



SECCIÓN I – DATOS GENERALES

Fecha de Actualización: Diciembre 2015.

Próxima fecha de revisión: Diciembre 2016

PARA EMERGENCIAS COMUNICARSE A:

| | |
|--|---|
| SETIQ: 01-800-00-21400 01(55) 5559-1588 | |
| CENACOM: 01-800-00-413-00 01(55) 5550-1552 | |
| COATEA: 01-800-710-4943 01(55) 2615-2045 | |
| PLANTA COATZACOALCOS, Ver. 01 (921) 211-3556 01 (921) 211-3558 Domicilio: Carretera: Coatzacoalcos-Villahermosa, km. 7.5 Avenida 4 s/n Complejo Industrial Pajaritos Coatzacoalcos, Veracruz. CP 96400 | PLANTA IQUISA Noreste. 01 (81) 81-58-23-23 01 (81) 83-31-36-41 Domicilio: Puerto Durazno Lote 1 Colonia Parque Industrial Km. 5.4 Carr. Santa Catarina - García García, Nuevo León CP 66000 |
| PLANTA TLAXCALA, Tlax. 01 (241) 418-4726 01 (241) 418-4700 Domicilio: Carr. México-Veracruz, km.128 Corredor Ind. San Cosme Xaloztoc. San Cosme Xaloztoc, Tlaxcala. CP 90460 | PLANTA HERMOSILLO, Son. 01 (662) 251-1024 01 (662) 251-1036 Domicilio: Calle del Plomo No.45 Parque Industrial de Hermosillo Hermosillo, Sonora. C.P 83299 |
| PLANTA IQUISA Santa Clara. 01 (55) 5699-2460 Domicilio: Km. 16.5 Carretera México-Laredo Santa Clara Ecatepec, Estado de México. C.P. 55540 | |



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



SECCIÓN II – DATOS DE LA SUSTANCIA QUIMICA


| | |
|---|---|
| Nombre del producto: Ácido clorhídrico | Familia química: Ácidos inorgánicos |
| Formula química: HCl | Sinónimo: Ácido Muriático, 18-23 Baume, Cloruro de hidrógeno acuoso. |
| Nombre comercial: Ácido clorhídrico | |
| Normas ANSI/NSF 60 Dosis máxima para agua potable: 40 mg/L | |

SECCIÓN III – IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA QUIMICA

IDENTIFICACIÓN:

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|--------|
| No. CAS: | 7647-01-0 | LMPE-CT (TLV-STEL): | 5 ppm |
| No. ONU: | UN - 1789 | LMPE-P(TLV-C): | 5 ppm |
| LMPE-PPT(TLV-TWA): | 5 PPM | IPVS (IDLH): | 50 ppm |

CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE RIESGO (Rombo NFPA):

| | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------------|---|--|
| Salud (S): | 3 | Inflamabilidad (I): | 0 |  |
| Reactividad (R): | 1 | Riesgos Especiales (RE): | | |

| COMPONENTES: | % (w/w) | ACGIH/OSHA TLV/PEL | NUM CAS |
|----------------------|---------|--------------------|-----------|
| Cloruro de hidrógeno | 30 – 33 | 5 ppm (límite) | 7647-01-0 |

SECCIÓN IV – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| | |
|---|--|
| Nombre(s) Alternativo(s): | Cloruro de hidrógeno, ácido muriático |
| Nombre químico: | Ácido clorhídrico |
| Familia química: | Ácido inorgánico |
| Fórmula molécula: | H-CL |
| Peso Molecular: | 36.465 |
| Apariencia: | Líquido incoloro o ligeramente amarillo |
| Olor: | Olor irritante, picante, sofocante |
| PH | Menos de 1 |
| Solubilidad (en agua): | Miscible en agua en todas las proporciones |
| Solubilidad (otros): | Solubles en alcohol, éter, benceno |
| % de volátiles por volumen | 100 |
| Porcentaje de compuestos orgánicos volátiles | Cero |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BAUME | 18°Be | 20°Be | 22°Be | 23°Be |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



| | | | | |
|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Concentración | 27.92 | 31.45 | 35.21 | 37.14 |
| Presión de vapor (mmHG a 20C) | 11 | 25 | 76 | 150 |
| Punto de Ebullición (Grados C) | 98 | 81-84 | 61-63 | 48-52 |
| Punto de fusión | -58 | -45 | -32 | -27 |
| Punto de congelación (Grados C) | -58 | -45 | -32 | -27 |
| Peso específica | 1.14 | 1.1600 | 1.1789 | 1.1885 |
| Viscosidad (cp a 20 grados. C) | 1.60 | 1.75 | 1.90 | 2.00 |

SECCIÓN V – RIESGO DE FUEGO Y EXPLOSIÓN.

| | |
|--|---|
| Punto de inflamación | No aplica. No es combustible |
| Límite de inflamabilidad (inferiores) | No aplica |
| Límite de inflamabilidad (superiores) | No aplica |
| Temperatura de auto-ignición | No aplica |
| Temperatura de descomposición | Termalmente estable hasta temperaturas cercanas a 1,500 °C (2,730 grados F) |
| Productos térmicos de descomposición y de combustión | Hidrógeno y cloro |
| Índice de quemado | No aplica |
| Poder explosivo | No es sensible |
| Sensibilidad al impacto mecánico | No es sensible |

Riesgos de fuego y explosión: El ácido clorhídrico no es flamable. Sin embargo, existe el riesgo de fuego latente o explosión debido a la generación de gas hidrógeno cuando el ácido entra en contacto con metales. El hidrógeno, un gas altamente inflamable, puede acumularse en concentraciones explosivas dentro de tambores o cualquier tipo de recipiente o tanque de acero durante el almacenaje.

Medio extintor: Para incendios grandes usa agentes que extinguen compatible con el ácido y apropiado para la materia que esta encendido. Una espuma para todo uso tipo AFFF, de acuerdo con las técnicas recomendadas por el fabricante de la espuma. Debe consultarse al proveedor de la espuma para obtener recomendaciones respecto a los tipos de espuma y la velocidad de dispersión en aplicaciones específicas. Utilice bióxido de carbono o medios químicos secos para incendios pequeños. NO UTILICE bióxido de carbono si hay cianuros involucrados en el incendio. Si solamente hay disponibilidad de agua, utilícela en forma de niebla.

Procedimientos especiales para bomberos: De acuerdo con lo que sea adecuado para los materiales y equipo circundantes. Debe utilizarse rocío de agua para enfriar recipientes. Puede utilizarse rocío de agua para derribar el vapor que esté escapando.

Equipo de protección contra incendios: Utilice aparatos de respiración autónoma y ropa protectora especial.

Evacuación: Si algún tanque, carro de ferrocarril o tráiler esta involucrado en un incendio, AÍSLELO por 800 metros (media milla) a la redonda; también considere una evacuación inicial de 800 metros (1/2 milla) a la redonda.



NOTA: Vea también la «sección VI – Estabilidad y Reactividad».

SECCIÓN IV – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Productos de descomposición peligrosos: Cuando se calienta hasta la descomposición, emite vapores tóxicos de cloruro de hidrógeno. Reacciona violentamente con oxidantes formando cloro gas. En contacto con el aire desprende humos corrosivos de cloruro de hidrógeno. Ataca a muchos metales formando hidrógeno. La descomposición oxidante térmica produce vapores de cloro y gas de hidrógeno explosivo.

Estabilidad química: Estable bajo el uso de condiciones normales de uso y almacenamiento.

Condiciones a evitar: Evite el contacto con metales ya que puede causar la generación de concentraciones flamables de hidrógeno gas. Evite el calor, llamas, chispas y otras fuentes de ignición.

Incompatibilidad con otras sustancias: Un fuerte ácido mineral, el ácido clorhídrico concentrado es incompatible con muchas sustancias y es altamente reactivo con bases fuertes, metales, metalóxidos, hidróxidos, aminos, carbonatos y otros materiales alcalinos. Inclusive, pueden ser generados gases venenosos por la reacción con hipocloritos, sulfuros y cianuros. El contacto con metales puede producir gas de hidrógeno inflamable. Cuando lo diluya, agregue el ácido al agua. NO AGREGUE agua al ácido.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá. El ácido clorhídrico es un producto estable y no se Polimeriza. Sin embargo, puede inducir una Polimerización peligrosa con los aldehídos y los epóxidos.

SECCIÓN VII – RIESGOS A LA SALUD.

Resumen de emergencia: ¡Peligro! ¡Extremadamente corrosivo! Provoca quemaduras severas y daños en los ojos. Dañino si se inhala. Dañino o fatal si se traga. Altamente reactivo con materiales alcalinos. No es inflamable pero reacciona con la mayoría de los metales para formar gas de hidrógeno explosivo e inflamable. Lea la HDS completa para evaluar con mayor detalle sus riesgos.

Efectos potenciales sobre la salud:

General: El ácido clorhídrico (HCl) es un ácido muy fuerte. Las soluciones pueden ser extremadamente corrosivas. La severidad de los efectos depende de la concentración de la solución y la duración del contacto. En general, las soluciones y los rocíos de HCl con un pH de 3 o menos son un problema importante para la salud.

Inhalación: El gas de ácido clorhídrico es inmensamente irritante para las membranas mucosas de la nariz, garganta y tracto respiratorio. Exposiciones breves de hasta 35 ppm causan irritación nasal, garganta irritada, sofocamiento, tos y dificultad para respirar (50 a 100 ppm) son apenas tolerables por 1 hora. Las exposiciones prolongadas pueden provocar quemaduras y úlceras en nariz, garganta y producir sofocación o incluso la muerte. Las exposiciones severas (es decir, de 1000 a 2000 ppm), Las personas expuestas más seriamente presentan



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad

IQUISA

rápidamente respiración acelerada, coloración azul de la piel y estrechamiento de los bronquios, por tan solo pocos minutos, pueden causar una acumulación de fluido en los pulmones que amenace aire, pueden tardar varias horas en aparecer después de la exposición.

Contacto con la Piel: ¡Corrosivo! Las soluciones concentradas pueden causar dolor, así como profundas y severas quemaduras de la piel y membranas mucosas. La exposición prolongada y repetida a las soluciones diluidas frecuentemente causa irritación, enrojecimiento, dolor y resequedad y agrietamiento de la piel.

Contacto con los ojos: Dolor inmediato, lagrimeo, quemaduras y daños severos en la cornea, lo cual puede resultar en ceguera permanente. Las concentraciones bajas de vapor o rocío (10 a 35 ppm) pueden ser irritantes de inmediato y causar enrojecimiento.

Ingestión: Causa irritación severa o quemaduras corrosivas en la boca, garganta, esófago y estómago e irritación o ulceración gastrointestinal. Los síntomas pueden incluir dificultad para tragar, sed intensa, náusea, vómito, diarrea y, en casos severos, colapso y muerte.

Algunos problemas médicos existentes que se pueden agravar por la exposición: La irritación de la piel puede agravarse en las personas con lesiones existentes en la piel. La inhalación de vapores o rocíos puede agravar el asma crónico o agudo y las enfermedades pulmonares crónicas, como el enfisema y la bronquitis.

Efectos crónicos: La exposición repetida a concentraciones bajas de rocío o vapor del ácido puede causar enrojecimiento, hinchazón y dolor (dermatitis). La exposición a bajas concentraciones de rocío o vapor del ácido por inhalación puede causar sangrado de nariz y encías, bronquitis, dolor estomacal (gastritis) y decoloración de tono café y daño al esmalte de los dientes e inflamación en de la membrana del ojo. La erosión dental se vuelve más severa con una mayor exposición.

Carcinogenicidad: El ácido clorhídrico no está clasificado por la ACGIH (Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales) o la IARC (Agencia internacional de investigación sobre el cáncer), no está regulado como carcinógeno por OSHA (Administración de seguridad y salud ocupacional) y no está en listado como carcinógeno por NTP (Programa nacional de toxicología).

Evaluación IARC: Hay evidencia inadecuada sobre la carcinogenicidad del ácido clorhídrico en humanos. Hay evidencia inadecuada sobre la carcinogenicidad del ácido clorhídrico en animales experimentales. Evaluación general: El ácido clorhídrico no es clasificable respecto a su carcinogenicidad en humanos (Grupo 3).

EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS.

General: Los efectos corrosivos en la piel y los ojos pueden presentarse en forma tardía y el daño puede ocurrir sin sensación o inicio del dolor. Es esencial un apego estricto a las medidas de primeros auxilios después de cualquier exposición. LA RAPIDEZ ES ESENCIAL BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE.



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



Inhalación: Lleve la víctima al aire libre. Proporcione respiración artificial SOLAMENTE si la respiración ha cesado. No utilice el método de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: induzca la Respiración artificial con ayuda de una máscara de bolsillo equipada con una válvula de una vía u otro instrumento respiratorio médico adecuado. Proporcione Resucitación Cardiopulmonar (RCP) si no hay pulso NI respiración. Busque atención médica INMEDIATAMENTE. Síntomas pueden surgir hasta 48 horas después de que sea expuesto.

Contacto con la piel: Inmediatamente enjuague la piel con agua corriente durante un **mínimo** de 20 minutos. Comience a enjuagar mientras se desecha de la ropa contaminada. Si persiste la irritación, repita el enjuague. Busque atención médica INMEDIATAMENTE. No transporte a la víctima a menos que el período de enjuague recomendado haya terminado o pueda continuar enjuagándola durante el transporte.

Mientras se transporta al paciente a un área médica, aplique compresas de agua helada. Si el tratamiento médico debe retrasarse, sumerja el área afectada en agua helada. Si la inmersión no es práctica, pueden aplicarse compresas de agua helada. Evite la congelación de los tejidos.

Deseche la ropa y los zapatos altamente contaminados de forma que limite una mayor exposición. De lo contrario, lave la ropa por separado antes de volver a utilizarla.

Contacto con los ojos: Enjuague los ojos inmediatamente con agua corriente por un **mínimo** de 20 minutos. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague. Si persiste la irritación, repita el enjuague. Busque atención médica INMEDIATAMENTE. No transporte a la víctima hasta que el período de enjuague recomendado haya terminado, a menos que pueda continuar el enjuague durante el transporte.

Ingestión: NO INDUZCA VÓMITO. Si la víctima está consciente y no está convulsionándose, enjuague la boca y proporcione de 240 a 300 mL (de 8 a 10 oz.) de agua para diluir el material. Si hay leche disponible, puede administrársele después del agua. Si ocurre un vómito espontáneo, haga que la víctima se incline hacia adelante con la cabeza hacia abajo para evitar que aspire el vómito, enjuáguele la boca y adminístrele más agua. Póngase en contacto DE INMEDIATO con el servicio médico o con el centro local de control de venenos. Transporte INMEDIATAMENTE a la víctima a un área de emergencias. Nunca proporcione nada por la boca si la víctima está perdiendo rápidamente la conciencia, o si está inconsciente o convulsionándose.

Nota para los médicos: Este producto puede causar neumonitis severa si se aspira. Si la ingestión ocurrió hace menos de 2 horas, realice un lavado gástrico cuidadoso; utilice un tubo endotraqueal para evitar la aspiración. Vigile que el paciente no tenga dificultad respiratoria debida a una neumonitis por aspiración. Proporcione Resucitación artificial y una quimioterapia adecuada si se deprime la respiración. Después de la exposición, el paciente debe permanecer bajo supervisión médica durante un mínimo de 48 horas ya que puede ocurrir una neumonitis tardía. NO INTENTE neutralizar el ácido con bases débiles ya que la reacción producirá calor, el cual puede extender la lesión corrosiva.

SECCIÓN VIII – INDICACIONES EN CASO DE EMISIÓN O DERRAME.

Derrames, fugas o descargas:



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



- ◆ Restrinja el acceso al área hasta que se termine la limpieza. Asegúrese de que la limpieza sea efectuada por personal capacitado.
- ◆ Utilice equipo de protección personal adecuado. No toque los contenedores dañados o el material derramado a menos que este utilizando la ropa protectora adecuada.
- ◆ Elimine todas las fuentes de ignición (fumar, quemadores, chispas o llamas). Todo el equipo debe estar conectado a tierra. Ventile el área.
- ◆ De ser posible, detenga la fuga sin riesgo para el personal.
- ◆ Prevenga la entrada hacia alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- ◆ Utilice rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evite que los flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- ◆ No introduzca agua en los contenedores.

- ◆ Derrames pequeños: Cúbralo con tierra SECA, arena u otro material no combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia. Utilice herramientas limpias que no generen chispas para recolectar el material y colocarlo en recipientes de plástico con cubiertas no muy apretadas para su disposición ulterior.

- ◆ Derrames grandes: Aísle el área del derrame o la fuga inmediatamente por un mínimo de 25 a 50 metros (80 a 160 pies) a la redonda. Mantenga alejado al personal no autorizado. Manténgase hacia el viento. Manténgase alejado de las áreas bajas. Evite la entrada a drenajes y áreas confinadas. Haga un dique con material inerte (sacos de arena, tierra, poliuretano espumado, concreto espumado, etc.). Considere la neutralización y disposición en el sitio. Absorba el líquido con ceniza pulverizada o con polvo de cemento. Neutralícelo con los materiales recomendados, teniendo cuidado de evitar cualquier espumado o salpicadura que pudiera ocurrir debido a la reacción de neutralización del ácido con estos materiales. Asegúrese de que los materiales de secado hayan contactado y absorbido completamente todo el líquido. Transfiera el material que se absorbió del derrame y cualquier suelo subyacente contaminado a un recipiente adecuado para desechos químicos. Asegúrese de que todas las herramientas y el equipo queden adecuadamente descontaminados después de la limpieza. No se recomienda el lavado de derrames con agua, ya que esto tiende a esparcir la contaminación y aumenta la probabilidad de permear el ácido por el subsuelo y/ o de tener un flujo sin control del ácido hacia el drenaje, los ríos u otras vías de agua.

Las fugas o derrames de ácido clorhídrico no deben entrar en contacto con cualquier desecho de sulfuro soluble en ácido (como los drenajes) debido al peligro de que se convierta en gas de sulfuro de hidrógeno. Cumpla con los reglamentos federales, estatales o provinciales, y locales sobre el reporte de descargas.

Desactivación de químicos: En derrames en piso o agua es recomendado como agente neutralizante el bicarbonato de sodio o el carbonato de calcio. En derrames al aire aplique rocío o llovizna de agua para derribar los vapores; el agua con vapor derribado es corrosivo o tóxico por lo que debe confinarse.

Los siguientes materiales absorbentes han sido probados y recomendados para la supresión de vapor y/ o para la contención de soluciones de ácido clorhídrico de 26% y 35%: una mezcla de (75%) de poliacrilamida iónica (R1779) y (25%) de poliacrilamida no iónica (Versicol W25). Utilice individualmente la poliacrilamida iónica o la poliacrilamida no iónica y Cellosize WP3H (celulosa hidroxietílica).



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad

IQUISA

Eliminación de residuos: Disponga del material de desecho en una instalación aprobada para el tratamiento y disposición de desechos, de acuerdo con los reglamentos aplicables. No disponga del desecho en la basura normal ni en los sistemas de drenaje.

Nota - El material de limpieza puede considerarse como desecho peligroso de acuerdo con LGEEPA.

SECCIÓN IX – PROTECCIÓN ESPECIAL PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las recomendaciones que se en listan en esta sección indican el tipo de equipo que proporciona protección contra la sobre exposición a este producto. Las condiciones de uso, lo adecuado de la ingeniería u otras medidas de control, así como las exposiciones reales, dictarán la necesidad de instrumentos protectores especiales en su lugar de trabajo.

Controles de Ingeniería: Se debe aplicar ventilación de escape local donde haya incidencia de emisiones en el punto de origen o dispersión de contaminantes regulados en el área de trabajo. Las medidas más efectivas son colocar todos los procesos en un recinto de protección total y mecanizar los procedimientos de manejo para evitar todo el contacto personal con el ácido clorhídrico. Debido al alto riesgo potencial que se asocia con esta sustancia, se recomienda estrictas medidas de control como un recinto de protección o aislamiento cuando se manejen cantidades grandes. Las instalaciones eléctricas deben protegerse contra la acción corrosiva de los vapores del ácido. Debe prohibirse fumar en áreas en las cuales se almacene o maneje ácido clorhídrico.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Protección para los ojos: Utilice lentes resistentes a salpicaduras contra químicos. Si la exposición al vapor del ácido causa irritación en los ojos, utilice un respirador de máscara completa. Si existe la probabilidad de salpicaduras, con la confiabilidad de proteger la cara y los ojos, debe utilizarse un protector facial que permita la utilización de los lentes y del respirador de máscara completa. Mantenga fuentes para lavar los ojos y regaderas de lavado rápido en el área de trabajo.

NOTA: No deben utilizarse lentes de contacto.

Protección de la piel: Usar ropa protectora impermeable, incluyendo botas, guantes, bata de laboratorio, delantal, o mamelucos como sea apropiado para evitar el contacto con la piel.

Materiales Recomendados: Directrices para el ácido clorhídrico, 37%:

- ◆ RECOMENDADOS (más de cuatro horas de resistencia a la penetración): Hule butílico, neopreno, Viton(MR), Saranex(MR), Barricade(MR), CPF 3(MR), Responder(MR), Trelchem HPS(MR).
- ◆ RECOMENDADOS (más de ocho horas de resistencia a la penetración): Hule natural, caucho de nitrilo, cloruro polivinílico, teflón(MR), 4H(MR)(alcohol vinílico de polietileno y etileno).
- ◆ PRECAUCIÓN, utilícelo solamente por períodos cortos (resistencia a la penetración menor de 1 hora): Polietileno.
- ◆ NO RECOMENDADOS para su uso (menos de una hora de resistencia a la penetración): Alcohol polivinílico.



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



Protección respiratoria: Hasta 50 ppm: Respirador con cartucho químico con cartucho(s) para proteger contra el cloruro de hidrógeno, máscara de gas con filtro de protección contra el cloruro de hidrógeno, respirador motorizado purificador de aire con cartucho(s) de protección contra el cloruro de hidrógeno, Respirador con Suministro de Aire (SAR) o aparato autónomo de respiración con máscara completa (SCBA). Entrada de EMERGENCIA o planeada a áreas con concentraciones desconocidas o IDLH: Un SCBA de máscara completa con presión positiva, o un SAR de máscara completa con presión positiva con un SCBA auxiliar con presión positiva.

ESCAPE: (APF = 50) Cualquier respirador purificador de aire, respirador de máscara completa con estilo mentón, canister para gas ácido montado al frente o atrás. Cualquier aparato apropiado tipo escape, aparato para respiración autocontenido.

Máscara de gas con filtro para gas ácido o SCBA tipo escape.

DIRECTRICES PARA LA EXPOSICIÓN.

PRODUCTO : Ácido Clorhídrico:

| | |
|---|--------------------------------|
| ACGIH Limite tope de exposición (TLV-C): | 5 ppm (7.5 mg/m ³) |
| Límite tope de exposición OSHA (PEL-C): | 5 ppm (7.0 mg/m ³) |
| Peligroso para la vida y la salud (IDLH): | 50 ppm |

AIHA – Directrices de planeación para respuestas de emergencia (ERPGs)

Las ERPGs son para la planeación de los límites de emergencia para la comunidad y no para los límites de exposición en el lugar de trabajo.

| | |
|---------|---------|
| ERPG-1: | 3 ppm |
| ERPG-2: | 20 ppm |
| ERPG-3: | 100 ppm |

La **ERPG-1** es la máxima concentración en el aire por debajo de la cual se cree que todas las personas podrían exponerse durante un máximo de una hora sin experimentar más que efectos adversos a la salud ligeros y transitorios, o percibir un olor claramente definido al cual puedan objetar.

La **ERPG-2** es la máxima concentración en el aire por debajo de la cual se cree que casi todas las personas podrían exponerse durante un máximo de una hora sin experimentar ni desarrollar efectos irreversibles o serios a su salud, otros efectos o síntomas serios para su salud, los cuales podrían impedir la habilidad de la persona para emprender una acción protectora.

La **ERPG-3** es la máxima concentración en el aire por debajo de la cual se cree que casi todas las Personas podrían exponerse durante un máximo de una hora sin experimentar ni desarrollar efectos de salud que pongan en riesgo sus vidas.

SECCIÓN X – INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN.

| | | | |
|--|------------|-----------------|------------|
| | TDG | TDG CLR* | DOT |
|--|------------|-----------------|------------|

| | | | |
|---|---|------------------------------|-------------------------------|
| Nombre de embarque | Acido clorhídrico o solución de ácido clorhídrico | Acido clorhídrico | Solución de ácido clorhídrico |
| Clase o división de riesgo | 8: Líquido corrosivo 9.2 1 Sustancia peligrosa | 8: corrosivo | 8: líquido corrosivo |
| Núm. De identificación Grupo de empaque NU | UN1789 II | UN1789 II | UN1789 II |
| Límite | Límite reglamentado: 1 Lt. | Límite reglamentado 230kg | RQ = 5000 libras. |

Nota: Se aplica la Clasificación 9.2 si se excede el Límite Regulado

* TDG CLR (Refulaciones en Lenguaje Correcta) toma efecto el 15 de agosto 2002

Clase IATA/ICAO: 8



SECCIÓN XI – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información ecotoxicológica:

| | |
|----------------------------|---|
| Toxicidad en peces: | LC₁₀₀ Trucha 10mg/L / 24hr LC₅₀ Camarón 100 a 330ppm/48hr (agua salada) LC₅₀ Pez dorado 178 mg/L (de una a dos horas de sobre vivencia) LC₅₀ Cangrejo de playa 240 mg/L / 48 hr LC₅₀ Estrella de mar 100 a 330 mg/L /48 hr TLm Pez mosquito 282 ppm/ 96hr (agua fresca) |
|----------------------------|---|

La concentración de ácido clorhídrico que se encontró que era perjudicial para los cultivos es de 350 mg/L.

La toxicidad está principalmente relacionada con el pH. Es tóxico para la vida acuática.

Toxicidad en invertebrados y microbios: La acidificación en caldo de soya que contenía monocitógenos de Listeria a un pH de 4.4 inhibió la actividad microbiana.

Persistencia y degradación: Cuando el ácido clorhídrico se derrama en el suelo, comienza a infiltrarse. La presencia de agua en el suelo tendrá influencia sobre la velocidad de movimiento del químico en el suelo. Durante el transporte a través del suelo, el ácido clorhídrico disolverá parte del material del suelo, en particular el que tenga base de carbonato. El ácido se neutralizará hasta



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



cierto grado. Sin embargo, se espera que queden cantidades significativas de ácido para transportarse hacia los mantos fríasicos. El cloruro de hidrógeno en agua se disocia casi completamente, ya que el ion hidrógeno se captura por las moléculas de agua para formar el ion hidrónimo.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Datos toxicólogos:

LD₅₀ (oral, conejo) = 900 mg/kg

LC₅₀ (inhalación, rata) = 3124 ppm por 1 hora

LC₅₀ (inhalación ratón) = 1108 ppm/1 hr

Efectos en los ojos (conejo): La aplicación de una solución al 1% de ácido clorhídrico (0.25N) durante 20 segundos provocó lesiones en la córnea. Otros estudios han reportado que la aplicación de 5 mg durante 30 segundos causó una ligera irritación, y que la aplicación de una solución al 5% causó una irritación mínima (no se indicó la duración).

Efectos en la piel (conejo): La aplicación de 0.5mL de una solución concentrada al 17% durante 4 horas provocó quemaduras corrosivas.

Mutagenicidad: Se han reportado efectos mutagénicos en una prueba bacterial (reparación del ADN de E. Coli), en tres pruebas con insectos (Drosophila, saltamontes) y en una prueba de célula de mamífero in vitro (células pulmonares de hámster). El HCl fue negativo en otra prueba de células de mamífero in vitro (células embrionales de hámster sirio). La importancia de los reportes positivos es cuestionable debido a que el pH (acidez) puede influir en los resultados de las pruebas a corto plazo.

Efectos reproductivos: Se expusieron ratas hembras a 450 mg/m³ durante 1 hora, tanto antes de aparearse, como al noveno día de gestación. Se observaron los efectos del desarrollo en las crías. Sin embargo, esta exposición causó efectos tóxicos, incluyendo mortalidad, en las madres.

Teratogenicidad y Fototoxicidad: No hay información disponible.

Materiales sinérgicos: Ninguno conocido.

INFORMACIÓN PARA LA ELIMINACIÓN

Revise los requisitos federales, estatales y locales antes de su disposición.

No disponga de los desechos con la basura normal, ni en los sistemas de drenaje.

Lo que no se pueda salvar para recuperación o reciclaje, incluyendo los recipientes, debe manejarse en instalaciones adecuadas y aprobadas para la disposición de desechos. El procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo de desechos.

NOM-052-SEMARNAT-2005: que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad

IQUISA

NOM-053-SEMARNAT-1993: Analice el material de desecho para verificar su corrosividad, antes de su disposición.

SECCIÓN XII – PRECAUCIONES ESPECIALES.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Tome todas las precauciones necesarias para evitar el contacto personal. Evite la descarga del vapor o rocío en el aire del lugar de trabajo. Asegure siempre una ventilación adecuada en las áreas de manejo. Coloque una regadera de seguridad y una estación de lavado para los ojos cerca del área de manejo de químicos. Inspeccione los recipientes para verificar que no tengan fugas antes de manejarlos. Tenga MUCHO cuidado cuando lo diluya con agua. Siempre agréguele el ácido al agua.

PRECAUCIÓN: El hidrógeno, un gas altamente inflamable, puede acumularse en concentraciones explosivas dentro de tambores o cualquier tipo de recipiente o tanque de acero durante el almacenaje. Se le debe dar salida al gas de los recipientes en almacenaje de forma regular. Solamente el personal capacitado debe darle salida al gas. Etiquete los recipientes. Mantenga los recipientes cerrados mientras no estén en uso. Los recipientes vacíos pueden contener residuos, los cuales son peligrosos.

Almacenaje: Almacénelos en un área fresca, seca y bien ventilada fuera del alcance directo de la luz solar y alejados de fuentes de calor. Almacénelos lejos de materiales incompatibles como los materiales, reductores y bases fuertes. Utilice materiales estructurales y sistemas de iluminación y ventilación resistentes a la corrosión en el área de almacenaje. Utilice recipientes que estén etiquetados con seguridad y protegidos contra daños. Los tambores de almacenaje deben estar pintados con un material resistente al ácido. Acero recubierto de hule, PVC/FRP, FRP, Hastelloy C-276, Inconel 625 y tantalio son los materiales de construcción resistentes a la corrosión que se utilizan con mayor frecuencia a temperatura ambiente. Los productos de hule, vidrio, plásticos y cerámica también son resistentes a la corrosión. Deben utilizarse recipientes una vez que se le haya dado salida al gas, y deben mantenerse cerrados cuando no estén siendo utilizados. Los recipientes deben tener una válvula de seguridad. Debe tener cuidado para liberar lentamente cualquier presión interna. Utilice equipo de transferencia resistente a la corrosión cuando lo esté distribuyendo. Limite la cantidad de material en almacenaje. Restrinja el acceso al área de almacenaje. Coloque letreros de advertencia cuando sea adecuado. Mantenga el área de almacenaje separada de las áreas de trabajo donde haya gente. Inspeccione periódicamente para revisar que no haya fallas, como daños o fugas. Los tanques de almacenaje deben estar sobre el nivel del suelo y rodeados con diques capaces de contener toda su capacidad.

Temperatura de almacenaje: Debe evitarse la exposición al calor o frío extremos. La temperatura ideal de almacenaje es de 10 a 27°C (50 a 80.6°F). No se almacene en temperaturas encima de 40°C (104°F).

Otras precauciones: Si se almacena en el interior, el piso del edificio debe ser resistente al ácido y tener drenaje hacia un tanque de recuperación. El equipo eléctrico debe ser a prueba de llamas y protegido contra efectos corrosivos. No debe usarse madera u otros materiales orgánicos en los pisos, materiales estructurados ni sistemas de ventilación en el área de almacenaje.



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



INFORMACIÓN REGULATORIA:

CLASIFICACIÓN EN EUA

Clasificación OSHA: Peligroso de acuerdo con la definición de la Norma de Comunicación de Peligros (29 CFR 1910.1200)

Reglamentos SARA secciones 313 y 40 CFR 372: Si

Categorías de riesgo SARA, SECCIONES SARA Titulo III Seccion 311/312 (40CFR370.21):

AGUDO: Si

CRÓNICO: No

INCENDIO: No

REACTIVO: Si

DESCARGA REPENTINA: No

SEGURIDAD OSHA PARA EL PROCESO (29CFR1910.119): Si

CERLA (40 CFR 302.4): Cantidad Reportable = 5000lbs (2270 kg)

EPCRA Sustancia extremadamente Peligrosa 40CFR § 355:Y Cantidad Reportable= 5000 lbs (2270 kg)

Estado de inventario TSCA: Si

Este producto no contiene sustancias dañinas para la capa de ozono, ni se fabrica con dichas sustancias.

Otros reglamentos o leyes que se aplican a este producto:

Lista de sustancias peligrosas del Director de California, Lista de sustancias peligrosas de Rhode Island, Sustancias peligrosas para el medio ambiente de New Jersey, Lista de sustancias peligrosas de Minnesota, Sustancia extremadamente peligrosa de Massachusetts, Lista de sustancias peligrosas de Florida.

CLASIFICACIÓN CANADIENSE:

Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de riesgos de CPR (Reglamentos para productos controlados) y esta HDS (Hoja de datos de seguridad) contiene toda la información requerida por CPR.

Clasificación de los reglamentos para productos controlados (WHMIS):

Clase D1A – Efectos inmediatos y serios - Muy tóxico

Clase E – Corrosivo

CEPA / Lista de sustancias nacionales canadienses (DSL): Se encuentra en la lista de sustancias nacionales canadienses (CEPA DSL).

Lista de Publicación de Ingredientes WHMIS: Confirmado A; Cumple los criterios de publicación a más de 1%.

El Inventario nacional de la Liberación de Contaminantes (INLC): Y



Clasificación EEC: C, R 34
EINECS: 231-595-7

REFERENCIAS PRINCIPALES

01. Chlorine Institute.
02. NOM-018-STPS-2000.
03. NOM-010-STPS-1999
04. NOM-002-SCT-2011
05. NOM-004-SCT/2008.
06. NOM-052-SEMARNAT-2005.
07. NOM-053-SEMARNAT-1993.
08. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, Canadian Centre for Occupational Health and Safety.
09. Transport Of Hazardous Materials (49CFR).
10. Chemical Abstract Service.
11. Chemical Hazard Response Information System (USA).
12. US Environmental Protection Agency.
13. US Department of Transportation.
14. US National Fire Protection Agency.
15. NIOSH POCKET GUIDE TO CHEMICAL HAZARDS, U.S. Department of Health and Human Services.
16. TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS (TDG), Canadian Centre for Occupational Health and Safety.
17. Hazardous Substances Data Bank.
18. TOXNET.
19. Guía de Respuesta a Emergencias (México).
20. ATSDR.
21. IARC.
22. US Occupational Safety and Health Administration.
23. SARA.
24. CERCLA.
25. European Inventory of Existing Commercial Substances.
26. US Department of Health and Human Services.
27. National Library of Medicine (USA).
28. Code of Federal Regulations (USA).
29. New Jersey Department of Health and Senior Services.
30. International Chemical Safety Cards.
31. CHEMINFO.
32. Center for Chemical Process Safety.
33. American Chemistry Council
34. ACGIH.
35. AIHA.
36. Chemical and other Safety Information-Oxford University.

DEFINICIONES:

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
AIHA = American Industrial Hygiene Association.
APF = Assigned Protection Factor.
°C = Grados Celsius.
C = Ceiling.
CAS = Chemical Abstract Service.
CERCLA= Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act.



ÁCIDO CLORHÍDRICO 30 % Hoja de Datos de Seguridad



- CEPA = Canadian Environmental Protection Act.
CLR = Clear Language Regulations.
CO₂ = Bióxido de Carbono.
CT = Corto Tiempo.
DOT = Department of Transportation.
ERPG =
F = Grados Fahrenheit.
HCl = Acido Clorhídrico.
HDS = Hoja de Datos de Seguridad.
IARC = International Agency for Research on Cancer.
IDLH = Inmediately Dangerous to Life or Health.
IPVS = Inmediatamente Peligroso a Vida y Salud.
L = Litros.
LC₅₀ = Concentración Letal, se espera que la concentración del material en el aire mate al 50% de un grupo de animales de prueba.
LD₅₀ = Dosis letal, se espera que mate al 50% de un grupo de animales de prueba.
LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
LMPE = Límite Máximo Permitido de Exposición.
mg/m³ = miligramos sobre metro cúbico.
mL = mililitros.
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health.
NFPA = National Fire Protection Agency.
NOM = Norma Oficial Mexicana.
ONU = Organización de Naciones Unidas.
OSHA = Occupational Safety & Health Administration.
oz = onzas.
P = Pico.
PEL = Permissible Exposure Limit.
pH = Potencial Hidrógeno.
PPT = Promedio Ponderado en Tiempo.
RCP = Reanimación Cardio Pulmonar.
SARA = Superfund Amendments and Reauthorization Act of the U.S. EPA.
SCBA = Self-Contained Breathing Apparatus.
SCT = Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
SEMARNAT = Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
STEL = Short Term Exposure Limit.
STPS = Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
TDG = Transportation of Dangerous Goods.
TLm = median Threshold Limit.
TLV = Threshold Limit Value.
TWA = Time-Weighted Average.
UN = United Nation.
WHMIS = Workplace Hazardous Materials Information System.

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad se basa en nuestro actual conocimiento. Describen solo las medidas de seguridad para el manejo de este producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas en la misma.