



Nombre común: **ETILENIMINA**

(ETHYLENEIMINE)

Sinónimos: Aminoetileno; azaciclopropano; dimetilenimina

Número CAS: 151-56-4

Nombre químico: Aziridina

Número Derecho a Saber: 0881

Fecha: febrero de 2011

Traducción: marzo de 2012

Número DOT: UN 1185

Descripción y uso

La **etilenimina** es un líquido incoloro transparente con un olor similar al del *amoníaco*. Se utiliza en la elaboración de otras sustancias químicas, revestimientos, productos agrícolas, fármacos, cosméticos, lacas y resinas de intercambio.

► **UMBRAL DE OLOR = 1.5 ppm**

► El valor del umbral de olor puede variar mucho. No depende en el olor solamente para determinar una exposición potencialmente peligrosa.

PERSONAL DE EMERGENCIAS >>>> VER PÁGINA 6

Resumen de riesgos

Evaluación	Departamento	NFPA
SALUD	-	4
INFLAMABILIDAD	-	3
REACTIVIDAD	-	3
CARCINÓGENO INFLAMABLE Y REACTIVA 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

Fuentes que la citan

- La **etilenimina** figura en la *Right to Know Hazardous Substance List (Lista de sustancias peligrosas del Derecho a Saber)* 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 *Special Health Hazard Substance List (Lista de sustancias extremadamente peligrosas para la salud)*.

- La **etilenimina** puede afectar por inhalación y al pasar a través de la piel.
- La **etilenimina** debe manipularse como un CARCINÓGENO y un MUTÁGENO: CON EXTREMA PRECAUCIÓN.
- La **etilenimina** podría causar daño al feto en desarrollo.
- El contacto puede producir graves irritaciones y quemaduras en la piel y los ojos con la posibilidad de daño ocular.
- La inhalación de **etilenimina** puede irritar la nariz y la garganta.
- La inhalación de **etilenimina** puede irritar el pulmón. La exposición más alta podría causar una emergencia médica caracterizada por la acumulación de líquido en el pulmón (edema pulmonar).
- La **etilenimina** podría causar una alergia en la piel.
- La **etilenimina** podría causar daño al hígado y al riñón.
- La **etilenimina** es INFLAMABLE, REACTIVA y presenta un GRAVE RIESGO de INCENDIO y EXPLOSIÓN.
- La **etilenimina** no inhibida puede polimerizar de forma violenta cuando está expuesta a TEMPERATURAS ELEVADAS, SUSTANCIAS OXIDANTES, ÁCIDOS y LUZ SOLAR.

[VER EL GLOSARIO EN PÁGINA 4.](#)

PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos

► Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua por al menos 30 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. Busque atención médica.

Inhalación

- Retire a la víctima del lugar de exposición.
- Inicie la respiración de rescate (utilizando precauciones universales) si se ha detenido la respiración e inicie la reanimación cardiopulmonar si se ha detenido la acción cardíaca.
- Traslade sin demora a la víctima a un centro de atención médica.
- Debido al riesgo de edema pulmonar tardío, se recomienda observación médica por 24 a 48 horas después de la exposición excesiva.

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

Control de intoxicaciones: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

Línea directa del NJ DEP: 1-877-927-6337

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

Límites de exposición laboral

- OSHA: No se han establecido los límites de exposición a la **etilenimina**. Consulte la norma de la OSHA de *13 carcinógenos* (29 CFR sección 1910 norma 1003).
- NIOSH: Se recomienda limitar a la mínima concentración posible la exposición laboral a carcinógenos.
- ACGIH: El TLV es de **0.05 ppm** como promedio durante un turno laboral de 8 horas y de **0.1 ppm** como STEL.

► La **etilenimina** puede ser un CARCINÓGENO humano. Ya que puede no haber ningún nivel de exposición inocuo a un carcinógeno, debe reducirse al mínimo nivel posible todo el contacto.

- ▶ El límite de exposición antes mencionado es solo para los niveles en el aire. Si también hay contacto con la piel, puede ocurrir una exposición excesiva, aun cuando los niveles en el aire son inferiores a los límites antes mencionados.

Determinar su exposición

- ▶ Lea la etiqueta del producto químico así como la Hoja de Datos de Seguridad del Material publicada por el fabricante del producto para aprender cuáles son los componentes de la mezcla y para adquirir información importante acerca de la seguridad y la salud.
- ▶ Lea sobre cada sustancia única en la Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas del New Jersey Department of Health (Departamento de Salud de Nueva Jersey, en adelante, el Departamento) en el sitio web www.nj.gov/health/eoh/rtkweb o en el lugar de trabajo, en un archivo central que corresponda a la ley del Derecho a Saber o a la norma de comunicación de riesgos.
- ▶ Usted tiene el derecho a tener esta información según las siguientes leyes (ver el glosario): WCRTK, PEOSHA (si trabaja en el sector público en Nueva Jersey) y OSHA (si trabaja en el sector privado).
- ▶ Según la ley estatal WCRTK, la mayoría de los empleadores deben rotular los recipientes de las sustancias químicas en el lugar de trabajo, y los empleadores públicos deben proporcionar a los empleados información acerca de los peligros de las sustancias químicas y las medidas de control. Las normas de comunicación de riesgos de la OSHA (29 CFR sección 1910 norma 1200) y del PEOSH (NJAC título 12 capítulo 100 subcapítulo 7) exigen a los empleadores que proporcionen a los empleados capacitación e información similares.

La presente Hoja Informativa es 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 posibles efectos 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 a la **etilenimina**:

- ▶ El contacto puede producir graves irritaciones y quemaduras en la piel y los ojos con la posibilidad de daño ocular.
- ▶ La inhalación de **etilenimina** puede irritar la nariz y la garganta.
- ▶ La inhalación de **etilenimina** puede irritar el pulmón, causando tos o falta de aire. La exposición más alta podría causar una emergencia médica caracterizada por la acumulación de líquido en el pulmón e intensa falta de aire (edema pulmonar).

Efectos crónicos sobre la salud

Los siguientes efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud pueden ocurrir algún tiempo después de la exposición a la **etilenimina** y pueden perdurar durante meses o años:

Riesgo de cáncer

- ▶ La **etilenimina** podría ser un CARCINÓGENO humano, ya que se ha demostrado que causa cáncer de pulmón e hígado en animales.
- ▶ Muchos científicos creen que no hay un nivel de exposición inocuo a un carcinógeno.

Riesgos para la salud reproductiva

- ▶ La **etilenimina** podría causar daño al feto en desarrollo.
- ▶ La **etilenimina** podría causar daño a los testículos (glándulas reproductoras masculinas).

Otros efectos

- ▶ La inhalación de **etilenimina** puede irritar el pulmón. La exposición repetida podría causar bronquitis con tos, flema o falta de aire.
- ▶ La **etilenimina** podría causar una alergia en la piel. Después de la primera reacción alérgica, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y erupciones en la piel.
- ▶ La **etilenimina** podría causar daño al hígado y al riñón.

Recomendaciones médicas

Exámenes médicos

Antes de la primera exposición y en adelante a intervalos de cada doce (12) meses, la OSHA exige al empleador que proporcione un reconocimiento médico con un estudio de los antecedentes médicos y laborales, que debe incluir:

- ▶ Pruebas de función hepática
- ▶ Radiografía de tórax y pruebas de función pulmonar

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

- ▶ La evaluación realizada por un alergólogo cualificado puede facilitar el diagnóstico de alergias en la piel
- ▶ Pruebas de función renal
- ▶ Considere tomar una radiografía de tórax después de la exposición aguda y excesiva

La OSHA exige al empleador que les dé a usted y a su médico un ejemplar de la norma de la OSHA de *13 carcinógenos* (29 CFR sección 1910 norma 1003).

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

Usted debe pedir fotocopias de los exámenes médicos. Según la norma de la OSHA de acceso a los registros de exposición y al expediente médico del empleado (29 CFR sección 1910 norma 1020), usted tiene el derecho a tener esta información.

Fuentes de exposición múltiple

- ▶ El fumar puede causar enfermedades cardíacas, cáncer de pulmón, enfisema y otros problemas respiratorios, al igual que agravar las afecciones respiratorias causadas por la exposición química. Aun si usted lleva mucho tiempo

fumando, si deja de fumar hoy mismo, se reducirá el riesgo de problemas de salud.

- ▶ Un consumo de alcohol más que ligero puede causar daño hepático. El consumo de alcohol puede agravar el daño hepático causado por la **etilenimina**.

Controles y prácticas laborales

Las sustancias muy tóxicas, perjudiciales para la salud reproductiva o sensibilizantes deben sustituirse por sustancias menos tóxicas. Si no pueden sustituirse, es necesario obtener la evaluación de expertos en materia de medidas de control. Las medidas de control incluyen: (1) aislamiento de sustancias extremadamente irritantes o corrosivas en los procesos químicos, (2) ventilación localizada si una sola exposición puede ser perjudicial y (3) ventilación general para controlar la exposición a sustancias irritantes para la piel y los ojos. Para obtener más información sobre controles laborales, consulte el documento del NIOSH sobre las bandas de control 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.
- ▶ Utilice 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.
- ▶ Reciba capacitación especial para lavar la ropa contaminada.
- ▶ No coma, fume ni beba en lugares 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 acciones específicas para esta sustancia química. Consulte la norma de la OSHA de *13 carcinógenos* (29 CFR sección 1910 norma 1003).
- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde la **etilenimina** pudiera estar presente, verifique que no haya una concentración explosiva.
- ▶ Siempre que sea posible, transfiera la **etilenimina** desde los tambores u otros recipientes a recipientes de proceso en un sistema cerrado.

Equipo de protección individual

La norma de la OSHA de equipo de protección individual (29 CFR sección 1910 norma 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 utilizarlo.

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

Guantes y ropa

- ▶ Evite el contacto de la piel con **etilenimina**. Utilice 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.
- ▶ Se recomiendan guantes de butilo para uso con **etilenimina**.
- ▶ Se recomienda ropa de protección de Tychem® TK o de un material equivalente para uso con **etilenimina**.
- ▶ Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de trabajar.

Protección ocular

- ▶ Al trabajar con líquidos, use gafas de protección antiimpacto y antialpicadura con ventilación indirecta.
- ▶ Al trabajar con sustancias corrosivas, extremadamente irritantes o tóxicas, use una pantalla facial junto con gafas de protección.
- ▶ No use lentes de contacto cuando trabaje con esta sustancia.

Protección respiratoria

El uso incorrecto de los equipos de respiración es peligroso. Los equipos de respiración solo deben utilizarse 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 la OSHA de protección respiratoria (29 CFR sección 1910 norma 134).

- ▶ **NO UTILICE EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DE CARTUCHO QUÍMICO NI DE CÁMISTER QUÍMICO.**
- ▶ Si existe la posibilidad de exposición superior a **0.05 ppm**, utilice un equipo de respiración con suministro de aire y máscara completa, aprobado por el NIOSH, en modo de presión a demanda u otro modo de presión positiva. Para aumentar la protección, utilícelo en combinación con un equipo de respiración autónomo o cilindro de aire para escape de emergencia.
- ▶ La exposición a **100 ppm** constituye un peligro inmediato para la vida y la salud. Si existe la posibilidad de exposición superior a **100 ppm**, utilice 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 establece la norma de la OSHA de cuerpos de bomberos (29 CFR sección 1910 norma 156).

- ▶ La **etilenimina** es un LÍQUIDO INFLAMABLE y REACTIVO.
- ▶ Utilice polvo químico seco, agua rociada o espuma resistente al alcohol como agente extintor.
- ▶ La **etilenimina** no inhibida puede polimerizar de forma violenta cuando está expuesta a TEMPERATURAS ELEVADAS.
- ▶ Los vapores de **etilenimina** NO están estabilizados y pueden formar polímeros en los conductos de ventilación u otros espacios confinados y, como consecuencia, incendios y explosiones.
- ▶ AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS, entre otros *óxidos de nitrógeno*.
- ▶ AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.
- ▶ Utilice agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio y dispersar los vapores.
- ▶ Los vapores son más pesados que el aire y pueden viajar una distancia para causar un incendio o una explosión lejos de su fuente y regresar en llamas.
- ▶ En tanques o recipientes cerrados, los vapores de **etilenimina** pueden formar una mezcla inflamable con el aire.

Derrames y emergencias

Si los empleados tienen la responsabilidad de limpiar los derrames, deben estar debidamente capacitados y equipados. Puede aplicarse la norma de la OSHA de manejo de desechos peligrosos y respuestas de emergencias (29 CFR sección 1910 norma 120).

En caso de fuga o derrame de **etilenimina**, 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 arena seca, tierra o material no combustible y deposítelos en recipientes herméticos para su eliminación.
- ▶ Ventile la zona de derrame o fuga.
- ▶ Mantenga la **etilenimina** fuera de los espacios confinados, como el alcantarillado, debido a la posibilidad de explosión.
- ▶ NO elimine al alcantarillado los derrames por lavado.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar la **etilenimina** 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 la **etilenimina** usted debe estar capacitado en las técnicas apropiadas de manipulación y almacenamiento.

- ▶ Debe establecerse un área demarcada y controlada donde se manipule, use o almacene la **etilenimina**, según lo exige la norma de la OSHA de *13 carcinógenos* (29 CFR sección 1910 norma 1003).
- ▶ La **etilenimina** *no inhibida* puede polimerizar de forma violenta cuando está expuesto a TEMPERATURAS ELEVADAS; AGENTES OXIDANTES (tales como

PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); y ÁCIDOS FUERTES (tales como el CLORHÍDRICO, SULFÚRICO y NÍTRICO).

- ▶ La **etilenimina** reacciona con HIPOCLORITO DE SODIO para formar *1-cloroazidina*.
- ▶ El contacto con PLATA y ALUMINIO puede causar la formación de compuestos explosivos.
- ▶ Almacene en un área fresca y bien ventilada en recipientes bien cerrados y alejados del CALOR, de la LUZ SOLAR y del AGUA.
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas en lugares donde se utilice, manipule o almacene la **etilenimina**.
- ▶ Los recipientes metálicos que se usan en la transferencia de **etilenimina** deben estar interconectados y puestos a tierra.
- ▶ Utilice equipos y accesorios eléctricos a prueba de explosión en lugares donde se utilice, manipule, fabrique o almacene la **etilenimina**.
- ▶ Utilice solamente herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar recipientes de **etilenimina**.

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 Commission* (*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.



Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas

Derecho a Saber

Personal de Emergencias
Referencia rápida

Nombre común: **ETILENIMINA**

Sinónimos: Aminoetileno; azaciclopropano; aziridina; dimetilenimina

Núm. CAS: 151-56-4

Fórmula molecular: C₂H₅N

Núm. Derecho a Saber: 0881

Descripción: Líquido incoloro transparente con un olor similar al del *amoníaco*

DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
<p>4 - Salud</p> <p>3 - Incendio</p> <p>3 - Reactividad</p> <p>Núm. DOT: UN 1185</p> <p>Núm. de Guía: 131</p> <p>Categoría de riesgo: 6.1 (tóxica)</p>	<p>LÍQUIDO INFLAMABLE y REACTIVA</p> <p>Utilice polvo químico seco, agua rociada o espuma resistente al alcohol como agente extintor.</p> <p>La etilenimina <i>no inhibida</i> puede polimerizar de forma violenta cuando está expuesta a TEMPERATURAS ELEVADAS.</p> <p>Los vapores de etilenimina NO están estabilizados y pueden formar polímeros en los conductos de ventilación u otros espacios confinados y, como consecuencia, incendios y explosiones.</p> <p>AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS, entre otros <i>óxidos de nitrógeno</i>.</p> <p>AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.</p> <p>Utilice agua rociada para mantener fríos los recipientes expuestos al incendio y dispersar los vapores.</p> <p>Los vapores son más pesados que el aire y pueden viajar una distancia para causar un incendio o una explosión lejos de su fuente y regresar en llamas.</p> <p>En tanques o recipientes cerrados, los vapores de etilenimina pueden formar una mezcla inflamable con el aire.</p>	<p>La etilenimina <i>no inhibida</i> puede polimerizar de forma violenta cuando está expuesto a TEMPERATURAS ELEVADAS; 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>La etilenimina reacciona con HIPOCLORITO DE SODIO para formar <i>1-cloroazidina</i>.</p> <p>El contacto con PLATA y ALUMINIO puede causar la formación de compuestos explosivos.</p> <p>Proteja del CALOR, de la LUZ SOLAR y del AGUA.</p>

FUGAS Y DERRAMES

Distancias de aislamiento:

Derrame pequeño: 30 metros (100 pies)

Derrame grande: 100 metros (300 pies)

Incendio: 800 metros (0.5 millas)

Absorba los líquidos en arena seca, tierra o material no combustible y dépositelos en recipientes herméticos para su eliminación.

Utilice solamente herramientas y equipos antichispa.

Cuando se realice la transferencia de **etilenimina** hay que interconectar y poner a tierra los recipientes metálicos.

Mantenga la **etilenimina** fuera de los espacios confinados, como el alcantarillado, debido a la posibilidad de explosión.

NO elimine al alcantarillado la **etilenimina**, ya que es nociva para los organismos acuáticos.

PROPIEDADES FÍSICAS

Umbral de olor:	1.5 ppm
Punto de inflamación:	12 °F (-11 °C)
LIE:	3.3%
LSE:	46%
Temperatura de autoignición:	608 °F (320 °C)
Densidad de vapor:	1.5 (aire = 1)
Presión de vapor:	160 mm Hg a 68 °F (20 °C)
Densidad relativa:	0.83 (agua = 1)
Solubilidad en agua:	Soluble
Punto de ebullición:	131° a 135 °F (55° a 57 °C)
Punto de congelación:	-98 °F (-72 °C)
Potencial de ionización:	9.2 eV
Peso molecular:	43

LÍMITES DE EXPOSICIÓN

OSHA y NIOSH: Mínima concentración posible

ACGIH: 0.05 ppm, TWA 8 h; 0,1 ppm, STEL

IDLH: 100 ppm

Los valores PAC son:

PAC-1 = 0.1 ppm PAC-2 = 4.6 ppm PAC-3 = 9.9 ppm

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Guantes:	Butilo (penetración >8 h)
Overol (mono):	Tychem® TK (penetración >8 h)
Respiratoria:	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)
Crónicos:	Cáncer (de pulmón e hígado) en animales

PRIMEROS AUXILIOS Y DESCONTAMINACIÓN

Retire	a la víctima del lugar de exposición.
Enjuague	los ojos con abundante agua por al menos 30 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. Busque atención médica.
Inicie	la respiración artificial si se ha detenido respiración y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.
Traslade	sin demora a la víctima a un centro de atención médica.