



Nombre común: **ISOBUTANO**

Sinónimos: 1,1-Dimetiletano; trimetilmetano

Nombre químico: Propano, 2-metil-

Fecha: marzo de 2008 Traducción: septiembre de 2009

(ISOBUTANE)

Número CAS: 75-28-5

Número Derecho a Saber: 1040

Número DOT: UN 1969

Descripción y uso

El **isobutano** es un gas incoloro, con un ligero olor a gasolina, que normalmente se transporta como un líquido bajo presión. Se utiliza como refrigerante, combustible, propelente para aerosol y en el caucho. También se produce en el humo de los cigarrillos.

Fuentes que lo citan

- ▶ El **isobutano** 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: ACGIH, DOT, NIOSH, DEP, NFPA y EPA.
- ▶ Esta sustancia química figura en la *Lista de sustancias extremadamente peligrosas (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.

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 cardíaca, 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 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	-	0
INFLAMABILIDAD	-	4
REACTIVIDAD	-	0
INFLAMABLE 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 **isobutano** puede afectarle al inhalarlo.
- ▶ El **vapor** de **isobutano** puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ El contacto con el **líquido** puede causar congelación.
- ▶ La inhalación de **isobutano** puede irritar la nariz y la garganta.
- ▶ La exposición a altas concentraciones puede causar mareo, sensación de desvanecimiento, irregularidades en el ritmo cardíaco y desmayo.
- ▶ Los niveles muy altos pueden causar asfixia debido a la falta de **oxígeno**, con pérdida de la conciencia, convulsiones, coma y muerte.
- ▶ El **isobutano** es un GAS INFLAMABLE y presenta un GRAVE RIESGO DE INCENDIO.

Límites de exposición laboral

NIOSH: El REL es de **800 ppm** como promedio durante un turno laboral de 10 horas.

ACGIH: El TLV es de **1000 ppm** (como gases de hidrocarburo alifático) como promedio durante un turno laboral de 8 horas.

- ▶ El **isobutano** disminuye la cantidad de **oxígeno** disponible. Determine en forma periódica el contenido de **oxígeno** para asegurarse de que tenga al menos el 19.5% por volumen.

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.

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 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 **isobutano**:

- ▶ El **vapor de isobutano** puede irritar y quemar la piel y los ojos.
- ▶ El contacto con el **líquido** puede causar congelación.
- ▶ La inhalación de **isobutano** puede irritar la nariz y la garganta, causando tos y respiración con silbido.
- ▶ La exposición a altas concentraciones puede causar mareo, sensación de desvanecimiento, irregularidades en el ritmo cardíaco, desorientación y desmayo.
- ▶ Los niveles muy altos pueden causar asfixia debido a la falta de **oxígeno**, con pérdida de la conciencia, convulsiones, coma y 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 **isobutano** y pueden durar meses o años:

Riesgo de cáncer

- ▶ Según la información actualmente disponible al Departamento, no se han realizado pruebas para determinar si el **isobutano** tiene la capacidad de causar cáncer en animales.

Riesgo para la salud reproductiva

- ▶ Según la información actualmente disponible al Departamento, no se han realizado pruebas para determinar si el **isobutano** tiene la capacidad de afectar a la salud reproductiva.

Otros efectos

- ▶ En la actualidad no se conocen 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, busque 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, 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 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 *gases comprimidos* de la OSHA (29 CFR 1910.101).
- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde pueda haber **isobutano**, verifique que exista suficiente *oxígeno* (19.5%).
- ▶ Antes de entrar a un espacio confinado donde pueda haber **isobutano** 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 **isobutano**. 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.
- ▶ Si existe la posibilidad de la exposición a equipos, vapores o líquidos fríos, los empleados deben estar provistos con guantes aislantes de *neopreno* o *caucho* y con ropa especial para impedir la congelación de los tejidos corporales.
- ▶ 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.
- ▶ Cuando trabaje con sustancias corrosivas, sumamente irritantes o tóxicas, use una pantalla facial junto con gafas de protección.

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 exposición superior a **800 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 al **isobutano** 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.

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 **isobutano** es un GAS INFLAMABLE.
- ▶ Detenga el flujo de gas o deje que el incendio se extinga por sí solo.
- ▶ AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS.
- ▶ AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR.
- ▶ Use agua rociada para dispersar el gas, mantener fríos los cilindros expuestos al incendio y proteger a las personas que están tratando de detener las fugas.
- ▶ 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 **isobutano**, 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 fuente de fuga es un cilindro y no puede detenerse en su lugar, retire el cilindro que tiene la fuga a un lugar seguro al aire abierto, y repare la fuga o deje que se vacíe el cilindro.
- ▶ Gire hacia arriba el cilindro que tiene la fuga para prevenir el escape del gas en el estado líquido.
- ▶ Mantenga el **isobutano** fuera de los espacios confinados, como la red de alcantarillado, por riesgo de explosión.
- ▶ Puede ser necesario contener y eliminar el **isobutano** 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 **isobutano** debe estar capacitado en la manipulación y el almacenamiento adecuados de esta sustancia química.

- ▶ El **isobutano** reacciona con AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); ACETILENO; ÓXIDOS DE NITRÓGENO; y mezclas de CARBONILO DE NÍQUEL y OXÍGENO, causando incendios y explosiones.
- ▶ Almacene en recipientes bien cerrados en un área fresca y bien ventilada.
- ▶ Las fuentes de ignición, tales como el fumar y las llamas abiertas, están prohibidas donde se use, manipule o almacene el **isobutano**.
- ▶ Use equipos y accesorios eléctricos a prueba de explosión dondequiera que se use, manipule, fabrique o almacene el **isobutano**.
- ▶ Sólo use herramientas y equipos antichispa, sobre todo al abrir y cerrar cilindros que contienen **isobutano**.

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: **ISOBUTANO**

Sinónimos: 1,1-Dimetiletano; trimetilmetano

Número CAS: 75-28-5

Fórmula molecular: C₄H₁₀

Número Derecho a Saber: 1040

Descripción: Gas o líquido incoloro bajo presión con un ligero olor a gasolina

DATOS SOBRE LOS RIESGOS

Evaluación	Lucha contra incendios	Reactividad
0 - Salud 4 - Incendio 0 - Reactividad Núm. DOT: UN 1969 Núm. de Guía: 115 Categoría de riesgo: 2.1 (gas inflamable)	GAS INFLAMABLE Detenga el flujo de gas o deje que el incendio se extinga por sí solo. AL INCENDIARSE, SE PRODUCEN GASES TÓXICOS. AL INCENDIARSE, LOS RECIPIENTES PUEDEN EXPLOTAR. Use agua rociada para dispersar el gas, mantener fríos los cilindros expuestos al incendio y proteger a las personas que están tratando de detener las llamas. 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.	El isobutano reacciona con AGENTES OXIDANTES (tales como PERCLORATOS, PERÓXIDOS, PERMANGANATOS, CLORATOS, NITRATOS, CLORO, BROMO y FLÚOR); ACETILENO ; ÓXIDOS DE NITRÓGENO ; y mezclas de CARBONILO DE NÍQUEL y OXÍGENO , causando incendios y explosiones.

FUGAS Y DERRAMES

Distancias de aislamiento:

Derrame pequeño: 100 metros (330 pies)

Derrame grande: 800 metros (0.5 milla)

Incendio: 1600 metros (1 milla)

Antes de entrar a un espacio confinado donde pueda haber **isobutano**, verifique que haya suficiente **oxígeno** (19.5%).

Mantenga el **isobutano** fuera de los espacios confinados, como la red de alcantarillado, por riesgo de explosión.

PROPIEDADES FÍSICAS

Umbral de olor:	Olor a gasolina
Punto de inflamación:	-117°F (-83°C)
LIE:	1.8%
LSE:	8.4%
Temperatura de autoignición:	860°F (460°C)
Densidad de vapor:	2 (aire = 1)
Presión de vapor:	2611 mm Hg a 77°F (25°C)
Solubilidad en agua:	Poco soluble
Punto de ebullición:	11°F (-11.7°C)
Potencial de ionización:	10.74 eV
Peso molecular:	58.1

LÍMITES DE EXPOSICIÓN

OSHA: No tiene

NIOSH: 800 ppm, TWA 10 h

ACGIH: 1000 ppm, TWA 8 h (como *gases de hidrocarburo alifático*)

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Guantes:	Aislantes, de caucho o neopreno
Overol (mono):	Ropa diseñada para evitar la congelación de los tejidos corporales
Respiratoria:	>800 ppm – suministrador de aire

EFECTOS SOBRE LA SALUD

Ojos: Irritación y quemaduras

Piel: Irritación y quemaduras

El contacto con el líquido puede causar congelación.

Inhalación: Irritación de la nariz y la garganta con tos y respiración con silbido
Mareo, latido cardiaco irregular, convulsiones, pérdida de la conciencia, coma y muerte

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. Busque atención médica.

Si se ha detenido la respiración inicie la respiración artificial y, en caso necesario, la reanimación cardiopulmonar.

Traslade a la víctima a un centro de atención médica.