



RIESGO QUÍMICO - ACCIDENTES GRAVES

HEXANO

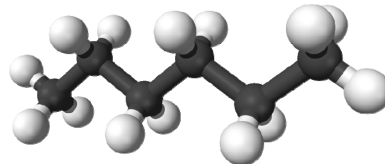
Agosto 2008

1. Identificación de la sustancia

Nombre químico: Hexano

Sinónimos: n-Hexano

Molécula:



Símbolos; frases de riesgo	Nº CAS	Nº EC	Nº NU
F, Xn, N R: 11-38-48/20-62-65-67-51/53 S: (2-)9-16-29-33-36/37-61-62	110-54-3	203-777-6	1208

F: Fácilmente inflamable

Xn: Nocivo

N: Peligroso para el medio ambiente

R 11-38-48/20-62-65-67-51/53: Fácilmente inflamable. Irrita la piel. Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad. Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

S (2-)9-16-29-33-36/37-61-62: Manténgase fuera del alcance de los niños. Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. No tirar los residuos por el desagüe. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad. En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.



Concentración	Clasificación
$C \geq 25 \%$	Xn, N; R38-48/20-62-51/53
$20 \% \leq C < 25 \%$	Xn; R38-48/20-62-52/53
$5 \% \leq C < 20 \%$	Xn; R48/20-62-52/53
$2,5 \% \leq C < 5 \%$	R52/53

Breve descripción de la sustancia

El hexano es una sustancia química derivada del petróleo crudo. Es un líquido incoloro de olor levemente desagradable, sumamente inflamable y sus vapores pueden explotar.

Usos de la sustancia

La mayor parte del hexano usado en industria se mezcla con sustancias químicas similares llamadas solventes. El uso principal de los solventes que contienen hexano es en la extracción de aceites vegetales de cosechas. También se usa en los laboratorios.

Estos solventes también se usan como agentes para limpiar en imprentas, en industrias textiles, de muebles y de calzado. Ciertos tipos de pegamentos especiales usados en industrias de techado y de zapatos y cueros también contienen hexano. Varios productos de consumo tales como gasolina, pegamentos de secado rápido usados y cemento para pegar contienen hexano.

2. Identificación de los peligros

Incendio

Altamente inflamable.

Explosión

Las mezclas vapor/aire son explosivas.



Exposición

Inhalación	Puede causar vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náuseas, debilidad y pérdida del conocimiento.
Ingestión	Puede provocar dolor abdominal.
Contacto con la piel	Puede producir piel seca y enrojecimiento.
Contacto con los ojos	Puede causar enrojecimiento y dolor.

Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc02/icsc0279.htm

3. Efectos para la salud

Los primeros síntomas que siguen a una exposición aguda incluyen aturdimiento y debilidad generalizada. El hexano puede ser irritante para los ojos, piel y membranas mucosas. Indicios y síntomas de exposición pueden incluir mareos, dolor de cabeza, depresión del SNC y visión borrosa. La aspiración puede provocar neumonitis química y edema pulmonar.

Aparato respiratorio	Leve irritación del tracto superior respiratorio.
Sistema gastrointestinal	Se ha informado después de la exposición a hexano de irritación gastrointestinal, náuseas, calambres, anorexia, pérdida de peso y un persistente sabor a gasolina.
Sistema neurológico	La inhalación de grandes cantidades puede producir dolor de cabeza, mareos, vértigo, aturdimiento y depresión del SNC. Puede producirse parálisis a altas concentraciones de vapor.
Sistema ocular	Puede producir visión borrosa.
Sistema dérmico	Puede producirse irritación de la piel, dermatitis y cambios en la piel después de una exposición.



Concentración de Hexano	Efecto
6,4 mg/m³ (1,8 ppm)	Detección olor.
3878 mg/m³ (1100 ppm)	IDLH (Inmediatamente peligroso para la vida y la salud; 30 minutos).
4936 – 5288 mg/m³ (1400 -1500 ppm)	Puede causar náuseas leves, dolor de cabeza e irritación de ojos y garganta.
17628 mg/m³ (5000 ppm)	Causa mareos y vértigos.

Nota: La última actualización del IDLH pertenece a marzo de 1995

Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc02/icsc0279.htm>

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

4. Acciones

Instrucciones generales

- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.
- Lave la piel con agua y jabón.
- En caso de quemaduras, enfriar inmediatamente la piel afectada con agua fría durante el máximo tiempo posible. No retirar las prendas adheridas a la piel.
- Las personas que hayan estado en contacto con la materia o hayan inhalado emanaciones han de recibir asistencia médica inmediata.
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.

Autoprotección del socorrista

En situaciones de respuesta que incluyan la exposición a niveles potencialmente peligrosos de hexano, deberá llevarse puesto un aparato de respiración autónomo y ropa de protección contra productos químicos.



Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

<http://www.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>

Rescate de pacientes

Los pacientes deben ser trasladados inmediatamente de la zona contaminada. Si los pacientes pueden andar, deberían trasladarse por ellos mismos. Los pacientes que no puedan andar, pueden ser trasladados sobre tableros o parihuelas. Si éstas no están disponibles, llevar o arrastrar con cuidado a los pacientes a lugar seguro.

Las prioridades inmediatas deben seguir el “**A,B,C**” (Vía de aire, Respiración, Circulación) de reanimación.

Descontaminación/Primeros auxilios

Los pacientes que están capacitados y quieren cooperar pueden ayudar a realizar su propia descontaminación. Si la ropa está contaminada, quitarla y aislarla.

Inhalación	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Enjuagar la boca, No provocar el vómito, reposo y proporcionar asistencia médica.
Contacto con la piel	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón y proporcionar asistencia médica.
Contacto con los ojos	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.

Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc02/icsc0279.htm

<http://www.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>



Tratamiento inicial

En caso de **inhalación** trasladar al paciente hasta donde haya aire limpio. Controlar las dificultades respiratorias. Si se desarrolla tos o dificultad respiratoria, evaluar la irritación en el tracto respiratorio, bronquitis o neumonitis. Si es necesario administrar oxígeno y ventilación asistida.

Tratar los broncospasmos con inhalación de agonistas beta 2 y con corticoesteroides por vía oral o parenteral.

En los pacientes que están inconscientes, tengan edema pulmonar grave o tengan paro respiratorio se debe considerar la intubación orotraqueal o nasotraqueal para el control de las vías respiratorias.

En caso de **exposición oral** se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En general, el vaciado gástrico no está indicado, salvo en casos muy específicos donde hay un historial reciente de una gran ingestión o cuando el hexano es un vehículo para más tóxicos o sustancias peligrosas.
- Administrar una mezcla de **carbón** (vegetal) **activo** con agua (240 ml de agua/30g de carbón activo). (Dosis usual: 25-100 g en adultos/adolescentes, 25-50 g en niños de 1 a 12 años y 1g/kg en niños menores de un año).

Lavar los ojos con abundante agua al menos durante 20 minutos. Si en el paciente persiste la irritación, el dolor, la hinchazón, lagrimeo o fotofobia, este debe consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

<http://www.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>



5. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales	Equipo autónomo de respiración
Protección del medio ambiente	No verterlo al alcantarillado
Métodos de limpieza	Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos, absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro.

6. Información ecológica

Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a los organismos acuáticos.

1. Movilidad

Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 3,9

2. Persistencia y degradabilidad

Se evapora muy fácilmente al aire donde es degradado en unos días. Es poco soluble en agua por lo que la mayor parte del hexano que se derrama al agua flotará en la superficie, de donde se evapora al aire. Si se derrama hexano en la tierra, la mayor parte se evaporará antes de penetrar el suelo.

3. Bioacumulación

Ni plantas ni animales acumulan hexano.

Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc02/icsc0279.htm

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

<http://ecb.jrc.it/esis/>



7. Controles de la exposición/protección personal

1. Valores límite de la exposición

Valores Límites Umbrales de Exposición Profesional

	mg/m ³	ppm
TLV-TWA (ACGIH) (Vía dérmica)	176	50
TLV-STEL (ACGIH)	-	-
VLA-ED (España)	72	20
VLA-EC (España)	-	-

VLI (España): 0,4 mg/l

2. Controles de la exposición

a. Controles de la exposición profesional

1. **Protección respiratoria** Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria (Véase glosario).
2. **Protección cutánea.** Guantes protectores.
3. **Protección de los ojos** Gafas ajustadas de seguridad, pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria.

8. Información toxicológica

Los AEGLs que se presentan a continuación corresponden a la actualización de EPA de junio de 2007, siendo sus valores *provisionales*.

	10 min	30 min	60 min	4 horas	8 horas
AEGL ₁ (mg/m ³)	NR	NR	NR	NR	NR
AEGL ₂ (mg/m ³)	*16923	*11634	*11634	*11634	*11634
AEGL ₃ (mg/m ³)	***	**	**	**	**



	10 min	30 min	60 min	4 horas	8 horas
AEGL₁ (ppm)	NR	NR	NR	NR	NR
AEGL₂ (ppm)	*4800	*3300	*3300	*3300	*3300
AEGL₃ (ppm)	***	**	**	**	**

NR = Debido a los escasos datos no existe un valor recomendado

Lower Explosive Limit (LEL) = 38781 mg/m³ (11000 ppm)

* $\geq 10\%$ LEL ** $\geq 50\%$ LEL *** $\geq 100\%$ LEL

***AEGL₃ (10 mins) = 42307 mg/m³ (12000 ppm)

**AEGL₃ (30 mins/60 mins/4 hr/ 8hr) = 30320 mg/m³ (8600 ppm)

Para valores denotados como * se deben tener en cuenta consideraciones de seguridad contra el peligro de explosión.

Para valores denotados como ** y *** se deben tener en cuenta grandes consideraciones de seguridad contra el peligro de explosión.

1. Toxicidad aguda. Efectos/síntomas agudos.

General La sustancia irrita los ojos. La ingestión del líquido puede originar aspiración dentro de los pulmones con riesgo de neumonitis química. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central.

Inhalación Puede causar vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náuseas, debilidad y pérdida del conocimiento.

La inhalación de grandes cantidades puede producir dolor de cabeza, mareos, vértigo, aturdimiento y depresión del SNC.

Puede producirse parálisis a altas concentraciones de vapor.

Ingestión Puede provocar dolor abdominal.

Contacto con la piel Puede producir piel seca y enrojecimiento.

Puede producirse irritación de la piel, dermatitis y cambios en la piel después de una exposición.



Contacto con los ojos Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa.

IDLH: 3878 mg/m³ (1100 ppm) para 30 minutos.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

<http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>

<http://ecb.jrc.it/esis/>

2. Toxicidad subaguda o crónica

Carcinogenicidad No se han evaluado efectos adversos por IARC desde el punto de vista carcinogénico.

Mutagenicidad No se dispone de información.

Más información:

<http://ecb.jrc.it/esis/>

3. Estudios realizados

- En humanos, la inhalación de **7051 mg/m³ (2000 ppm)** durante 10 minutos no produjo efectos, pero **17628 mg/m³ (5000 ppm)** causó mareo y... vértigo. ... se produjo náuseas leves, dolor de cabeza e irritación de ojos y garganta a **4936 - 5288 mg/m³ (1400 – 1500 ppm)**. ...no se encontró irritación ocular o de las membranas mucosas a **17628 mg/m³ (5000 ppm)** en sujetos no aclimatados. *American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Documentation of Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices for 2001. Cincinnati, OH. 2001., p. 3*

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

4. Vías de exposición

La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor, a través de la piel y por ingestión.



5. Recomendaciones para la población

Es aconsejable el CONFINAMIENTO en el interior de edificios: **Permanecer dentro de edificaciones** manteniendo puertas y ventanas cerradas. Detener cualquier sistema de ventilación. No permanecer en lugares por debajo del nivel del suelo. **Considerar la posibilidad de evacuación.**

Permanecer a la escucha de las recomendaciones vía radio o teléfono.

Cómo acción inmediata de precaución, aísle el área del derrame o escape como mínimo 300 metros a favor del viento. Si un depósito está involucrado en un incendio, AISLE y considere la evacuación inicial en un radio de 800 metros.

Más información:

<http://www.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>

9. Propiedades físicas y químicas

1. Información general

Aspecto	Líquido incoloro volátil
Olor	Característico

2. Información importante en relación con la seguridad.

Punto/intervalo de ebullición, °C	69
Punto de inflamación, °C	-22 (c.c.)
Límite inferior de explosividad, % vol.	1,1
Límite superior de explosividad, % vol.	7,5
Presión de vapor a 20 °C, hPa (mbar)	160
Densidad relativa del líquido (agua=1)	0,66
Solubilidad en agua	Ninguna
Densidad relativa de vapor (aire=1)	3
Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow	3,9
Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire=1)	1,3



3. Otros datos

Punto/intervalo de fusión, °C	-95
Temperatura de ignición espontánea, °C	240
Fórmula molecular	C6H14
Peso molecular	86,2

10. Estabilidad y reactividad

- Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva en el aire.
- El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante.

1. Condiciones que deben evitarse

No generar ninguna fuente de ignición.

2. Materias que deben evitarse

Reacciona con oxidantes fuertes, originando peligro de incendio y explosión.

3. Productos de descomposición peligrosos


Emite emanaciones tóxicas e irritantes al calentarse o arder.

11. Información reglamentaria

Etiquetado según el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, y sus adaptaciones al progreso técnico.

Símbolos	F  Xn 	F: Fácilmente inflamable Xn: Nocivo N: Peligroso para el medio ambiente
----------	--	---



	 N	
Frases R	11-38-48/20-62-65-67-51/53	Fácilmente inflamable. Irrita la piel. Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad. Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
Frases S	S (2-)9-16-29-33-36/37-61-62	Manténgase fuera del alcance de los niños. Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. No tirar los residuos por el desagüe. Evítase la acumulación de cargas electroestáticas. Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados. Evítase su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad. En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.

12. Revisión bibliográfica

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). Acute Exposure Guideline Levels (AEGLs) [en línea]. [Washington, DC, USA]: noviembre 2006; actualizado junio 2007 [citado agosto de 2008]. Hexane. Disponible en World Wide Web: <http://www.epa.gov/opptintr/aeql/pubs/chemlist.htm>



International Labour Organization (ILO). International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). International Chemical Safety Cards [en línea]. [Geneva, Switzerland]: abril 2000; actualizado octubre 2004 [citado agosto de 2008]. N-Hexane. Disponible en World Wide Web: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Documentation for Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations (IDLH) [en línea]. [Atlanta, USA]: enero 1995 [citado agosto de 2008]. NTIS Publication No. PB-94-195047. Disponible en World Wide Web: <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>

Joint Research Centre (JRC). European chemical Substances Information System (ESIS) [en línea]. [Ispra, Italy]: [citado agosto de 2008]. N-Hexane. Disponible en World Wide Web: <http://ecb.jrc.it/esis/>

U.S. National Library of Medicine (NLM). Hazardous Substances Data Bank (HSDB) [en línea]. [Maryland, USA]: abril 2006; [citado agosto de 2008]. N-Hexane. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). ToxFAQs™ [en línea]. [Atlanta, USA]: junio 1999; [citado agosto de 2008]. N-Hexano. Disponible en World Wide Web: <http://www.atsdr.cdc.gov/>

CANUTEC. Emergency Response Guidebook 2004 [en línea]. [Canada]: 2004; actualizado enero 2007 [citado agosto de 2008]. ERG2004 & ERGO. Disponible en World Wide Web: <http://www.tc.gc.ca/canutec/>

ERICard. (Emergency Response Intervention Card) [en línea]. 2007; [citado agosto de 2008]. Hexanos. Disponible en World Wide Web: <http://www.ericards.net/>

NOTA LEGAL IMPORTANTE: La Consejería de Sanidad de la Región de Murcia no es responsable del posible uso de esta información. Esta ficha contiene la información de distintas bases de datos internacionales de sustancias químicas de reconocido prestigio y es independiente de requisitos legales.