



ETIQUETAS DE RIESGOS

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
PARA MATERIALES PELIGROSOS
-HDSMFIO103-
ACIDO CLORHIDRICO 30-33%

TELEFONOS DE EMERGENCIA	NIVEL DE RIESGO	
Oficinas: (505) 22935084	Salud	3
Centro Nacional de Toxicología: (505)22893328	Incendio	0
Regencia General: (505) 89886755	Reactividad	2

1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Nombre (IUPAC): Acido Clorhídrico (30-33%)
CAS#: 7647-01-0
ONU#: 1789

Formula química: HCl
Peso Molecular: 36.46
Grupo Químico: Acido inorgánicos.
Sinónimos: Acido muriacido, Cloruro de hidrógeno acuoso, Ácido Muriático Solución de HCl

Uso del producto: Acidificación (activación) de pozos de petróleo; producto intermedio químico; reducción de minerales; procesamiento de alimentos (jarabe de maíz, glutamato de sodio); decapado y limpiado de metales; acidificante industrial; limpieza en general, p ej., se membranas de planta de desalinización ; desnaturizante de alcohol.

Nombre del distribuidor: Futec Industrial

Dirección del distribuidor: Km. 11.5 Carretera Masaya, Esquipulas. Iglesia Católica
800 mts. Este.

Registro Ministerio de Salud #: 03-00391108

2. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES

Componentes	%(w/w)	ACGIH/ TLV	OSHA/PEL	# CAS
Acido Clorhídrico	30-33	2 ppm	5ppm	7647-01-0
Agua	70-67	N.D.	N.D.	7732-18-5

3. IDENTIFICACION DE RIESGO

Resumen de emergencia: ¡CORROSIVO! ¡PELIGRO!

Líquido incoloro o ligeramente amarillo. Puede ocasionar severa irritación al tracto respiratorio o digestivo, con posibles quemaduras. Fatal si se ingiere. Produce efectos fetales de acuerdo a estudios con animales.

Límite de exposición	ppm	mg/m ³	Tipo de organismo que se sometieron a la exposición
LMPE ó TLV(límite máximo permisible)	-	-	Concentración promedio ponderada en 8 horas de trabajo para humanos sin efectos adversos a la salud
LMPE-CT	5	7	Concentración máxima a corto tiempo (15 min) en 8 horas de trabajo para humanos, con intervalos de al menos una hora de no exposición entre cada periodo de exposición.
LMPE-CT ó Pico	5	7	Concentración que no debe rebasarse en ningún momento durante la exposición del trabajador.
LC ₁₀ inhl	1,300	1,950	Concentración letal baja por inhalación para seres humano para media hora de exposición.
LC ₅₀ inhl	3,124	4,686	Concentración letal por inhalación para el 50% de las ratas en una hora de exposición.
LD ₅₀ oral	900 mg/kg/día		Dosis letal oral para el 50 % de los conejos

INHALACIÓN: Principal Riesgo de Exposición. Puede ocasionar rinitis (inflamación de las mucosas de la nariz), tos, ronquera, inflamación y ulceración del tracto respiratorio, necrosis del epitelio bronquial, dolor de pecho, sofocación, perforación nasoséptica, erosión dental, laringitis, bronquitis, neumonía y edema pulmonar, dolor de cabeza, palpitación (latido acelerado del corazón), desequilibrio, la muerte por asfixia debido al edema glótico o laringeal.

INGESTIÓN: Puede ocasionar desde irritación hasta corrosión de boca, garganta, esófago y estómago. Puede producir debilidad y pulso rápido, salivación, náuseas, vómito con sangre y perforación del tracto intestinal, diarrea, convulsiones y fiebre, ansiedad, nefritis (inflamación del riñón), shock y sobrevenir la muerte por colapso circulatorio, peritonitis o hemorragia gástrica. Las quemaduras en la boca y labios se tornan de color blanquecino y posteriormente pueden presentar color café oscuro.

OJOS (contacto): A baja concentración de vapores o nieblas (10-35 ppm) puede ocasionar irritación inmediata con enrojecimiento de los ojos, vapores mas concentrados o salpicaduras pueden causar irritaciones severas de las conjuntivas (conjuntivitis) con sensación de intenso ardor y fuerte lagrimeo, erosión corneal, necrosis de la conjuntiva y epitelio corneal. Puede provocar quemaduras químicas graves y ceguera permanente.

PIEL (contacto y absorción): Causa depilación, zonas de eritema (inflamación de la piel) con ardor, enrojecimiento. Puede provocar ulceraciones y quemaduras químicas pudiendo dejar cicatrices.

CANCERIGENA: No

TERATOGENICA: No

MUTAGENICA: No

OTRO: Irritante, Corrosiva

Información Complementaria: La exposición prolongada y repetida aún a bajas concentraciones de vapores de ácido puede provocar dermatitis crónica, fotosensibilización, sangrado de nariz, gastritis, clorosis, corrosión y decoloración de dientes, agravar problemas de asma, bronquitis, enfisema, baja en la capacidad pulmonar y daño crónico a la garganta y senos nasales. Para un LOAEL en ratas de 15 mg/m³, la EPA ha reportado una RfC de 0.02 mg/m³ para una vida media estimada en humanos sin que se presenten efectos adversos en la salud, pero no ha establecido una RfD. Exposición prolongada de ratas a inhalación de ácido clorhídrico desarrollaron severa disnea, cianosis, se alteró su ciclo reproductivo y se incrementó la mortalidad fetal por bajo peso. No se considera al ácido clorhídrico potencialmente genotóxico o carcinógeno en humanos. La LC₅₀ inhl en ratas es de 4,686 mg/m³ y de 1, 662 mg/m³ en ratones, ambos en una hora de exposición. Una LCLo inhl reportada para seres humanos es de 3,000 ppm en 5 minutos de exposición. El límite de exposición al ácido clorhídrico establecido por OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) y DFG (MAK) es de 5 ppm ó 7 mg/m³. Los órganos blancos son principalmente: vías respiratorias, pie y ojos.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN: Retirar a la víctima del área contaminada llevándola a un lugar ventilado. Si hay paro respiratorio aplicar respiración artificial ó puede aplicar oxígeno húmedo con borboteador. Obtenga atención médica de inmediato.

INGESTIÓN: Si la persona ésta consciente dé a beber agua fría o leche de magnesia. No induzca el vómito. Obtenga atención médica de inmediato.

OJOS (contacto): Lave los ojos con abundante agua corriente ocasionalmente girando el globo ocular y abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie del ojo. Haga el lavado al menos durante 30 minutos. Consulte a un médico de inmediato.

PIEL (contacto y absorción): Retire de inmediato la ropa contaminada y lave la piel con abundante agua corriente mínimo durante 30 minutos y de preferencia bajo una regadera de emergencia. Jabones alcalinos pueden ayudar a calmar el ardor. Consulte a un médico de inmediato.

OTROS RIESGOS A LA SALUD: Sustancia con pH ácido (1.1), corrosiva a todos los tejidos por contacto, inhalación o ingestión provocando ulceraciones y quemaduras de severas.

ANTIDOTO (dosis en caso de existir): No

INFORMACION PARA ATENCION MEDICA PRIMARIA: Evaluaciones médicas deben ser hechas al personal a partir de cuándo presentan signos o síntomas de irritación de piel, ojos o tracto respiratorio alto. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición al ácido clorhídrico, pero algunos tratamientos médicos exitosos fueron los siguientes:

- Para ingestión de a beber leche 240 ml (8 onzas) seguida de una canalización para lavado gástrico. Evalúe quemaduras por medio de una endoscopía o laparotomía para descartar hemorragias gástricas o perforación gastrointestinal. Administre de 10 a 20 ml/kg de fluidos isotónicos para casos de hipotensión y si ésta persiste administre dopamina de 5 a 20 mcg/kg/min o norepinefrina de 0.1 a 0.2 mcg/kg/min. Si hay necrosis gastrointestinal o perforación administrar esteroides seguido de esofagogramas para verificar formación de estricturas.
- Para inhalación monitoree el estrés respiratorio. Si persiste la tos evalúe la irritación o quemaduras en tracto respiratorio, desarrollo de bronquitis o neumonía química, suministre oxígeno húmedo de 10 a 15 litros/min y trate los broncoespasmos con corticoesteroides en aerosol, broncodilatadores y antibióticos. Si existe edema pulmonar no cardiogénico mantenga la oxigenación y evalúe frecuencia arterial y oximetría de pulso. Si existe hipotensión siga el tratamiento anterior. El isoproterenol o aminofilina resultó exitosa en conejos que inhalaron ácido clorhídrico.
- Para irritación o quemaduras de piel lave con agua y jabones alcalinos. En caso de desarrollar hipersensibilización usar corticoesteroides sistémicos y tópicos o antihistaminas.

INFORMACION PARA ATENCION MEDICA PRIMARIA: Evaluaciones médicas deben ser hechas al personal a partir de cuándo presentan signos o síntomas de irritación de piel, ojos o tracto respiratorio alto. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición al ácido clorhídrico, pero algunos tratamientos médicos exitosos fueron los siguientes:

- ❖ Para ingestión de a beber leche 240 ml (8 onzas) seguida de una canalización para lavado gástrico. Evalúe quemaduras por medio de una endoscopía o laparotomía para descartar hemorragias gástricas o perforación gastrointestinal. Administre de 10 a 20 ml/kg de fluidos isotónicos para casos de hipotensión y si ésta persiste administre dopamina de 5 a 20 mcg/kg/min o norepinefrina de 0.1 a 0.2 mcg/kg/min. Si hay necrosis gastrointestinal o perforación administrar esteroides seguido de esofagogramas para verificar formación de estricturas.
- ❖ Para inhalación monitoree el estrés respiratorio. Si persiste la tos evalúe la irritación o quemaduras en tracto respiratorio, desarrollo de bronquitis o neumonía química, suministre oxígeno húmedo de 10 a 15 litros/min y trate los broncoespasmos con corticoesteroides en aerosol, broncodilatadores y antibióticos. Si existe edema pulmonar no cardiogénico mantenga la oxigenación y evalúe frecuencia arterial y oximetría de pulso. Si existe hipotensión siga el tratamiento anterior. El isoproterenol o aminofilina resultó exitosa en conejos que inhalaron ácido clorhídrico.
- ❖ Para irritación o quemaduras de piel lave con agua y jabones alcalinos. En caso de desarrollar hipersensibilización usar corticoesteroides sistémicos y tópicos o antihistaminas.

5. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSION

Punto de inflamación °C:	N.A.
Temperatura de autoignición °C:	N.A.
Límites de inflamabilidad % V/V:	N.A.
Medio de extinción:	CO2 – NIEBLA DE AGUA – ESPUMA

Peligro de incendio /Explosión: En contacto con metales libera hidrogeno gas, pudiendo éste formar mezclas inflamables y explosivas en el aire. El cual es inflamable.

Precauciones para evitar incendio / Explosión: Mantener lejos de fuentes de calor. Evitar que entre en contacto con sustancias incompatibles.-METALES-. Mantener buena ventilación a nivel del piso y no almacenar en lugares altos.

Procedimiento y precaucione especiales en el combate de incendios: Aísle de 25 a 50 metros para derrames pequeños y de 800 metros en todas direcciones si un carro tanque o pipa se ve involucrada en un incendio. Aléjese si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes. Evalúe los riesgos y haga su plan de ataque. Use niebla de agua para minimizar la dispersión en el aire de los vapores de ácido si existe algún derrame. Enfriar los recipientes y tanques de almacenamiento con niebla de agua. Espuma resistente al alcohol No aplique el agua directamente o al interior de los recipientes.

Productos de combustión: Produce humos tóxicos más pesados que el aire. Muy reactivo con los gases de combustión de sustancias químicas involucradas en un incendio, formándose los respectivos cloruros. Al ser calentada la solución libera vapores tóxicos de cloruro de hidrogeno. A temperaturas superiores a los 1500°C libera cloro e hidrogeno.

Equipo de protección personal: Usar ropa de hule (traje completo, guantes, botas), goggles, careta y casco de seguridad. Como protección para los vapores use una mascarilla con cartucho para vapores ácidos o equipo de respiración autónoma (SCBA) con aire a presión.

6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ESCAPE ACCIDENTAL

Procedimiento

- ▲ Evacuar o aislar el área de peligro.
- ▲ Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección.
- ▲ Ubicarse a favor del viento.
- ▲ Usar el equipo de protección adecuado.
- ▲ Ventile el área.
- ▲ No tocar el líquido ni entrar en contacto directo con el vapor.
- ▲ Eliminar toda fuente de calor.
- ▲ Trate de controlar el derrame proveniente del contenedor: cierre válvulas, tapone orificios, reacomode el contenedor, trasvase el recipiente, etc.

Los derrames deberán ser contenidos por diques de material inerte y absorbente tales como: Arena, tierra, vermiculita, poliacrilamida no iónica o hidroxietilcelulosa u otro dispositivo apropiado. Evite que el derrame llegue a fuentes de abastecimiento de agua o al alcantarillado. Use niebla de agua sobre los vapores para evitar su dispersión. Recoja el material derramado en recipientes apropiados. Una vez recogido el derrame y sobre el área afectada: Neutralice con carbonato de sodio, óxido de calcio, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio o hidróxido de calcio (cal) y lave con agua o lave cuidadosamente con abundante agua el ácido remanente

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 MARENA. Los derrames están sujetos a los requisitos de reporte a MARENA.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Evite inhalar el vapor o niebla. No permita que entre en contacto con ojos, piel o ropa. Lávese minuciosamente después de manipular. Al mezclar, agregue el agua lentamente para reducir el calor generado y las salpicaduras.

- ▲ Utilizar siempre el equipo de protección personal independiente del tiempo de exposición.
- ▲ Cumplir con las normas de higiene y seguridad.
- ▲ No fumar ni comer en el sitio de trabajo.
- ▲ Lea las instrucciones en la etiqueta antes de usar el producto.
- ▲ Rotule siempre los recipientes.
- ▲ Evite la liberación de vapores en el área de trabajo.
- ▲ Para diluir o preparar soluciones, agregue lentamente el ácido al agua para evitar salpicaduras y aumento rápido de temperatura.

Almacenamiento: Almacene y manipule de acuerdo con todas las normas y estándares actuales.

- ▲ Tener cuidado cuando se almacena por tiempo prolongado.
- ▲ Inspeccione periódicamente los recipientes para detectar daños y prevenir fugas.
- ▲ Coloque la señalización de riesgo de acuerdo a la normatividad aplicable tales como: etiquetas, rombos o señalamientos de advertencia.
- ▲ El lugar de almacenamiento debe estar ventilado, fresco, seco y separado de las áreas de trabajo y mucho tránsito.
- ▲ Evite almacenar otros productos químicos incompatibles junto al ácido ya que pudieran reaccionar violentamente: inflamables, oxidantes, orgánicos, y demás listados en la sección de reactividad.
- ▲ Mantenga alejado 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 y mantenerlos herméticamente cerrados.
- ▲ Proveer el lugar de un sistema de desagüe adecuado, 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**.

Precauciones: Tenga disponible equipo de emergencia inmediatamente (para incendios, derrames, fugas, etc.) Asegúrese que todos los recipientes estén etiquetados. Use equipo de protección personal adecuado. La gente que trabaja con este químico debe estar adecuadamente capacitada con respecto a sus riesgos y su uso seguro. Los recipientes vacíos pueden contener residuos peligrosos. Utilice equipo de transferencia resistente a la corrosión cuando lo esté **distribuyendo**.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las recomendaciones que se enlistan 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. El control de ventilación para el contaminante tan cercano como sea posible a su punto de generación es el método más económico y más seguro para minimizar la exposición del personal a los contaminantes aéreos. 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. Debe prohibirse fumar en áreas en las cuales se almacene o maneje el material. Debe disponerse de duchas y estaciones de lavado.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección para los ojos: Utilice lentes resistentes a las salpicaduras de químicos y protección facial completa. Mantenga fuentes para lavar los ojos y regaderas de lavado rápido en el área de trabajo.

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

RECOMENDADOS (más de ocho horas de resistencia a la penetración): hule de butil, hule natural, neopreno, caucho de nitrilo, polietileno, Viton (MR), Saranex (MR), Responder (MR). Las

recomendaciones son válidas para índices de permeación que lleguen a $0.1 \text{ ug/cm}^2/\text{min}$ o $1 \text{ mg/m}^2/\text{min}$ o más. La resistencia a materiales específicos puede variar de un producto a otro. Los tiempos de penetración se obtienen bajo condiciones de contacto continuo, generalmente a temperatura ambiente. Evalúe la resistencia bajo sus condiciones de uso y mantenga cuidadosamente la ropa.

Protección respiratoria: De 0 a 50 ppm use mascarilla COMFO con filtros para vapores ácidos, cubre nariz y boca. De 51 a 200 ppm use mascarilla tipo barbilla la cual cubre toda la cara y equipo con suministro de aire autónomo (SCBA). Más de 200 ppm use equipo de respiración autónoma con aire a presión y traje encapsulado. El equipo de respiración debe estar autorizado por normas oficiales mexicanas o la NIOSH.

Ventilación: La necesaria para mantener la concentración en el aire abajo de 5 ppm ó 7 mg/m^3 . La ventilación debe ser directa al exterior e independiente.

Directrices sobre la exposición.

Límites de exposición: Límites permisibles ponderados (LPP), absolutos (LPA) y temporal (LPT)

CLORURO DE HIDRÓGENO (ÁCIDO CLORHÍDRICO):

5 ppm (7 mg/m³) OSHA límite superior

2 ppm ACGIH límite superior

9. PROPIEDADES FISICO QUIMICAS

ESTADO FÍSICO: líquido
APARIENCIA: claro, liviano
COLOR: transparente a ámbar
OLOR: Olor penetrante
PESO MOLECULAR: 36,46
FÓRMULA MOLECULAR: HCl
PUNTO DE EBULLICIÓN: 60,0-105 °C (140-221 °F)
TEMPERATURA DE FUSION: -46.2° C (31.24%)
TEMPERATURA DE INFLAMACION: N.A.
TEMPERATURA DE AUTOIGNICION: N.A.
L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD: N.A.
L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD: N.A.
CALOR DE COMBUSTION: N.A.
CALOR DE VAPORIZACION: 98.6 cal/gr
CALOR DE FUSION: 476 cal/mol
CAPACIDAD CALORIFICA: No determinante.
PUNTO DE CONGELACIÓN: -34 a -15 ° C (-29 a 5 °F)
PRESIÓN DE VAPOR: 14,6-80 mmHg @ 20°C
DENSIDAD DEL VAPOR (aire=1): 1,3 20°C
GRAVEDAD ESPECÍFICA (agua=1): 1,05-1,18
DENSIDAD: 8,75-9,83 lbs/gal
DENSIDAD DEL GAS SECO: N.A.
DENSIDAD DEL LIQUIDO: 1.19 gr / cc (30%)
RELACION GAS / LIQUIDO: N.A.
COEFICIENTE DE EXPANSION: N.A.
SOLUBILIDAD EN AGUA: 100%
PH: 2 (0,2% solución)
VOLATILIDAD: No disponible
VEL. DE EVAPORACION (butilacetato=1): Menor de 1
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION: 1,782° C
UMBRAL DE OLOR: No disponible
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN: No disponible
COEFICIENTE DE DISTRIBUCIÓN EN AGUA/ACEITE: No disponible



10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable a temperaturas y presión normales. Sensible a la luz solar directa.

Productos de descomposición peligrosos: Emite vapores tóxicos de cloruros de hidrogeno cuando se calienta hasta la descomposición y reacciona con agua o vapor de agua para producir calor y vapores tóxicos y corrosivos. La descomposición térmica oxidativa produce vapores toxicos de cloro y explosivo gas de hidrogeno.

Condiciones a evitar: Evite el calor, llamas, chispas o cualquier otro agente de ignición (fuego). No agregue agua directamente sobre el material. El contacto con agua producirá una fuerte reacción exotérmica con salpicadura. En contacto con metales puede liberar gas hidrógeno inflamable.

Incompatibilidad con otras sustancias: Reacciona violentamente con: anhídrido acético, alcohol + cianuro de hidrógeno, hidróxido de amonio, carburo de calcio, fosfuro de calcio, 2-amino etanol, ácido clorosulfónico, etilendiamina, oleum, ácido perclórico, óxido de polipropileno, perclorato de plata + tetracloruro de carbono, ácido sulfúrico, acetato de vinilo, U3P4, CsC2H, Cs2C2, Li6Si, Mg3B2, HgSO4, RbC2H, Rb2C2, metales alcalinos (Na, K, Li, Cs), Hg, Ag, Au, Pt, Ta, alloys de cobre. Mezclado con formaldehído genera el bis clorometil éter que es un potente cancerígeno humano.

Polimerizacion peligrosa: No ocurrirá.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

Información

Límite de exposición	ppm	mg/m3	Tipo de organismo que se sometieron a la exposición
LMPE ó TLV(límite máximo permisible)	-	-	Concentración promedio ponderada en 8 horas de trabajo para humanos sin efectos adversos a la salud
LMPE-CT	5	7	Concentración máxima a corto tiempo (15 min) en 8 horas de trabajo para humanos, con intervalos de al menos una hora de no exposición entre cada periodo de exposición.
LMPE-CT ó Pico	5	7	Concentración que no debe rebasarse en ningún momento durante la exposición del trabajador.
LC ₁₀ inhl	1,300	1,950	Concentración letal baja por inhalación para seres humano para media hora de exposición.
LC ₅₀ inhl	3,124	4,686	Concentración letal por inhalación para el 50% de las ratas en una hora de exposición.
LD ₅₀ oral	900 mg/kg/día		Dosis letal oral para el 50 % de los conejos

12. INFORMACION ECOLOGICA

Aire: No hay suficiente evidencia del impacto ambiental del ácido clorhídrico en el aire (atmósfera).

Agua: El ácido clorhídrico se disocia casi completamente y reacciona rápidamente con sales presentes sobre todo en aguas residuales. Esta reacción produce cloruros.

Agua para beber: Los cloruros en el agua para beber no deben ser mayores a 250 ppm, ya que a concentraciones superiores pudiera generar diarreas.

Suelo: El ácido clorhídrico reacciona con todos los componentes químicos del suelo formando cloruros que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua así mismo disuelve todos los carbonatos. Un derrame de ácido pudiera dañar temporalmente la zona de suelo afectado formando cloruro férrico y manchando el suelo de color amarillento rojizo.

Flora y fauna: El ácido es tóxico para los seres vivos (plantas y animales), sobre todo para los de medio acuático, (peces y microorganismos). La TLm en *Gambusia affinis* (pez mosquito) es de 282 ppm/96 horas en agua fresca y una LC50 en *Carassius auratus* (pez dorado) es de 178 mg/litro. La toxicidad aguda en plantas se manifiesta por amarillamiento y defoliación. No existe potencialidad de factores de bioacumulación o bioconcentración.

Los residuos de absorbentes con ácido no neutralizados se clasifican como peligrosos ya que son CORROSIVOS.

13. INFORMACION DE LA ELIMINACION

Revise los requisitos Nacionales, 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.

14. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Precauciones de transporte: Use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de las autoridades correspondientes, así como con las sugerencias hechas por el fabricante.

NOMBRE APROPIADO DEL ENVÍO: Ácido Clorhídrico

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN 1789

CLASE O DIVISIÓN DE RIESGO: 8

GRUPO DE EMBALAJE: II

REQUISITOS DE ETIQUETADO: 8

NOMBRE APROPIADO DEL ENVÍO: Ácido Clorhídrico

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN 1789

CLASE O DIVISIÓN DE RIESGO: 8

GRUPO DE EMBALAJE: II

CLASIFICACION SCT ó DOT:

Denominación: Acido Clorhídrico en solución

Clasificación: Clase 8, Sustancia Corrosiva

**Etiqueta del envase
Embalaje**



Rombo No. ONU



Rombo almacenamiento



15. OTRA INFORMACION

Marco Regulatorio. El ácido clorhídrico está regulado por las siguientes dependencias; MINSA. POLICIA NACIONAL.

La información que contiene la presente se ofrece sólo como una guía para el manejo de este material específico y ha sido preparada de buena fe por personal con altos conocimientos técnicos. No tiene la intención de ser totalmente inclusiva y la forma y condiciones de uso y manejo pueden involucrar otras consideraciones adicionales. No se otorga ni se implica garantía de ningún tipo y **Futec Industrial** no será responsable por ningún daño, pérdidas, lesiones o daños consecuentes que puedan resultar a consecuencia del uso de la información contenida en la presente, o de la confianza que se deposite en la misma. Esta hoja de datos de seguridad de materiales es válida por un período de tres años.

