

Nombre común: **DIISOCIANATO DE TOLUENO (mezcla de isómeros)**

Sinónimos: Diisocianatotolueno; isocianato de metilfenileno; TDI
 Nombre químico: Benceno, 1,3-diisocianatometil-
 Fecha: diciembre de 2008 Traducción: diciembre de 2009

(TOLUENE DIISOCYANATE (mixed isomers))

Número CAS: 26471-62-5
 Número Derecho a Saber: 3132
 Número DOT: UN 2078

Descripción y uso

El **diisocianato de tolueno** es un líquido transparente, incoloro a amarillo pálido con un fuerte olor. Se utiliza la mayoría de las veces como una mezcla de *2,4-diisocianato* al 80% y de *2,6-diisocianato* al 20% en la fabricación de poliuretanos, plásticos, revestimientos y elastómeros que se utilizan en pinturas, adhesivos, muebles y materiales de aislamiento.

- ▶ **UMBRAL DE OLOR = 2.1 ppm**
- ▶ El valor del umbral de olor puede variar mucho. No depende en el olor solamente para determinar una exposición potencialmente peligrosa.

Fuentes que lo citan

- ▶ El **diisocianato de tolueno** 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 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 por un mínimo de 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores. Retire las lentes de contacto al enjuagar, si las usa. Busque atención médica.

Contacto con la piel

- ▶ Quite rápidamente la ropa contaminada. Lave inmediatamente la piel contaminada con abundante agua y jabón.

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 cardíaca, inicie la reanimación cardiopulmonar.
- ▶ Traslade inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.
- ▶ Se recomienda observación médica por 24 a 48 horas después de la sobreexposición, ya que un edema pulmonar puede tardar en aparecer.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

Control de intoxicaciones: 1-800-222-1222
 CHEMTREC: 1-800-424-9300
 Teléfono de emergencia del NJDEP: 1-877-927-6337
 Centro Nacional de Respuesta: 1-800-424-8802

PERSONAL DE EMERGENCIAS >>>> PÁGINA 6

Resumen de riesgos

Evaluación	Departamento	NFPA
SALUD	3	-
INFLAMABILIDAD	1	-
REACTIVIDAD	3 W	-
CARCINÓGENO COMBUSTIBLE REACTIVO AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS. AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.		

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

- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede afectarle al inhalarlo.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** debe manipularse como un CARCINÓGENO: CON EXTREMA PRECAUCIÓN.
- ▶ El contacto puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ La inhalación de **diisocianato de tolueno** puede irritar la nariz y la garganta.
- ▶ La inhalación de **diisocianato de tolueno** puede irritar los pulmones. La exposición más alta podría causar un edema pulmonar, lo que constituye una emergencia médica, caracterizada por acumulación de líquido en los pulmones.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede causar dolor de cabeza, náusea y vómitos.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** podría causar una alergia en la piel y alergia de tipo asmático.
- ▶ La exposición alta repetida podría causar pérdida de la coordinación, problemas de memoria y problemas de concentración.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** es REACTIVO y presenta un GRAVE RIESGO DE EXPLOSIÓN.

Límites de exposición laboral

OSHA: El PEL es de **0.02 ppm** (como *2,4-diisocianato*), que nunca debe excederse.
 NIOSH: Se recomienda que se limite la exposición a carcinógenos ocupacionales a la mínima concentración posible.
 ACGIH: El TLV es de **0.001 ppm** (como *fracción inhalable y vapor*) como promedio durante un turno laboral de 8 horas y de **0.003 ppm** (como *fracción inhalable y vapor*) como STEL.

- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede ser un 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 etiqueta del producto químico, así como la Hoja de Datos de Seguridad del Material publicada por el fabricante, para determinar los componentes de la mezcla y obtener información importante acerca de la salud y la seguridad.
- ▶ Lea sobre cada sustancia que contiene el producto en la correspondiente Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas publicada por el New Jersey Department of Health (Departamento de Salud de Nueva Jersey). Las Hojas Informativas están disponibles en el sitio web www.nj.gov/health/eoh/rtkweb o en un archivo central en el lugar de trabajo, de acuerdo con la ley WCRTK o la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Usted tiene el derecho a esta información según las leyes WCRKA y PEOSHA en el sector público en Nueva Jersey u OSHA en el sector privado. (Ver el glosario.)
- ▶ La ley WCRTK exige a la mayoría de los empleadores en Nueva Jersey que rotulen los recipientes de las sustancias químicas en el lugar de trabajo y exige a los empleadores públicos que proporcionen a los 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) y la norma estatal de comunicación de riesgos del PEOSH (N.J.A.C. 12:100-7) exigen a los empleadores que proporcionen a los empleados capacitación e información similares.

Esta 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 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 **diisocianato de tolueno**:

- ▶ El contacto puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ La inhalación de **diisocianato de tolueno** puede irritar la nariz y la garganta.
- ▶ La inhalación de **diisocianato de tolueno** puede irritar los pulmones, causando tos o falta de aire. La exposición más alta podría causar un edema pulmonar, lo que constituye una emergencia médica caracterizada por acumulación de líquido en los pulmones e intensa falta de aire.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede causar dolor de cabeza, náusea y vómitos.

Efectos crónicos sobre la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición al **diisocianato de tolueno** y pueden durar meses o años.

Riesgo de cáncer

- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede ser un CARCINÓGENO humano, ya que se ha demostrado que causa cáncer de páncreas, hígado y glándula mamaria en animales.
- ▶ Muchos científicos creen que no existe un nivel seguro de exposición a un carcinógeno.

Riesgo para la salud reproductiva

- ▶ Existen indicios limitados de que el **diisocianato de tolueno** podría afectar a la fertilidad masculina.

Otros efectos

- ▶ El **diisocianato de tolueno** podría causar alergia en la piel. Si ocurre una reacción alérgica, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y erupciones en la piel.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** podría causar una alergia de tipo asmático. La exposición posterior puede causar crisis asmáticas con falta de aire, respiración con silbido, tos u opresión en el pecho.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede irritar los pulmones. La exposición repetida podría causar bronquitis con tos, flema o falta de aire.
- ▶ La exposición alta repetida podría causar pérdida de la coordinación, problemas de memoria, y problemas de concentración.

Recomendaciones médicas

Exámenes médicos

Antes de comenzar un trabajo y en adelante a intervalos regulares, si la exposición es frecuente o si existe la posibilidad de alta exposición (la mitad del TLV o una cantidad superior), se recomienda lo siguiente:

- ▶ Radiografía de tórax

En caso de síntomas o posible sobreexposición, se recomienda lo siguiente:

- ▶ Examen del sistema nervioso
- ▶ Una evaluación realizada por un médico especializado en alergias puede facilitar el diagnóstico de alergias en la piel.
- ▶ Pruebas de función pulmonar. Los resultados pueden ser normales si la persona no sufre un ataque durante la prueba.

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).

Fuentes de exposición múltiple

- ▶ Ya que el fumar puede causar enfermedades cardíacas, cáncer de pulmón, enfisema y otros problemas respiratorios, la exposición química podría agravar las afecciones respiratorias aún más. Aun si lleva mucho tiempo fumando, si deja de fumar hoy su riesgo de sufrir problemas de salud disminuirá.

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, que 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 lavaojos 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:

- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde pueda haber **diisocianato de tolueno**, verifique que no exista una concentración explosiva.
- ▶ Si es posible, transfiera en un sistema aislado el **diisocianato de tolueno** desde los tambores u otros recipientes a recipientes de proceso.

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 **diisocianato de tolueno**. Use equipos de protección individual de materiales que no puedan ser permeados ni degradados por esta sustancia. 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, Silver Shield®/4H®, Viton y Barrier®, y ropa de

protección de Tychem® (BR, LV, Responder® y TK), o de un material equivalente.

- ▶ 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 líquidos, use gafas de protección antiimpacto y antisalpicadura con ventilación indirecta.
- ▶ Cuando trabaje con sustancias corrosivas, sumamente irritantes o tóxicas, use una pantalla facial junto con gafas de protección.
- ▶ Cuando trabaje con esta sustancia, no use lentes de contacto.

Protección respiratoria

El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso.

Sólo deben usarse si el empleador ha implementado 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 exposición superior a **0.001 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 o cilindro de aire para escape de emergencia.
- ▶ La exposición a **2.5 ppm** constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Si existe la posibilidad de exposición superior a **2.5 ppm**, use un equipo de respiración autónomo de máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva, con un cilindro de aire para escape de emergencia.

Riesgo 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 **diisocianato de tolueno** es un LÍQUIDO COMBUSTIBLE que puede explotar cuando se expone a CALOR o LLAMAS.
- ▶ Use polvo químico seco, dióxido de carbono, agua rociada (como niebla, no chorros sólidos) o espuma resistente al alcohol como agentes de extinción.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** es REACTIVO y presenta un GRAVE RIESGO DE EXPLOSIÓN.
- ▶ AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS, entre otros los *óxidos de nitrógeno* y los *cianuros*.
- ▶ AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.
- ▶ Use agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio.
- ▶ Use agua rociada para reducir los vapores.

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 derrame o fuga de **diisocianato de tolueno**, tome las siguientes medidas:

- ▶ Evacue al personal. Controle e impida el acceso a la zona.
- ▶ Elimine todas las fuentes de ignición.
- ▶ Absorba los líquidos en vermiculita, arena seca, tierra o material similar y deposite en recipientes herméticos para su eliminación.
- ▶ Ventile el área de derrame o fuga.
- ▶ NO permita la eliminación al alcantarillado los derrames por lavado.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **diisocianato de tolueno** 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 **diisocianato de tolueno**, debe estar capacitado en la manipulación y el almacenamiento adecuados de esta sustancia química.

- ▶ El **diisocianato de tolueno** reacciona con AGUA para formar *poliurea* y *dióxido de carbono*. Esta reacción produce CALOR, causando la rotura del recipiente.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** puede polimerizar (autorreaccionar) de forma incontrolada cuando entra en contacto con BASES FUERTES (tales como HIDRÓXIDO DE SODIO e HIDRÓXIDO DE POTASIO); CLORUROS DE ACILO; y AMINAS.
- ▶ El **diisocianato de tolueno** no es compatible con ANILINA; ALCOHOLES; ÁCIDOS FUERTES (tales como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO); y AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR).
- ▶ Almacene en recipientes bien cerrados en un área fresca y bien ventilada lejos de PLÁSTICOS, CAUCHO, ALUMINIO, COBRE, ZINC y CALOR.
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas donde se use, manipule o almacene el **diisocianato de tolueno** de manera tal que podría existir un riesgo potencial de incendio o explosión.
- ▶ Solo use herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar recipientes que contienen **diisocianato de tolueno**.
- ▶ NO almacene en recipientes de *polietileno* ya que existe la posibilidad de explosión debido a la absorción de agua.
- ▶ Los recipientes que contienen **diisocianato de tolueno** *sin reaccionar* y AGUA deben dejarse con el tapón abierto o la tapa ligeramente abierta para prevenir la acumulación de presión.

Recursos de salud laboral

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

Para más 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 común: **DIISOCIANATO DE TOLUENO (mezcla de isómeros)**

Sinónimos: Diisocianatotolueno; isocianato de metilfenileno; TDI

Número CAS: 26471-62-5

Fórmula molecular: $C_9H_6N_2O_2$

Número Derecho a Saber: 3132

Descripción: Líquido transparente incoloro a amarillo pálido con un fuerte olor

DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
3 - Salud 1 - Incendio 3 W - Reactividad Núm. DOT: UN 2078 Núm. de Guía: 156 Categoría de riesgo: 6.1 (tóxico)	<p>El diisocianato de tolueno es un LÍQUIDO COMBUSTIBLE que puede explotar cuando se expone a CALOR o LLAMAS.</p> <p>Use polvo químico seco, dióxido de carbono, agua rociada (como niebla, no chorros sólidos) o espuma resistente al alcohol como agentes de extinción.</p> <p>El diisocianato de tolueno es REACTIVO y presenta un GRAVE RIESGO DE EXPLOSIÓN.</p> <p>AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS, entre otros los <i>óxidos de nitrógeno</i> y los <i>cianuros</i>.</p> <p>AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.</p> <p>Use agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio.</p> <p>Use agua rociada para reducir los vapores.</p>	<p>El diisocianato de tolueno reacciona con AGUA para formar <i>poliurea</i> y <i>dióxido de carbono</i>. La reacción produce CALOR, causando la rotura del recipiente.</p> <p>El diisocianato de tolueno puede polimerizar (autorreaccionar) de forma incontrolada cuando entra en contacto con BASES FUERTES (tales como HIDRÓXIDO DE SODIO e HIDRÓXIDO DE POTASIO); CLORUROS DE ACILO; y AMINAS.</p> <p>El diisocianato de tolueno no es compatible con ANILINA; ALCOHOLES; ÁCIDOS FUERTES (tales como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO); y AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR).</p>

FUGAS Y DERRAMES

Distancias de aislamiento:
 Derrames: 50 metros (150 pies)
 Incendio: 800 metros (0.5 millas)

Absorba los líquidos en vermiculita, arena seca, tierra o material similar y deposite en recipientes herméticos para su eliminación. Solo use herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar recipientes.

Los recipientes que contienen **diisocianato de tolueno** *sin reaccionar* y AGUA deben dejarse con el tapón abierto o la tapa ligeramente abierta para prevenir la acumulación de presión.

NO permita la eliminación al alcantarillado los derrames por lavado.

PROPIEDADES FÍSICAS

Umbral de olor: 2.1 ppm
Punto de inflamación: 250°F (121°C)
LIE: 0.9%
LSE: 9.5%
Temperatura de autoignición: >300°F (>149°C)
Densidad de vapor: 6 (aire = 1)
Presión de vapor: 0.025 mm Hg a 77°F (25°C)
Densidad relativa: 1.2 (agua = 1)
Solubilidad en agua: Reacciona
Punto de ebullición: 484°F (251°C)
Punto de fusión: 67° a 71°F (19° a 22°C)
Peso molecular: 174.2

LÍMITES DE EXPOSICIÓN

OSHA: 0.02 ppm, límite superior
ACGIH: 0.001 ppm, TWA 8 h; 0.003 ppm, 15 min STEL
IDLH: 2.5 ppm
 Los PAC son:
 PAC-1 = 0.75 ppm
 PAC-2 = 2 ppm
 PAC-3 = 2 ppm

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Guantes: Butilo, Silver Shield®/4H®, Viton y Barrier® (penetración >8 h)
Overol (mono): Tychem® (BR, LV, Responder® y TK) (penetración >8 h)
Respiratoria: Suministrador de aire o autónomo

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

Ojos: Irritación y quemaduras
Piel: Irritación y quemaduras
Inhalación: Irritación de la nariz, la garganta y el pulmón con tos e intensa falta de aire (edema pulmonar)
 Dolor de cabeza, náusea y vómitos
Crónicos: Cáncer (de páncreas, hígado, glándula mamaria) en animales

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. Busque atención médica.
Quite rápidamente la ropa contaminada y lave la piel contaminada con abundante agua y jabón.
Si se ha detenido la respiración, inicie la respiración artificial y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.
Traslade inmediatamente a la víctima a un centro de atención médica.
Se recomienda observación médica ya que los síntomas pueden tardar en aparecer.