **1,3-butadieno**, verifique que no exista una concentración explosiva.

Equipo de protección individual

La norma de equipo de protección individual de la OSHA (29 CFR 1910.132) exige a los empleadores que determinen el equipo de protección individual adecuado para cada situación riesgosa y que capaciten a los empleados sobre cómo y cuándo usarlo.

Las siguientes recomendaciones sirven sólo de guía y quizás no se apliquen a todas las situaciones.

Guantes y ropa

- ▶ Evite el contacto de la piel con **1,3-butadieno**. Use equipos de protección individual de materiales que la sustancia no puede permearse ni degradar. Los proveedores o fabricantes de equipos de seguridad pueden ofrecer recomendaciones acerca del material para guantes o ropa que provea la mayor protección para su función laboral.
- ▶ Los fabricantes de equipos de seguridad recomiendan guantes de *butilo* o *Viton®* y ropa de protección de materiales de DuPont *Tychem® CPF2, SL, CPF3, CPF4, TK*, y *Responder®*, y Kappler *Zytron® 300* y *500*.
- ▶ Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de comenzar a trabajar.

Protección ocular

- ▶ Cuando trabaje con humos, gases o vapores, use gafas de protección antiimpacto sin ventilación.
- ▶ Si es necesario tener protección adicional de cara completa, use en combinación con una pantalla facial. Nunca use una pantalla facial sin otro tipo de protección ocular.
- ▶ Cuando trabaje con esta sustancia, no deben usarse lentes de contacto.

Protección respiratoria

El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso. Sólo deben usarse si el empleador tiene un programa por escrito que tome en cuenta las condiciones

laborales, los requisitos de capacitación de los trabajadores, las pruebas de ajuste de los equipos de respiración y los exámenes médicos, según se describen en la norma de protección respiratoria de la OSHA (29 CFR 1910.134).

- ▶ Si existe la posibilidad de una exposición inferior o igual a **5 ppm**, use un equipo de respiración aprobado por el NIOSH con un cartucho contra vapores orgánicos. Un equipo de respiración de máscara completa ofrece mayor protección que uno de mascarilla, y un equipo de respiración purificador de aire forzado ofrece aún más protección.
- ▶ Abandone el área de inmediato si (1) al usar un equipo de respiración de filtro o cartucho puede oler el **1,3-butadieno**, percibir su sabor o detectarlo de cualquier manera, (2) al usar filtros de partículas siente una resistencia respiratoria anormal o (3) al usar un equipo de respiración de máscara completa siente irritación ocular. Verifique que no haya una fuga de aire entre la cara y los extremos de la pieza facial. Si no la hay, cambie el filtro o el cartucho. Si la hay, puede necesitar otro equipo de respiración.
- ▶ Tenga en cuenta todas las posibles fuentes de exposición en el lugar de trabajo. Puede necesitar una combinación de filtros, prefiltros o cartuchos para protegerse contra las diversas formas de una sustancia química (tales como vapores o neblinas) o contra una mezcla de sustancias químicas.
- ▶ Si existe la posibilidad de una exposición superior a **50 ppm** e inferior o igual a **1000 ppm**, use un equipo de respiración suministrador de aire con máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva. Para obtener mayor protección, use en combinación con un equipo de respiración autónomo con una botella de emergencia, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva.
- ▶ La exposición a **2000 ppm** constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Si existe la posibilidad de una exposición superior a **2000 ppm**, use un respirador autónomo de máscara completa, aprobado por el NIOSH, operado en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva, equipado con una botella de emergencia.
- ▶ La exposición al **1,3-butadieno** es peligrosa ya que esta sustancia puede reemplazar el *oxígeno* y llevar a asfixia. En atmósferas deficientes en *oxígeno*, sólo use un equipo de respiración autónomo con máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión positiva.

Peligros de incendio

Si los empleados tienen la responsabilidad de extinguir los incendios, deben estar capacitados y equipados según se estipula en la norma de cuerpos de bomberos de la OSHA (29 CFR 1910.156).

- ▶ El **1,3-butadieno** es INFLAMABLE y REACTIVO.
- ▶ Detenga el flujo de gas para extinguir las llamas.
- ▶ AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.
- ▶ AL INCENDIARSE, LOS CILINDROS PUEDEN EXPLOTAR.
- ▶ Use agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio.
- ▶ Los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y retroceder en llamas.

- ▶ Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse y causar un incendio o una explosión lejos de su fuente.

Derrames y emergencias

Si los empleados tienen la responsabilidad de limpiar los derrames, deben estar debidamente capacitados y equipados. Puede aplicarse la norma de manejo de desechos peligrosos y respuesta de emergencia de la OSHA (29 CFR 1910.120).

En caso de fuga de **1,3-butadieno**, tome las siguientes medidas:

- ▶ Evacue al personal. Controle e impida el acceso a la zona.
- ▶ Ventile el área de fuga para dispersar los gases.
- ▶ Detenga el flujo de gas. Si la fuga está en un cilindro y no puede detenerse sin mover el cilindro, retírelo a un lugar seguro al aire libre y repárelo o permita que se vacíe.
- ▶ Mantenga el **1,3-butadieno** fuera de los espacios confinados, como las cloacas, por riesgo de explosión.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **1,3-butadieno** como DESECHO PELIGROSO. Para obtener recomendaciones específicas, comuníquese con el DEP del estado o la oficina regional de la EPA de los Estados Unidos.

Manipulación y almacenamiento

Antes de trabajar con **1,3-butadieno**, debe estar capacitado en la manipulación y el almacenamiento adecuados de esta sustancia química.

- ▶ Debe establecerse un área reglamentada y demarcada donde se manipule, use o almacene el **1,3-butadieno**, según lo exige la norma de **1,3-butadieno** de la OSHA (29 CFR 1910.1051).
- ▶ El **1,3-butadieno** reacciona con FENOL; CROTONALDEHÍDO; DIÓXIDO DE CLORO; HALÓGENOS; OXÍGENO; ÓXIDOS DE NITRÓGENO; TETRAHIDROBORATO DE ALUMINIO; ÓXIDOS; AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); y ÁCIDOS FUERTES (tales como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO).
- ▶ El **1,3-butadieno** y el COBRE o las ALEACIONES DE COBRE forman compuestos sensibles a choque.
- ▶ Almacene en recipientes bien cerrados en un área fresca y bien ventilada lejos de CALOR y LUZ SOLAR. Las altas temperaturas pueden causar una reacción química violenta que puede causar la ruptura de los recipientes.
- ▶ El **1,3-butadieno** puede formar *peróxidos* explosivos al estar expuesto al AIRE. Debe almacenarse con un inhibidor para evitar la autopolimerización.
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas donde se use, manipule o almacene el **1,3-butadieno**.
- ▶ Los recipientes metálicos que se usan en la transferencia de **1,3-butadieno** deben estar interconectados y puestos a tierra.
- ▶ Sólo use herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar recipientes que contengan **1,3-butadieno**.

Recursos de salud laboral

El Departamento ofrece servicios múltiples que incluyen recursos de información, materiales educativos, presentaciones públicas, e investigaciones y evaluaciones de salud e higiene industrial.

Para obtener mayor información, comuníquese con:

New Jersey Department of Health
Right to Know
PO Box 368
Trenton, NJ 08625-0368
Teléfono: 609-984-2202
Fax: 609-984-7407
Correo electrónico: rtk@doh.state.nj.us
Dirección web: <http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb>

Las Hojas Informativas sobre Sustancias Peligrosas no deben ser reproducidas ni vendidas con propósitos comerciales

GLOSARIO

La **ACGIH**, *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales), publica recomendaciones sobre los límites de exposición laboral a las sustancias químicas (valores límites umbral; ver TLV).

Los **AEGL**, *acute exposure guideline levels* (niveles de referencia en caso de exposición aguda), que son establecidos por la EPA, describen los efectos sobre la salud de los humanos de la exposición poca frecuente a sustancias químicas en el aire.

La **AIHA** es la *American Industrial Hygiene Association* (Asociación Estadounidense de Higiene Industrial).

Un **carcinógeno** es una sustancia que causa cáncer.

El **CAS** es el *Chemical Abstracts Service* (Servicio de Resúmenes Químicos).

El **CFR** es el *Code of Federal Regulations* (Código de Regulaciones Federales).

El **CHEMTREC** es el *Chemical Transportation Emergency Center* (Centro para Emergencias en el Transporte de Sustancias Químicas).

Una sustancia **combustible** es un sólido, líquido o gas que puede arder.

Una sustancia **corrosiva** es un sólido, líquido o gas que puede destruir la piel humana o causar una corrosión importante en los recipientes.

La **densidad de vapor** es la relación entre el peso del volumen de dos gases (normalmente uno de ellos es el *aire*), en las mismas condiciones de temperatura y presión.

El **Departamento** es el *New Jersey Department of Health* (Departamento de Salud de Nueva Jersey).

El **DEP** es el *Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección del Medio Ambiente).

El **DOT**, *Department of Transportation* (Departamento de Transporte), es la agencia federal que regula el transporte de sustancias químicas.

La **EPA**, *Environmental Protection Agency* (Agencia de Protección del Medio Ambiente), es la agencia federal responsable de regular los riesgos medioambientales.

Los **ERPG**, *emergency response planning guidelines* (guías para la preparación de respuestas a emergencias), son estimaciones de rangos de concentraciones entre los cuales uno puede anticipar razonablemente la observación de efectos adversos sobre la salud.

Un **feto** es un ser humano o animal no nacido.

La **Guía**, *Emergency Response Guidebook* (Guía de respuesta en caso de emergencia), que se dirige al personal de emergencias, es para uso en accidentes de transporte de sustancias peligrosas.

La **IARC** es el *International Agency for Research on Cancer* (Agencia Internacional para Investigaciones sobre el Cáncer).

La concentración **IDLH**, *immediately dangerous to life or health*, constituye un peligro inmediato para la vida o la salud.

Una sustancia **inflamable** es un sólido, líquido, vapor o gas que se enciende con facilidad y se quema con rapidez.

El **IRIS**, *Integrated Risk Information System* (Sistema Integrado de Información sobre Riesgos), es una base de datos de la EPA con información sobre los posibles efectos sobre la salud humana de la exposición ambiental a las sustancias químicas.

El **LIE**, límite inferior de explosividad, es la mínima concentración de sustancia combustible (gases o vapores) en el aire capaz de continuar una explosión.

El **LSE**, límite superior de explosividad, es la máxima concentración de sustancia combustible (gases o vapores) en el aire capaz de iniciar una reacción o explosión.

mg/m³ significa miligramos de sustancia química por metro cúbico de aire. Es una medida de concentración (peso/volumen).

Un **mutágeno** es una sustancia que causa mutaciones. Una **mutación** es un cambio en el material genético de la célula del organismo. Las mutaciones pueden llevar a malformaciones en recién nacidos, abortos espontáneos o cánceres.

La **NFPA**, *National Fire Protection Association* (Asociación Nacional para la Protección contra Incendios), clasifica las sustancias según el riesgo de incendio y explosión.

El **NIOSH**, *National Institute for Occupational Safety and Health* (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo), es un organismo que realiza evaluaciones de equipos de respiración y la certificación de los mismos, estudios de peligros laborales, ensayos de equipos laborales y también propone normas a la OSHA.

El **N.J.A.C.** es el *New Jersey Administrative Code* (Código Administrativo de Nueva Jersey).

El **NJ DEP** es el *New Jersey Department of Environmental Protection* (Departamento de Protección del Medio Ambiente de Nueva Jersey).

La **NRC** es la *Nuclear Regulatory Comisión* (Comisión de Regulación Nuclear).

El **NTP**, *National Toxicology Program* (Programa Nacional de Toxicología), estudia las sustancias químicas para determinar el potencial carcinogénico.

La **OSHA**, *Occupational Safety and Health Administration* (Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo), es la agencia federal responsable de la adopción de normas de salud y seguridad y el cumplimiento de las mismas. Las siglas también se refieren a la *Occupational Safety and Health Act* (Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo).

Los **PAC**, *protective action criteria* (criterios de acciones protectoras), son valores establecidos por el Department of Energy (Departamento de Energía) que se basan en los AEGL y los ERPG. Se utilizan en caso de accidentes con emisión de sustancias químicas.

El **PEL**, *permissible exposure limit* (límite de exposición permisible), es un límite en el aire que está determinado por la OSHA y es legalmente exigible.

El **PEOSH** es el *Public Employees Occupational Safety and Health Program* (Programa de Salud y Seguridad en los Trabajos del Sector Público).

La **PEOSHA** es la *New Jersey Public Employees' Occupational Safety and Health Act* (Ley de Salud y Vigilancia en los Trabajos del Sector Público de Nueva Jersey).

Permeado(a) se refiere al movimiento de sustancias químicas a través de los materiales de protección.

El **potencial de ionización** es la cantidad de energía necesaria para extraer un electrón de un átomo o una molécula. Se mide en electrón-voltios.

ppm significa partes de sustancia por millón de partes de aire. Es una medida de concentración por volumen en el aire.

La **presión de vapor** es una fuerza ejercida por el vapor en equilibrio con la fase sólida o líquida de la misma sustancia. La presión de vapor aumenta a medida que aumenta la concentración de sustancia en el aire.

El **punto de ebullición** es la temperatura a la cual una sustancia puede cambiar de estado físico, pasando de líquido a gas.

El **punto de inflamación** es la temperatura a la cual un líquido o sólido emiten vapores que pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Una sustancia **reactiva** es un sólido, líquido o gas que emite energía en determinadas condiciones.

El **REL**, *recommended exposure limit* (límite de exposición recomendado), es establecido por el NIOSH para los niveles de sustancia en el aire. Puede ser un promedio ponderado en el tiempo, límite de exposición a corto plazo o límite máximo.

El **STEL**, *short-term exposure limit* (límite de exposición a corto plazo), es un nivel de exposición máximo en un periodo de tiempo (casi siempre de 15 minutos), que nunca debe excederse durante el día laboral.

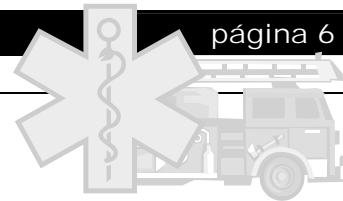
Un **teratógeno** es una sustancia que causa daño al feto y malformaciones en recién nacidos.

El **TLV**, *threshold limit value* (valor límite umbral), es el límite de exposición laboral recomendado por la ACGIH.

El **TWA** es el *time-weighted average* (promedio ponderado en el tiempo).

La **WCRTK**, *Worker and Community Right to Know Act* (Ley del Derecho a Saber para la Comunidad y el Trabajador) es una ley de Nueva Jersey.

El **WEEL** es el *Workplace Environmental Exposure Level* (nivel de exposición ambiental en el lugar de trabajo), que es determinado por la AIHA.



Nombre químico: 1,3-BUTADIENO

Sinónimos: Bietileno; divinilo; viniletileno

Número CAS: 106-99-0

Fórmula molecular: CH₂CHCHCH₂

Número Derecho a Saber: 0272

Descripción: Gas incoloro, gas licuado o comprimido a temperaturas inferiores a 31 °F (-1 °C), con olor a gasolina

INFORMACIÓN DEL DOT Y DE LA NFPA

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
<p>2 - Salud</p> <p>4 - Incendio</p> <p>2 - Reactividad</p> <p>Núm. DOT: UN 1010</p> <p>Núm. de Guía: 116 P</p> <p>Categoría de riesgo: 2.1 (gas inflamable)</p>	<p>Detenga el flujo de gas.</p> <p>La mezcla de 1,3-butadieno gaseoso con el aire es explosiva.</p> <p>Al incendiarse, los cilindros pueden explotar. Puede autopolimerizarse.</p> <p>Los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y retroceder en llamas.</p> <p>Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse y causar un incendio o una explosión lejos de su fuente.</p>	<p>El 1,3-butadieno reacciona con FENOL; CROTONALDEHÍDO; DIÓXIDO DE CLORO; HALÓGENOS; OXÍGENO; ÓXIDOS DE NITRÓGENO; TETRAHIDROBORATO DE ALUMINIO; ÓXIDOS; AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); y ÁCIDOS FUERTES (tales como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO).</p> <p>El 1,3-butadieno y el COBRE o las ALEACIONES DE COBRE forman compuestos sensibles a choques.</p>

FUGAS Y DERRAMES

Distancia de aislamiento:

Derrames pequeños: 30 metros (100 pies)

Derrames grandes: 60 metros (200 pies)

Si no se puede detener el flujo de gas, mueva el cilindro a un lugar seguro y ventile el área.

LÍMITES DE EXPOSICIÓN

OSHA: TWA 1 ppm 8 horas

STEL 5 ppm

NIOSH: Concentración más baja posible

ACGIH: TWA 2 ppm 8 horas

Nivel IDLH: 2000 ppm

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

Ojos: Irritación

Piel: Irritación, congelación

Agudos: Tos, respiración con silbido, dolor de cabeza, mareo y desmayo

Crónicos: Cáncer (linfático y de sangre) en humanos; podría causar daño a los aparatos reproductores masculino y femenino en animales

PROPIEDADES FÍSICAS

Umbral de olor: 1 to 1.6 ppm

Punto de inflamación: -105 °F (-76 °C)

LIE: 2%

LSE: 11.5%

Densidad de vapor: 1.9 (aire = 1)

Presión de vapor: 1824 mm Hg a 68 °F (20 °C)

Solubilidad en agua: Insoluble

Punto de ebullición: 24°F (-4.4 °C)

Potencial de ionización: 9.07 eV

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Guantes: Butilo, Viton®

Overol (mono): DuPont Tychem® CPF2, SL, CPF3, CPF4, TK y Responder®, Kappler Zytron® 300 y 500

Botas: Butilo

Respiración: ≤ 5 ppm - equipo de protección purificador de aire con cartucho para vapores orgánicos
 ≤ 50 ppm - equipo de protección purificador de aire de máscara completa con cartucho para vapores orgánicos
 ≤ 1000 ppm - suministro de aire

PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN

Retire a la víctima del lugar de exposición.

Enjuague los ojos con abundante agua por un mínimo de 15 minutos.
 Retire las lentes de contacto si las usa.

Sumerja la parte afectada en agua tibia.

Traslade a la víctima a un centro de atención médica.