

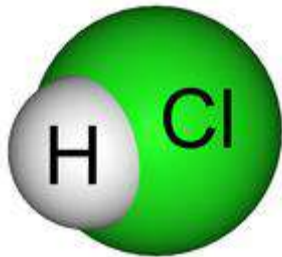


Hoja de seguridad Ácido clorhídrico MSDS



Sección 1. Identificación del producto

- **Nombre de la sustancia:** Ácido clorhídrico
- **Numero CAS:** 7647-01-0
- **RTECS:** MW4025000
- **Fórmula química:** HCl
- **Estructura química:**



- **Masa molar:** 36,46 g/mol.
- **Sinónimos:** ácido muriático, cloruro de hidrógeno (cuando es gaseoso), ácido hidrocórico, espíritus de sal.
- **Usos recomendados:** síntesis química, procesamiento de alimentos (jarabe de maíz, glutamato de sodio), acidificación (activación) de pozos de petróleo, reducción de minerales, decapado y limpiado de metales, acidificación industrial, limpieza de membranas en plantas de desalinización, desnaturalizante de alcohol.
- **Numero de atención de emergencias:** TRANSMEDIC 2280-0999 / 2245-3757 (TM 203 503 Campus Omar Dengo, TM 203 504 Campus Benjamín Núñez) 911 Servicio de emergencia, 2261-2198 Bomberos de Heredia.

Sección 2. Identificación del peligro o peligros

Descripción de peligros:



Corrosivo

Información pertinente a los peligros para el hombre y el ambiente:

Líquido incoloro o ligeramente amarillo; peligroso, corrosivo e higroscópico. Puede ocasionar severa irritación al tracto respiratorio o digestivo, con posibles quemaduras. Puede ser nocivo si se ingiere. Produce efectos fetales de acuerdo con estudios con animales.

Sistemas de clasificación:

-NFPA(escala 0-4):



-HMIS(escala 0-4):

SALUD	3
INFLAMABILIDAD	0
REACTIVIDAD	0

Consejos de prudencia:

- Utilice el equipo de protección indicado para resguardar sus vías respiratorias y la piel.
- Utilice un sistema de extracción local para eliminar los vapores.

Sección 3. Composición/información sobre los constituyentes

Composición

Número CAS	Componentes peligrosos	Porcentaje
7647-01-0	Ácido clorhídrico	37 %
7732-18-5	Agua	63%

Sección 4. Primeros auxilios

- **Información general:** En caso de exposición en los ojos y la cara, tratar los ojos con prioridad. Sumergir las ropas contaminadas en un recipiente con agua. En cualquiera de los casos avisar al médico y trasladar urgentemente al afectado a un centro hospitalario.
- **Contacto ocular:** Manteniendo los ojos abiertos, enjuagarlos durante 15 minutos con abundante agua fría. Buscar atención médica inmediatamente.
- **Contacto dérmico:** Quitar la ropa contaminada y lavar inmediatamente y muy bien con agua y jabón no abrasivo la zona afectada durante 15 minutos. Si persiste la irritación, llamar al médico. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.
- **Inhalación:** Trasladar a la víctima al aire fresco. Si la respiración es difícil, administrar oxígeno. Si la respiración se ha detenido, dar respiración artificial. Llamar al médico.
- **Ingestión:** Nunca hacer ingerir algo a una persona inconsciente o con convulsiones. Si la persona está consciente, dar de beber inmediatamente agua, y seguidamente leche magnesia. No provocar el vómito. Llamar al médico de inmediato.

Efectos por exposición

- **Contacto ocular:** Concentraciones altas puede causar severas quemaduras y daños permanentes. Irritación, dolor, enrojecimiento y lagrimeo excesivo. Ante sobreexposición peligro de pérdida de la visión.
- **Contacto dérmico:** Quemaduras, daño del tejido, inflamación.
- **Inhalación:** Irritación en el tracto respiratorio, quemaduras, tos y sofocación. Ante exposición prolongada: úlceras en la nariz y garganta.
- **Ingestión:** El producto causa ulceraciones del tracto gastrointestinal, provocar vomito de sangre y daño del riñón. En caso de bronco aspiración puede causar daños graves a pulmones y hasta la muerte.

Atención medica

- **Tratamiento:** En caso de inhalación efectuar reanimación respiratoria (oxigenoterapia). Prevención o tratamiento del edema pulmonar y de la sobreinfección bacteriana. Reposo completo y vigilancia médica de 48 horas. Comprobación de la función respiratoria al 2^{do} o 3^{er} día después de la

exposición. En caso de contacto con la piel, tratamiento clásico de las quemaduras. En casos de ingestión efectuar oxigenoterapia por intubación intra-traqueal, y si es necesario traqueotomía. Evitar el lavado gástrico (riesgo de perforación). No administrar curas digestivas antes de examen endoscópico. Efectuar prevención o tratamiento del estado de shock. Efectuar endoscopia digestiva urgente con evacuación del producto por aspiración. Efectuar tratamiento de las quemaduras digestivas y de sus secuelas. Efectuar prevención o tratamiento de las estenosis esofágicas.

- **Efectos retardados:** No disponible.
- **Antídotos conocidos:** No disponible.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

- **Agentes extintores:** Agua en forma de rocío y espuma resistente al alcohol.
 - **Equipo de protección para combatir fuego:** Aparato de respiración autónomo con mascarilla facial completa y traje protector completo.
- Productos peligrosos por combustión:** Vapores de cloruro de hidrogeno. A temperaturas superiores de 1500 °C libera cloro e hidrogeno.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

- **Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia:** Evitar el contacto con los ojos, piel y ropa.
- **Precauciones relativas al medio ambiente:** No permitir el paso al sistema de desagües. Evitar la contaminación de suelos y aguas.
- **Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:** Recoger en seco y depositar en contenedores de residuos para su posterior eliminación. Limpiar los restos con abundante agua. Diluya con agua y recoja con trapeador o absorba con un material seco inerte (tierra, arena u otro material no combustible) y coloque en un contenedor apropiado para disposición de desechos. No permita que el derrame entre a desagües, sótanos o áreas confinadas.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

- **Manipulación de recipientes:** Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Evitar la liberación de vapores en las áreas de trabajo. Para diluir o preparar soluciones, adicionar lentamente el ácido al agua para evitar salpicaduras y aumento rápido de la temperatura. Debe tenerse cuidado con el producto cuando se almacena por periodos prolongados.
- **Condiciones de almacenamiento:** Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de materiales incompatibles tales como agentes oxidantes, reductores y bases fuertes. Rotular los recipientes adecuadamente y cerrarlos herméticamente. Proveer el lugar de un sistema de desagüe apropiado y con piso resistente a la corrosión. El sistema de ventilación debe ser resistente a la corrosión. Madera y otros materiales orgánicos combustibles, no deben ser usados sobre los pisos y estructuras de almacenamiento. Los contenedores no deben ser metálicos. El área de almacenamiento debe corresponder a corrosivos.

Sección 8. Controles de exposición/ protección personal

Parámetros de control (valores límite que requieren monitoreo)

TWA	5 ppm
STEL	2 ppm

- **Condiciones de ventilación:** Se recomienda ventilación de escape local. Para la instalación de extractores de techo se debe considerar la dirección de los vientos predominantes
- **Equipo de protección respiratoria:** respirador con filtro para vapores ácidos.
- **Equipo de protección ocular:** Se recomienda utilizar anteojos de seguridad con protectores laterales o escudo facial. Debe haber lavajos cerca.
- **Equipo de protección dérmica:** Si existe contacto con la piel deben utilizarse guantes y traje de seguridad completo, overol y botas. Se recomiendan guantes de neopreno, caucho, látex natural, policloropreno y acrilonitrilo. Debe haber ducha de seguridad cerca.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico	Líquido
Color	ligeramente amarillo
Olor	fuerte olor picante
Umbral olfativo	0,1 a 5 ppm
pH	-1,2
Punto de fusión	-25,4 °C
Punto de ebullición	50,5 °C a 760 mm Hg
Punto de ignición	No aplica pues no es inflamable
Tasa de evaporación	No disponible
Límites de explosión	No aplica pues no es inflamable
Presión de vapor a 20°C	158 mm Hg
Densidad relativa de vapor (aire=1)	1,27
Densidad relativa (agua=1)	1,194 a -26 °C
Solubilidad en agua	Miscible
Solubilidad en otros disolventes	Soluble en alcoholes y éter. Insoluble en hidrocarburos.
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (Log pow)	No aplica.
Temperatura de autoinflamación	No aplica pues no es inflamable.
Temperatura de descomposición	1782°C
Peligro de explosión	No es inflamable, pero en contacto con metales libera hidrógeno
Viscosidad	1,9 mPa·s a 15°C

Sección 10. Estabilidad y reactividad

- **Reactividad:** Corrosivo.
- **Estabilidad:** Estable bajo condiciones normales. Es sensible a la luz solar.
- **Incompatibilidad:** Agua, metales activos, álcalis, óxidos metálicos, hidróxidos, aminas, carbonatos,

anhídrido acético, óleum, ácido sulfúrico, acetato de vinilo, aldehídos, epóxidos, agentes reductores y oxidantes, sustancias explosivas, cianuros, sulfuros, carburos, acetiluros, boruros.

- **Productos peligrosos de la descomposición:** Gases de cloruro de hidrógeno, hidrógeno y cloro.
- **Productos de polimerización:** No ocurre polimerización a menos de que haga contacto con aldehídos o epóxidos.

Sección 11. Información toxicológica

- **Toxicidad agua:** el principal efecto es la alteración del pH.
- **Corrosión/irritación cutáneas:** sí.
- **Lesiones oculares graves/irritación ocular:** sí.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea:** sí.
- **Mutagenicidad en células germinales:** en estudio.
- **Carcinogenicidad:** no.
- **Toxicidad para la reproducción:** en estudio.
- **Toxicidad sistémica específica de órganos diana-Exposición única:** no disponible.
- **Peligro por aspiración:** Sí.
- **Posibles vías de exposición:** dermal, ocular y respiratoria.
- **Efectos inmediatos:** dermatitis. Puede provocar sangrado de la nariz.
- **Efectos retardados:** coloración café y daños en el esmalte de los dientes.
- **Efectos crónicos:** asma ocupacional, bronquitis crónica y gastritis.

LD/LC50

Oral (LD-50)	900 mg/Kg (conejo)
Dermal (LD-50)	40,142 mg/Kg (ratón)
Inhalativa (LC-50/4h)	1108 ppm/1h (ratón), 3124 ppm/1h (ratas)

Sección 12. Información ecotoxicológica

- **Toxicidad Acuática:**
CL₅₀/96 h pez mosquito = 282 ppm
CL₅₀/96 h *Lepomis macrochirus* = 20 ppm
CL₁₀₀/24 h trucha = 10 ppm
- **DBO₅:** No aplica.
- **Persistencia y degradabilidad:** El producto en la superficie del suelo es biodegradable. Si se localiza dentro del suelo se puede filtrar a las fuentes de agua superficiales.
- **Potencial de bioacumulación:** No bioacumulable.
- **Movilidad:** Aire: volatilidad importante. Agua: solubilidad y movilidad importantes. Suelo/sedimentos: solubilidad y movilidad importantes.
- **Otros efectos adversos:** El principal efecto en el medio acuático es la alteración del pH, el cual depende de la concentración del ácido. Este ácido se caracteriza por disociarse totalmente; por lo tanto puede afectar significativamente las condiciones normales del medio acuático.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación.

Considerar el uso de bases diluidas para neutralizar residuos ácidos. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden conducir a un lugar seguro, donde no tenga contacto con el ser humano, la disposición en tierra es aceptable.

Sección 14. Información relativa al transporte

- **Numero ONU:** 1789
- **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** Etiqueta negra y blanca con el número 8 de sustancia corrosiva.
- **Riesgos ambientales:** se califica peligrosa para el medio ambiente.
- **Precauciones especiales:** No transporte con sustancias explosivas, gases venenosos, sustancias que pueden presentar combustión espontánea, peróxidos, comburentes, radiactivos ni sustancias con riesgo de incendio.

Sección 15. Información sobre la reglamentación

Las sustancias químicas y sus mezclas están reguladas por el Reglamento sobre las características y el listado de los desechos peligrosos industriales (Decreto N°27000-MINAE), el Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales (Decreto N° 27001-MINAE), y el Reglamento de transporte terrestre de productos peligrosos (Decreto 27008-MINAE). Considerado precursor según la Lista 2 del artículo 51 del Reglamento General a la Ley Sobre Estupefacientes, Sustancias Psicotrópicas, Drogas de Uso no Autorizado, Legitimación de Capitales y Actividades Conexas (Decreto N°31684 -MP-MSP-H-COMEX-S).

Sección 16. Otras informaciones

Frases R:

R 34: Provoca quemaduras.

R 37: Irrita las vías respiratorias.

Frases S:

S 1 / 2: Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.

S 26: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediatamente y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S 45: En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta).

Fecha de preparación de la hoja de seguridad: 22 de julio de 2011.

Versión: 1.0

Modificación respecto a versión anterior: 31 de mayo de 2016.