



RIESGO QUÍMICO - ACCIDENTES GRAVES

ACETONA

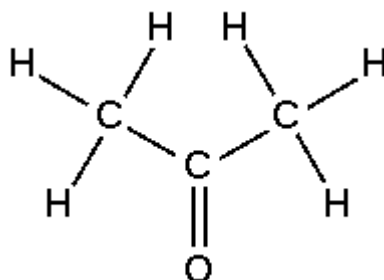
Diciembre 2007

1. Identificación de la sustancia

Nombre químico: Acetona

Sinónimos: Propanona, Propan-2-ona, Dimetil cetona

Molécula:



Símbolos; frases de riesgo	Nº CAS	Nº EC	Nº NU
F, Xi R: 11-36-66-67 S: (2-)9-16-26	67-64-1	200-662-2	1090

F: Fácilmente inflamable

Xi: Irritante

R 11-36-66-67: Fácilmente inflamable. Irrita los ojos. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

S (2-)9-16-26: 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. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.



Breve descripción de la sustancia

La acetona es una sustancia química que se encuentra en el medio ambiente y también se produce de forma industrial. Se halla normalmente en concentraciones bajas en el cuerpo como resultado de la degradación de la grasa. El cuerpo la utiliza durante los procesos normales de producción de azúcar y grasa. Es un líquido incoloro que tiene un olor y sabor peculiar. La presencia de esta sustancia en el aire empieza a ser detectada por los individuos a concentraciones que oscilan entre 238-333 mg/m³ (100-140 ppm), aunque algunas personas pueden olerla a concentraciones mucho más bajas. La mayoría de los individuos empieza a detectar su presencia en el agua a concentraciones de 48 mg/m³ (20 ppm). La acetona se evapora fácilmente en el aire y se mezcla bien con el agua.

Usos de la sustancia

La mayoría de la acetona que se produce es utilizada para la fabricación de otras sustancias químicas con las que se producen plásticos, fibras y medicamentos. También es utilizada como disolvente.

2. Identificación de los peligros

Incendio

Altamente inflamable.

Explosión

Las mezclas vapor/aire son explosivas.

Exposición

Inhalación	Puede producir salivación, confusión mental, tos, vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dolor de garganta, pérdida del conocimiento y cuadro de coma.
Ingestión	Puede causar náuseas, vómitos
Contacto con la piel	Puede provocar piel seca y enrojecimiento.
Contacto con los ojos	Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa. Posible daño en la córnea.



Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc00/icsc0087.htm

3. Efectos para la salud

Puede producirse toxicidad sistémica, generalmente después de la ingestión inhalación o, menos comúnmente, después de una amplia exposición dérmica.

Un efecto muy común es la depresión del SNC, que abarca desde sedación y mareos a pérdida del conocimiento y cuadro de coma.

Puede producirse depresión respiratoria y muerte con exposiciones significativas.

Puede provocar por exposición por inhalación náuseas, vómitos, dolor de cabeza, excitación, debilidad, fatiga e irritación bronquial. Concentraciones muy altas de vapor o contacto por salpicadura puede causar molestias en los ojos que generalmente son pasajeras.

Los vapores de acetona ligeramente irritantes para los ojos y las membranas mucosas. Una exposición dérmica prolongada o repetida a acetona líquida puede provocar eliminación de grasa y sequedad en la piel.

Aparato respiratorio	La inhalación de vapores altamente concentrados pueden causar irritación en el tracto respiratorio.
Sistema cardiovascular	Se ha informado de taquicardia e hipotensión después de exposiciones graves.
Sistema gastrointestinal	Después de una gran exposición dérmica y una exposición por inhalación causó náuseas, vómitos y hematemesis.
Sistema ocular	Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa. Posible daño en la córnea.
Sistema dérmico	La exposición en la piel puede conducir a eritema e irritación. Produce sequedad en la piel.



Concentración de acetona	Efecto
594 mg/m ³ (250 ppm)	Incremento del tiempo de reacción visual. Disminución en las tareas de respuesta doble.
594-642 mg/m ³ (250-270 ppm)	Cambios en la respuesta galvánica de la piel.
1069 mg/m ³ (450 ppm)	Alargamiento del tiempo de valoración.
5941 mg/m ³ (2500 ppm)	IDLH (Inmediatamente peligroso para la vida y la salud; 30 minutos).

La ingestión de 200 ml ha producido coma grave, hiperglicemia y acetonuria en adultos. Esto es aproximadamente una dosis de 2-3 ml/kg.

Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc00/icsc0087.htm>

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

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

4. Acciones

Instrucciones generales

- Los pacientes cuya ropa o piel esté contaminada con acetona pueden contaminar secundariamente al personal de rescate y médico.
- Quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavar la piel afectada con agua abundante y jabón.
- Las personas que hayan estado en contacto con la materia o hayan inhalado emanaciones han de recibir asistencia médica inmediata.
- 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
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.

Autoprotección del socorrista

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



El traje para bomberos profesionales proporcionara solamente protección limitada.

Más información:

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

http://www.proteccioncivil.org/fise/fise_fichasinter_3-09.htm

<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 ponerla en una bolsa doble.

Inhalación	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica.
Contacto con la piel	Quitar las ropas contaminadas y aclarar la piel con agua abundante o ducharse.
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/_icsc00/icsc0087.htm



Tratamiento inicial

En caso de **inhalación** trasladar al paciente hasta donde haya aire limpio. Observar si hay 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 caso de **exposición oral** se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se recomienda provocar el vómito debido a la potencial depresión del SNC y a la posterior aspiración.
- El carbón activo tiene utilidad limitada. No se recomienda como uso rutinario.
- Considerar la inserción de un tubo nasogástrico para aspirar el contenido gástrico solo en el caso de ingestiones grandes y recientes.
- Generalmente el uso de tratamientos sintomáticos y de soporte es todo lo que se requiere.

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

En caso de exposición en los ojos: lavarlos con abundante agua al menos durante 15 minutos. Si en el paciente persiste la irritación, el dolor, la hinchazón, lagrimeo o fotofobia, este debe consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

En caso de exposición en la piel, se debe quitar la ropa y lavar el área expuesta meticulosamente con agua y jabón. **Si el dolor o la irritación persisten después de lavar el área, se debe consultar inmediatamente a un médico.**

Más información:

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

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 el líquido procedente de la fuga en recipientes precintables, absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro.

6. Información ecológica

La acetona entra al aire, al agua y al suelo como resultado de procesos naturales y de la actividad humana. Esta sustancia química la producen las plantas, los árboles, los gases volcánicos y los incendios forestales. Las personas y los animales la exhalan la acetona producida por la degradación natural de la grasa del cuerpo. También se libera durante su producción y uso, a través del humo del tabaco y de los gases de los tubos de escape de los automóviles, de los vertederos de basura y de la incineración de cierta clase de materiales de desecho. En el suelo, los niveles de acetona aumentan debido principalmente a los desechos que contienen esta sustancia química y que se entierran en vertederos de basura.

1. Ecotoxicidad

Crustáceos (*Daphnia magna*) EC50 = 12600-12700 mg/l (48 horas);

Peces (*Salmo gairdneri*) LC50 = 6100 mg/l (24 horas);

Algas (*Anabaena cylindrica*) EC50 = 2844 mg/l (14 días)

2. Movilidad

Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow: -0,24

3. Persistencia y degradabilidad

La acetona está presente como gas en el aire. Algunas cantidades de la misma se pierden cuando reaccionan con la luz solar y otras sustancias químicas. La lluvia y la nieve también eliminan cantidades pequeñas de acetona del aire y durante este proceso, la depositan en la tierra y el agua. Aproximadamente la mitad de la acetona presente en condiciones atmosféricas típicas habrá desaparecido en 22 días.

Los microorganismos en el agua eliminan algunas cantidades de acetona de la misma. Ciertas cantidades presentes en el agua se evaporarán al aire. Aproximadamente la mitad de la acetona que hay en una corriente de agua será eliminada en menos de un día. Los microorganismos presentes en el suelo eliminan



parte de esta sustancia química. Ciertas cantidades desaparecen del suelo debido a la evaporación. Las moléculas de acetona no se unen firmemente a la tierra. El agua de lluvia y la nieve derretida disuelven la acetona y la transportan más profundamente desde el suelo hacia las aguas subterráneas.

4. Bioacumulación

Los peces no acumulan en sus cuerpos la acetona que hay en el agua.

Más información:

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

http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_toxfaqs.html

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)	1188	500
TLV-STEL (ACGIH)	1782	750
VLA-ED (España)	1210	500
VLA-EC (España)	-	-

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 de protección de seguridad o pantalla facial. No llevar lentes de contacto.



8. Información toxicológica

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

	10 min	30 min	60 min	4 horas	8 horas
AEGL₁ (mg/m³)	475	475	475	475	475
AEGL₂ (mg/m³)	22099*	11644*	7604*	3327	2257
AEGL₃ (mg/m³)	**	20436*	13545*	5941	4040

	10 min	30 min	60 min	4 horas	8 horas
AEGL₁ (ppm)	200	200	200	200	200
AEGL₂ (ppm)	9300*	4900*	3200*	1400	950
AEGL₃ (ppm)	**	8600*	5700*	2500	1700

Lower Explosive Limit (LEL) = 61783 mg/m³ (26000 ppm)

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

**AEGL₃ (10 mins) = 38020 mg/m³ (16000 ppm)

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

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

Nivel al que se percibe un olor definido (LOA) = 380 mg/m³ (160 ppm)

1. Toxicidad aguda. Efectos/síntomas agudos.

General

El vapor de la sustancia irrita los ojos y el tracto respiratorio. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central, el hígado, el riñón y el tracto gastrointestinal.



Inhalación	Puede producir salivación, confusión mental, tos, vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dolor de garganta, pérdida del conocimiento y cuadro de coma. La inhalación de vapores altamente concentrados pueden causar irritación en el tracto respiratorio.
Ingestión	Puede causar náuseas, vómitos
Contacto con la piel	Puede provocar piel seca y enrojecimiento. La exposición en la piel puede conducir a eritema e irritación.
Contacto con los ojos	Puede causar enrojecimiento, dolor y visión borrosa. Posible daño en la córnea.

IDLH: 5941 mg/m³ (2500 ppm) para 30 minutos.

Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc00/icsc0087.htm>

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

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

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

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.

NOAEL: 5941 mg/m³ (2500 ppm) (Ingestión; agua de beber; rata)

LOAEL: 11881 mg/m³ (5000 ppm) (Ingestión; agua de beber; rata)

Más información:

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

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



3. Estudios realizados

- En voluntarios humanos, la aplicación tópica de acetona durante 30 o 90 minutos produjo un considerable daño en la piel, con un alto grado de reestablecimiento después de 72 horas... *European Chemicals Bureau; IUCLID Dataset, ACETONE (67-64-1). Available from the database query page: <http://ecb.jrc.it/esis/esis.php> as of January 22, 2007.*
- Efectos tóxicos graves: **9650 mg/m³ (4000 ppm)**, 60 minutos. Síntomas de enfermedad: **1930 mg/m³ (800 ppm)**, 60 minutos. *Verschueren, K. Handbook of Environmental Data of Organic Chemicals. 2nd ed. New York, NY: Van Nostrand Reinhold Co., 1983., p. 150*
- La exposición durante 15 minutos a **3945 mg/m³ (1660 ppm)** causa irritación de los ojos y nariz... *Thienes, C., and T.J. Haley. Clinical Toxicology. 5th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1972., p. 137*

Más información:

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

4. Vías de exposición

La sustancia se puede absorber por inhalación y a través de la piel.

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.

9. Propiedades físicas y químicas

1. Información general

Aspecto	Líquido incoloro
Olor	Característico



2. Información importante en relación con la seguridad.

Punto/intervalo de ebullición, °C	56
Punto de inflamación, °C	-18 (c.c.)
Límite inferior de explosividad, % vol.	2,2
Límite superior de explosividad, % vol.	13
Presión de vapor a 20 °C, hPa (mbar)	240
Densidad relativa del líquido (agua=1)	0,8
Solubilidad en agua	Miscible
Densidad relativa de vapor (aire=1)	2
Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire=1)	1,2
Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow	-0,24

3. Otros datos

Punto/intervalo de fusión, °C	-95
Temperatura de ignición espontánea, °C	465
Fórmula molecular	
Peso molecular	

10. Estabilidad y reactividad

- El vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante.
- Por evaporación de esta sustancia a 20°C, se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire alcanzándose mucho antes, si se dispersa.
- El calentamiento del recipiente provocará aumento de presión con riesgo de estallido y la consiguiente explosión (incluso un BLEVE).
- Puede ser narcótico y provocar inconsciencia.

1. Condiciones que deben evitarse

No generar ninguna fuente de ignición. Utilizar sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. No utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.



2. Materias que deben evitarse



La sustancia puede formar peróxidos explosivos en contacto con oxidantes fuertes tales como ácido acético, ácido nítrico y peróxido de hidrógeno. Reacciona con cloroformo y bromoformo en condiciones básicas, originando peligro de incendio y explosión. Ataca a los plásticos.

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  Xi 	F: Fácilmente inflamable Xi: Irritante
Frases R	11-36-66-67	Fácilmente inflamable. Irrita los ojos. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.
Frases S	(2-)9-16-26	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. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.



12. Revisión bibliográfica

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). Acute Exposure Guideline Levels (AEGs) [en línea]. [Washington, DC, USA]: enero 1995; actualizado abril 2007 [citado diciembre de 2007]. Acetone. Disponible en World Wide Web: <http://www.epa.gov/opptintr/aegl/pubs/chemlist.htm>

International Labour Organization (ILO). International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). International Chemical Safety Cards [en línea]. [Geneva, Switzerland]: abril 1994 [citado diciembre de 2007]. Acetone. 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 diciembre de 2007]. NTIS Publication No. PB-94-195047. Disponible en World Wide Web: <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>

Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos [en línea]. [Madrid, España]: julio 2000 [citado diciembre de 2007]. Líquido muy inflamable.3 – 09. Disponible en World Wide Web: http://www.proteccioncivil.org/fise/fise_tablanonu.htm

Joint Research Centre (JRC). European chemical Substances Information System (ESIS) [en línea]. [Ispra, Italy]: [citado diciembre de 2007]. Acetone. 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 diciembre de 2007]. Acetone. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

U.S. National Library of Medicine (NLM). Integrated Risk Information System (IRIS) [en línea]. [Maryland, USA]: abril 2006; [citado diciembre de 2007]. Acetone. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?IRIS>

U.S. National Library of Medicine (NLM). International Toxicity Estimates for Risk (ITER) [en línea]. [Maryland, USA]: abril 2006; [citado diciembre de 2007]. Acetone. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?iter>

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). ToxFAQs™ [en línea]. [Atlanta, USA]: mayo 1994; [citado diciembre de 2007]. Acetona. Disponible en World Wide Web: <http://www.atsdr.cdc.gov/>

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



Región de Murcia
Consejería de Sanidad
Dirección General de Salud Pública
Servicio de Sanidad Ambiental

Ronda de Levante, 11
30008 Murcia
Teléfono 36 25 77
Fax 36 60 40
E-mail: sanambi@listas.carm.es

Department of Health and Senior Services (DHSS). Right to Know Hazardous Substance Fact Sheets [en línea]. [New Jersey, USA]: mayo 1998; actualización diciembre 2005 [citado diciembre de 2007]. Acetona. Disponible en World Wide Web: <http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/index.shtml>

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.