

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de Revisión: 04/03/2016

Realizada por: Doctora Lina María Peña Acevedo

Revisada por: Doctor Andrés Felipe Zuluaga Salazar

Sección 1. Identificación del producto / empresa

Identificación de la sustancia	
Nombre Comercial:	Ácido clorhídrico
Sinónimos:	Cloruro de hidrogeno (gas), ácido hidroclórico (líquido), ácido muriático, aguafuerte, sulfumán, espíritu de sal, , ácido marino. Ácido clórico
Nombre IUPAC:	Cloruro de hidrogeno
Fórmula:	Cl-H
Clasificación de peligro:	Corrosivo, Clase 8, UN:1789 grupo de envasado: II
CAS:	7647-01-0
Uso recomendado del producto:	Análisis químico, desinfectante, fabricación de otros productos químicos, galvanizado de metales, molusquicida (babosas)
Detalles del fabricante	
Nombre:	
Dirección:	
Sitio Web:	
Teléfono:	+57 (4)
Fax:	+57 (4)
Dependencia responsable para información:	
Horario:	-:-- a.m. - -:-- p.m.
Número de emergencias:	CIEMTO (COL): 24 h/7 días, +57 (4) 300 303 8000

Línea CIEMTO: 300 303 8000



Línea Médica gratuita.

Llámanos en caso de intoxicación, accidentes con animales ponzoñosos y dudas sobre medicamentos.



Sección 2. Identificación de peligros.

2.1. Clasificación de la sustancia o la mezcla

Norma OSHA de comunicación de riesgos 29 CFR 1910.1200, que adopta en EEUU el sistema globalmente armonizado (SGA) y REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Clasificación:

Gas comprimido	Categoría H280
Toxicidad aguda por inhalación	Categoría 1, H331
Corrosión/irritación cutánea	Categoría 1A, H314
Daño ocular grave / irritación ocular	Categoría 1, H318

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro

H280: contiene gas a presión, peligro de explosión en caso de calentamiento

H314: Provoca quemaduras graves de la piel y lesiones oculares graves.

H318: Causa daño ocular grave.

H331: Tóxico en caso de inhalación.

Consejos de prudencia

Recomendaciones generales

P261 - Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

P264 - Lavar la piel exhaustivamente tras la manipulación.

P271 - Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P280 - Llevar guantes, ropa, gafas y máscara de protección
P301 + P330 + P331- EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
P304 + P340 + P310 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico
P305 + P351 + P338 + 310 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. . Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico
P363 - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.
P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P403 + P410: Almacenar en un lugar bien ventilado. Proteger de la luz del sol.
P405 Guardar bajo llave.
P501 Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Sección 3. Composición / información sobre los componentes

Nombre IUPAC: Cloruro de hidrogeno
CAS: 7647-01-0
Formula: Cl - H
Masa molar: 36,46 g/mol

Impurezas / aditivos: no aplica

Mezcla: no aplica

Sección 4. Primeros auxilios.

4.1. Recomendaciones generales:

En caso de exposición:

Puede causar efectos tóxicos si se inhala o traga. El contacto con la sustancia puede causar quemaduras graves en la piel y los ojos. El fuego producirá gases irritantes, corrosivos y / o tóxicos. Los vapores pueden causar mareos o sofocación. Las residuos (humos o

vapores) resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación ambiental.

Primeros auxilios:

Mueva a la víctima al aire fresco. Llame al 123 o servicio médico de emergencia. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira. No usar el método de respiración de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia; hacer la respiración artificial con la ayuda de una máscara que tenga una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico diseñado para ello. Administrar oxígeno si hay dificultad respiratoria. Quitar y alejar de la víctima la ropa y el calzado contaminados. En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente durante al menos 20 minutos. En caso de quemaduras, inmediatamente enfríe la piel afectada con agua fría, durante todo el tiempo que pueda. No quite la ropa que esté adherida a la piel. Mantenga a la víctima normotérmica y tranquila. Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de la sustancia involucrada, y que tomen las precauciones para protegerse a sí mismos.

Contacto ocular: antes de iniciar el lavado asegúrese de remover rápidamente los lentes de contacto, en caso de que la víctima los use. Inmediatamente proceda a irrigar el ojo contaminado con abundante agua o solución salina al 0,9%, durante un tiempo mínimo de 20 minutos, debe mantener los ojos bien abiertos durante el lavado y asegurarse de lavar bajo los párpados. Proteja siempre el ojo contrario o sano y evite que el residuo del lavado lo contamine. Cuanto antes se debe consultar a un oftalmólogo. Nunca deje sola a la víctima.

Contacto cutáneo: NO DEMORARSE, remueva cuanto antes la ropa contaminada, y las joyas, deposítelas en una bolsa plástica. Inmediatamente enjuague la piel con abundante agua y a continuación lave las áreas expuestas con agua a temperatura ambiente y jabón, por un tiempo mínimo de 20 minutos, debe estregar suavemente evitando lesionar la piel. Acuda al médico si la zona está con ampollas, edema, eritema o dolor.

Inhalación: No intente rescatar a la víctima a menos que use protección respiratoria adecuada. Lleve a la víctima a un lugar bien ventilado y póngala en una posición confortable para respirar, afloje la ropa que le apriete y cálmela. Si la víctima tiene dificultad para respirar u opresión en el pecho, está mareada, con vómito o no responde a los estímulos, administre oxígeno al 100% y respiración boca a boca o reanimación cardiopulmonar y traslade al centro médico más cercano. Nunca deje sola a la víctima.

Ingestión: no administre a la víctima nada para tomar o comer, ni leche así como tampoco bebidas alcohólicas. **NUNCA** induzca el vómito y traslade inmediatamente al servicio médico más cercano para recibir tratamiento adicional. Si el paciente vomita espontáneamente incline al paciente hacia adelante o en decúbito lateral izquierdo (posición cabeza abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar la aspiración. Enjuague exhaustivamente la boca con agua o solución salina al 0,9%, traslade al centro médico más cercano. Nunca deje sola a la víctima.

4.2. Observaciones para el médico:

Síntomas y efectos más importantes, agudos y crónicos.

Contacto ocular: Causa irritación ocular grave

Contacto cutáneo: Causa irritación cutánea

Inhalación: es peligroso por inhalación. Puede causar irritación de las vías respiratorias.

Ingestión: es irritante para la mucosa digestiva y **puede producir lesión pulmonar grave en caso de broncoaspiración**

Efectos por exposición aguda y crónica.

Los productos que se consiguen para uso doméstico son de baja concentración, por lo que la posibilidad de una toxicidad grave es muy baja, a diferencia de lo que ocurre con los productos para uso industrial.

Ingestión: produce irritación superficial en la boca, la garganta y el estómago, con edema y eritema. Los pacientes con toxicidad moderada grave, pueden desarrollar úlceras y necrosis en la mucosa gastrointestinal. Las complicaciones pueden ser perforación, fistulas y sangrado gastrointestinal y edema de la vía aérea. Las manifestaciones incluyen náuseas, vómito, diarrea, hipotensión, taquicardia, taquipnea y fiebre. Además puede haber depresión del sistema nervioso central, neumonía por aspiración, acidosis metabólica, falla renal, hemólisis, coagulación intravascular diseminada y aumento de las transaminasas. Crónicamente se pueden desarrollar estenosis en el esófago o bulbo pilórico.

Contacto ocular: Causa irritación ocular grave, que puede producir irritación conjuntival marcada y quemosis, defectos del epitelio corneal, pérdida permanente de la visión y perforación ocular, cataratas y glaucoma. Las manifestaciones pueden ser: dolor,

sensación de quemadura, edema, visión borrosa, lagrimeo y ojo rojo.

Contacto cutáneo: la exposición puede producir quemaduras de la piel y las mucosas, cuya gravedad se relaciona con la concentración de la solución. Las exposiciones de baja gravedad causan irritación cutánea y quemaduras superficiales (primer grado), en las más graves pueden desarrollarse úlceras, cuya cicatrización puede dejar queloides y retracciones. Las manifestaciones pueden ser: prurito, dolor, ampollas, edema. La exposición crónica puede producir dermatitis.

Inhalación: es peligroso cuando se inhala. Las manifestaciones de la toxicidad leve son: tos, disnea, broncoespasmo e irritación de las vías respiratorias. Cuando se respira una gran cantidad puede desarrollarse edema y quemaduras de la vía aérea superior, hipoxia, estridor, neumonitis, traqueobronquitis, y lesión pulmonar aguda. Rara vez quedan como secuela, alteraciones permanentes de la función pulmonar.

4.3. Indicaciones para la atención médica inmediata y necesidades especiales del tratamiento. Indicaciones para el médico.

Tratamiento básico: Esté atento a los signos de insuficiencia respiratoria, aspire las secreciones y en caso necesario dar ventilación asistida, administrar oxígeno por máscara de no reinhalación a 10 - 15 L/ min. Si hay contaminación ocular, lavar los ojos inmediatamente con agua. Riegue cada ojo continuamente con solución salina fisiológica (0,9%) durante el transporte. Utilice un anestésico ocular previo a la realización de la irrigación ocular.

Tratamiento avanzado: Vigile la aparición de edema pulmonar, choque, convulsiones y trate en tal caso. Se deberá considerar la intubación orotraqueal o nasotraqueal en aquellos pacientes que se encuentren inconscientes, con edema pulmonar o insuficiencia respiratoria. Tratar el edema pulmonar cuando este se presente. Se pueden usar agonistas beta y corticoides para el broncoespasmo. Vigilar el ritmo cardíaco y tratar las arritmias si es necesario. En caso de hipovolemia, se debe utilizar solución salina al 0,9% (SSN) o lactato de Ringer (LR) y evitar la sobrecarga hídrica. Tratar las convulsiones con diazepam o lorazepam. Existe la posibilidad de perforación del tracto gastrointestinal, defina la necesidad de endoscopia digestiva superior.

Sección 5. Medidas de control de incendios

5.1. Medidas de extinción del fuego

Medios de extinción apropiados:

Pequeños incendios: polvo químico seco, CO₂, agua pulverizada o espuma resistente al alcohol.

Incendios grandes: usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.

Medios de extinción no apropiados: no existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla inflamable.

El ácido clorhídrico no es combustible, sin embargo el contacto con metales puede producir gas hidrógeno el cual es altamente inflamable.

El fuego puede generar vapores peligrosos de cloruro de hidrógeno.

Los vapores del gas licuado, inicialmente son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo y además pueden reaccionar violentamente con el agua. Los cilindros expuestos al fuego pueden liberar gases tóxicos y / o corrosivos cuando se despresurizan. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan. Los cilindros con rupturas pueden proyectarse a distancia.

5.3 Recomendaciones para el personal de bomberos

Si un tanque, carro de ferrocarril o auto tanque está involucrado en un incendio, AISLE y evacue 800 metros a la redonda. Mueva los contenedores del área del incendio si lo puede hacer sin ningún riesgo. No disperse el material. No introduzca agua en los contenedores.

Si el incendio involucra tanques o tráiler: apague el incendio desde la mayor distancia posible. Use rocío de agua para abolir los vapores. Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta que el fuego se haya extinguido. Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los dispositivos de ventilación de seguridad del tanque. SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.

Para incendio masivo: utilizar sistemas no tripulados para apagar el incendio. Si esto es imposible, retirarse del área y deje que arda.

Las residuos (humos vapores o líquidos) resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación ambiental o de aguas superficiales o subterráneas, impida su

entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

Ropa de protección:

El fuego producirá gases irritantes, corrosivos y / o tóxicos, estos se pueden suprimir con agua pulverizada (rocío). Los vapores pueden causar mareos o sofocación. Para la permanencia en el área de riesgo utilizar un traje de respiración autónomo con presión positiva (SCBA). Usar ropa de protección química que esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta no proporciona protección térmica.

Sección 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

En caso de derrames o fugas sin fuego, se debe utilizar ropa de protección encapsulada, que ofrezca protección contra vapores. ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Todo el equipo usado para manipular el producto debe estar conectado a tierra. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detener la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Impedir la entrada del producto en sótanos, áreas confinadas, fuentes de agua o vías navegables y cubra las alcantarillas. Se puede usar espuma supresora de vapor para reducir los vapores. .

Derrame: para contener el derrame utilice un dique de contención y posteriormente para recogerlo puede aspirar, adsorber con tierra, arena, material adsorbente, neutralizante u otro material no combustible. Para su posterior eliminación transferir a contenedores utilizando herramientas limpias que no produzcan chispas,. El rocío de agua puede reducir la formación de vapores; pero puede no prevenir la ignición en espacios cerrados. Equipo protector véase sección 8.

Derrame o escape:

En caso de derrames o fugas sin fuego, se debe utilice ropa de protección encapsulada, que ofrezca protección contra vapores. ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detener la fuga si puede hacerlo sin riesgo e impedir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Una espuma supresora de vapor o el rocío de agua pueden reducir la formación de vapores. Utilice un dique de contención del líquido derramado, para su posterior eliminación. Neutralizar el material derramado con piedra caliza triturada, carbonato de sodio, o cal y transferir a contenedores para recoger el material absorbido, utilice herramientas limpias.

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores / aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente: No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Referencia a otras secciones: Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Consejos para una manipulación segura:

Leer cuidadosamente las recomendaciones de la etiqueta.

Medidas de higiene:

Evite el contacto con la piel y los ojos. Evite respirar los vapores del producto. No fume o coma cuando este manipulando este producto. Eliminar cualquier material o prenda contaminada que pueda entrar en contacto con el cuerpo y lávela con grandes cantidades de agua o agua y jabón.

Manipulación:

Mantenga el recipiente cerrado, use el producto en sitios bien ventilados, use ropa específica para manipularlo: guantes, gafas / máscara facial, botas, overol. Lave las manos y la cara antes y después de terminar el trabajo. Sustituir inmediatamente la ropa contaminada.

Precauciones para evitar incendios o explosión:

Mantenga alejado del calor, superficies calientes, llamas, chispas u otras fuentes de ignición. Evite el contacto con metales. En caso de incendio, enfríe los recipientes con agua. El equipo eléctrico debe ser a prueba de fuego y protegido contra la acción corrosiva.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Las áreas de almacenamiento deben estar bien ventiladas y tener piso de cemento, sin exposición a la luz solar directa. La temperatura del lugar de almacenamiento no debe ser inferior a 10°C ni mayor a 49°C.

Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado, separado de alimentos, material orgánico y piensos.

Nunca almacenar conjuntamente o cerca de metales, inflamables, álcalis, oxidantes, como el ácido nítrico, clorados, hidruros que puedan ser atacados por el ácido.

Sección 8. Controles de exposición / protección individual

8.1 Parámetros de control: límites de exposición ocupacional.

SUSTANCIA	OSHA PEL	ACGIH TLV 2014	NIOSH REL	IDLH
Acido clorhídrico CAS# 7647-01-0	Techo: 5 ppm (7mg/m ³)	Techo : 2 ppm	Techo: 5 ppm (7mg/m ³)	50 ppm

Siglas

OSHA PEL: Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) from 29 CFR 1910.1000 Z-1 Table (2006).

TWA: Time Weighted Average

ACGIH - TLV: American Conference of Governmental Industrial Hygienists ACGIH® Threshold Limit Values (TLV®s) (ACGIH® 2014).

TLV: Threshold Limit Values

NIOSH REL: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Recommended Exposure Limits (RELs) from the NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (NIOSH 2007).

IDLH: International Dangerous to Life or Health

8.2 Controles de ingeniería

Las condiciones idóneas de trabajo tienen prioridad sobre el uso de equipos de protección personal.

Mantener una ventilación adecuada en el sitio de trabajo, incluyendo métodos idóneos de extracción localizados y/o generales, para asegurar que los límites ocupacionales no se exceden y se mantienen en el nivel más bajo posible. Los métodos de extracción localizados son preferibles a los generales debido a que los límites de exposición son más fáciles de controlar. Respete los valores límite de exposición y reduzca al mínimo el riesgo de inhalación de vapores. El equipo eléctrico debe ser a prueba de fuego y protegido contra la acción corrosiva.

Véase sección 7.1.

8.3. Medidas de protección individual

Medidas generales de protección y de higiene:

Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

No fumar, comer o beber en el área de trabajo. Lávese las manos después de usar el producto, al final de cada turno de trabajo, antes de comer, fumar o antes de usar el baño. Use crema hidratante de manos para evitar la sequedad de la piel.

Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo, en función de la concentración y la cantidad de la sustancia peligrosa. Debe aclararse con el vendedor, la estabilidad de los equipos de protección frente a los productos químicos. La ropa contaminada no se debe llevar a la casa del trabajador al final del turno, pero debe permanecer en el lugar de trabajo y separarse de tal manera que el personal de la limpieza no tenga contacto con esta. La integridad de los equipos de protección debe verificarse una vez descontaminados y antes de devolverlos para su reutilización por los trabajadores.

Use equipos de protección individual aprobados bajo estándares del gobierno local o en su defecto internacionales tales como NIOSH (EEUU) o CEN (UE).

Protección ocular: Cuando se trabaja con líquidos, gases o vapores cáusticos o corrosivos, unas gafas de protección química no ofrece suficiente protección para evitar salpicaduras en los ojos, la cara o prevenir la inhalación del material. Se requiere una máscara facial completa (full - face) de 8 pulgadas como mínimo.

Piel y cuerpo: Cuando se trabaja con soluciones fuertes de ácidos o bases u otros materiales cáusticos o corrosivos el tipo de equipo de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de la sustancia peligrosa y el lugar específico de trabajo. Se recomienda un traje de protección completo contra productos químicos que incluya capucha y que cubra brazos, pies y piernas, además guantes, botas hasta la rodilla. Deberá aclararse con el proveedor la estabilidad de los equipos de protección frente al producto. Los materiales que han recibido la mejor calificación en relación con las cualidades protectoras son los siguientes: neopreno, nitrilo, polietileno clorado, y alcohol polivinílico. La higiene personal es un elemento clave para el cuidado efectivo de las manos. Los guantes solo se deben usar con las manos limpias. Después de usar los guantes, las manos se deben lavar y secar completamente. Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna evidencia de desgaste o penetración del producto químico. Para limpiar derrames usar botas resistentes a químicos, que lleguen hasta la rodilla.

Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso, para corroborar que no tienen zonas de desgaste o rupturas. Utilice una

técnica apropiada de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior) para evitar el contacto de la piel con este producto. Descarte los guantes deteriorados de conformidad con las leyes y buenas prácticas de laboratorio vigentes.

Protección respiratoria: Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en aire en un nivel adecuado para proteger la salud de los trabajadores, se debe seleccionar un equipo de protección respiratoria para las condiciones de uso específicas y que cumpla la legislación vigente. Se recomienda usar un respirador de cara completa con cartucho de usos múltiples y filtro. Tipo de Filtro recomendado: Filtro E-(P2). (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387).

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Estas medidas deben ser documentadas debidamente.

Otras medidas de protección:

Ducha de emergencia y lava - ojos en el lugar de trabajo y no eximen del uso de las máscaras de protección facial o ropa de protección.

Se pretende que estas instalaciones proporcionen una cantidad o flujo de agua suficiente para eliminar rápidamente la sustancia de cualquier área del cuerpo que pueda estar expuesta.

Sección 9. Propiedades fisicoquímicas

Estado: Líquido / gas
Color: incoloro o ligeramente amarillo
Olor: pungente, irritante
Punto de fusión: -114.22°C
Punto de ebullición - 85.05°C (a 1 atm: 760 mmHg)
Temperatura crítica: 51.4°C
Presión crítica: 81.6 atm
Gravedad específica: 1.639g/L
Calor de combustión: 874.2 kJ/mol a -85.05°C
Calor de vaporización: 16.1421 kJ/mol a 25°C
Densidad de vapor 1.268 (aire = 1)
Presión de vapor. 35.424mmHg a 25°C
Viscosidad: 0.405 cP (líquido a 118.18K)

Sección 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Estabilidad química: El producto es químicamente estable bajo condiciones normales de presión y temperatura.

10.2 Posibilidad de reacciones peligrosas

Riesgo de explosión con: Metales alcalinos, ácido sulfúrico concentrado

Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con: carburos, litio siliciuro, Flúor

Desprendimiento de gases o vapores peligrosos con: Aluminio, hidruros, formaldehído, Metales, soluciones fuerte de hidróxidos alcalinos, Sulfuros

Reacción exotérmica con: Aminas, permanganato de potasio, halogenuros, óxidos de semimetales, hidruros de semimetales, aldehídos, éter vinilmetílico

10.3 Condiciones que deben evitarse: véase sección 7.2

10.4 Materiales incompatibles: Metales, aleaciones metálicas. Desprende hidrógeno en reacción con los metales.

10.5 Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio: vapores irritantes / tóxicos.

Sección 11. Información Toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Posibles rutas de exposición: en el campo ocupacional, la exposición puede ocurrir a través de la inhalación y el contacto cutáneo, en los sitios donde el ácido clorhídrico es producido o usado, aunque bajo condiciones adecuadas de trabajo la probabilidad de exposición es baja. La población general, puede exponerse mediante la inhalación, la ingestión o el contacto cutáneo con productos de consumo que lo contengan.

Los niños pueden ser más vulnerables a los agentes corrosivos que los adultos debido al diámetro relativamente pequeño de sus vías respiratorias. Los niños también pueden ser más vulnerables a la exposición al gas debido a un aumento de la ventilación/minuto/kg y la no evacuación con prontitud de un área cuando se exponen. Las personas que sufren de enfermedades digestivas, cutáneas o respiratorias estar protegidos de la exposición en el sitio de trabajo.

Toxicidad aguda:

Nombre del ingrediente	Parámetro	Dosis	Especie
Acido clorhidrico	DL50 piel	1449 mg/kg	Ratón
	DL50 oral	238 -277 mg/kg	Rata
	DL50 intraperitoneal	1449 mg/kg	Ratón
	CL50 inhalatoria	3.124 ppm/1 hr	Rata

Toxicidad aguda.

Contacto con los ojos: inmediatamente se producen dolor y eritema de la conjuntiva, conjuntivitis. . La exposición puede producir quemaduras graves, con marcada irritación corneal, y quemosis, defectos del epitelio corneal, isquemia limbal, pérdida permanente de la visión, opacidad corneal y en casos graves perforación.

Contacto con la piel: el contacto con el líquido puede causar quemaduras, dermatitis, fisuras e irritación.

Inhalación: los vapores pueden irritar la garganta y las vías respiratorias y provocar tos. Puede producirse disnea, dolor pleurítico y broncoespasmo. La inhalación produce edema de la vía aérea y quemaduras, hipoxia, estridor, neumonitis, traqueobronquitis, y mas raramente injuria pulmonar aguda disfunción persistente de la función pulmonar.

Ingestión: quemaduras de la boca, garganta y esófago, con dolor y disfagia inmediatos, puede haber además edema glótico y asfixia secundaria. Hay dolor epigástrico, náuseas, vomito porráceo, o hematemesis, necrosis y perforación del tracto gastrointestinal, formación de fístulas, y sangrado gastrointestinal. En los casos graves, pueden aparecer hemólisis, hemoglobinuria, falla renal, arritmias colapso circulatorio y muerte. A largo plazo las secuelas pueden ser formación de zonas de estenosis y desarrollo de carcinoma del esófago.

Toxicidad subcrónica.

Carcinogénesis: No puede ser clasificado como carcinógeno humano (IARC grupo 3).

Genotoxicidad: Resultados negativos con el test de Ames en varias cepas de *Salmonella typhimurium*. Se encontraron efectos genotóxico en células murinas de linfoma L5178Yen el locus TK+

Mutagenicidad: No hay información disponible

Teratogenicidad: No hay información disponible

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única:
La inhalación de vapores o nieblas puede causar neumonitis intersticial, hepatotoxicidad, acidosis metabólica, coagulopatía.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida: la exposición prolongada o repetida por inhalación es nociva para la salud, puede causar problemas de salud permanentes como dermatitis, conjuntivitis, decoloración de la piel e hiperqueratosis, desgaste del esmalte de los dientes, inflamación crónica del tracto respiratorio, pirosis, constipación, faringitis, bronquitis y asma crónica y anomalías de las vías respiratorias superiores.

Sección 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces: El peligro de ácido clorhídrico para el medio ambiente es causado por el protón (efecto de pH). Por esta razón, el efecto del ácido clorhídrico sobre los organismos depende de la capacidad de amortiguamiento del ecosistema acuático. La variación de la toxicidad aguda para los organismos acuáticos se puede explicar por la variación en la capacidad tampón del medio de ensayo. Los valores de CL50 (toxicidad aguda) para los peces varía de 4,92 a la 282 mg / L.

CL50 *Leuciscus idus* (Carpa dorada): 862 mg/l (solución 1 N)

12.1. Ecotoxicidad:

Toxicidad para las plantas: La concentración de ácido clorhídrico que se encontró perjudicial para los cultivos de regadío fué 350 mg / l.

Agua que contiene ácido de cloruro de hidrógeno / clorhídrico en una dilución de 1: 175.000 o aproximadamente 6 mg/L inhibe el crecimiento del tallo en plantas.

En el aire puede ser también Fitotóxico. Los tomates, remolacha azucarera, y ciertos árboles frutales son sensibles a la presencia de HCl en el aire.

12.2 Persistencia y degradabilidad:

El cloruro de hidrógeno se libera en el aire en forma de vapor. Una vez liberada al medio ambiente reacciona con la humedad atmosférica y el agua estancada para formar ácido clorhídrico. El cloruro de hidrógeno se elimina de la atmósfera por deposición húmeda como sales de cloruro con una vida atmosférica de 1-5 días.

Si se libera en agua, cloruro de hidrógeno se disocia fácilmente en agua en cloruro y iones hidronio. Esta disociación produce una disminución del pH del agua. No se volatiliza del agua.

Si se libera al suelo, cloruro de hidrógeno se evaporará de las superficies secas y se disocian en iones cloruro y hidronio en suelo húmedo

12.3 Potencial de bioacumulación

En el agua el cloruro de hidrógeno se disocia en iones cloruro y hidronio, y no se acumula en organismos acuáticos.

12.4 Movilidad en el suelo:

La constante de la ley de Henry para el cloruro de hidrógeno es $2.04 \times 10^{-6} \text{ mol} / \text{l atm}$ ($4.90 \times 10^{-10} \text{ metros cúbicos atm} / \text{mol}$). Este valor indica que el cloruro de hidrógeno es no volátil del agua y las superficies húmedas del suelo, pero si se evaporará de las superficies secas. En suelos húmedos y agua el cloruro de hidrógeno se disocia en iones cloruro y hidronio, y no se acumula en organismos acuáticos

12.5 Otros efectos adversos

Información ecológica complementaria.

Efectos biológicos: Efecto perjudicial por desviación del pH.

Corrosivo incluso en forma diluida.

Sección 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos: Los residuos deben eliminarse de acuerdo con las normas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto. Consulte con el proveedor sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes.

Sección 14. Información relativa al transporte

Transporte por carretera (ADR/RID)

14.1 Número ONU UN 1789

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: Ácido Clorhídrico

14.3 Clase 8 (3)

14.4 Grupo de embalaje II

14.5 Peligrosas ambientalmente --

14.6 Precauciones particulares para los usuarios: si

Código de restricciones en túneles: E

Transporte fluvial (ADN) No relevante

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU UN 1789

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: Ácido Clorhídrico

14.3 Clase 8 (3)

14.4 Grupo de embalaje II

14.5 Peligrosas ambientalmente --

14.6 Precauciones particulares para los usuarios: no

Transporte marítimo (IMDG)

14.1 Número ONU UN 2789

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: Ácido Clorhídrico

14.3 Clase 8 (3)

14.4 Grupo de embalaje II

14.5 Peligrosas ambientalmente --

14.6 Precauciones particulares para los usuarios: si. EmS F-A S-B



Sección 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Legislación nacional: Clase de almacenamiento 3

15.2 Evaluación de la seguridad química: Para éste producto no se realizó una valoración de la seguridad química

Sección 16. Otra información

Clasificación NFPA 704

Riesgo a la salud = 3 (alto), - Inflamabilidad = 0 (nula), -
Reactividad = 1 (mínimo)

Consejos relativos a la formación

Debe entregar a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.