

**ACIDO CLORHÍDRICO 33%**

**SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA**

**1.1 Identificador del producto:** Ácido Chlorhídrico

CAS: 7647-01-0  
CE: 231-595-7  
Index: 017-002-01-x  
REACH: No aplicable  
Nº REACH: 01-2119484862-27-0033

**1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:**

Usos pertinentes: Varios. Uso exclusivo usuario profesional/usuario industrial.

Usos en espacios industriales y profesionales

- Fabricación de HCl (ES1)
- Reciclado de HCl (ES1)
- Distribución de la sustancia y embotellado (ES1)
- Uso industrial como intermedio (ES2)
- Formulación y embotellado (ES3)
- Uso como: regulador de pH; floculante; en neutralización; tratamiento de aguas; laboratorio químico (ES4, ES5)

Uso consumidor

-Usado en tratamiento de agua; en piscinas; como agente de limpieza (ES6)

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

Para información detallada sobre el uso específico y seguro del producto, ver anexo

**1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:**

**QUISABA, S.L.**

AVDA. CUENCA Nº8 PORTAL 2, 1ºD  
16220 QUINTANAR DEL REY - CUENCA  
Tlf. 967 495 430

**1.4 Teléfono de emergencia:** 967495430 (Horario: 9.00-17.00)

**SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS \*\***

**2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:**

**Reglamento nº1272/2008 (CLP):**

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).

Met. Corr. 1: Corrosivos para los metales, categoría 1, H290

Skin Corr. 1A: Corrosión cutánea, categoría 1A, H314

STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos — Exposición única, categoría 3, irritación de las vías respiratorias, H335

**2.2 Elementos de la etiqueta:**

**Reglamento nº1272/2008 (CLP):**

Peligro



**Indicaciones de peligro:**

Met. Corr. 1: H290 - Puede ser corrosivo para los metales

Skin Corr. 1A: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

STOT SE 3: H335 - Puede irritar las vías respiratorias

**Consejos de prudencia:**

\*\* Cambios respecto la versión anterior

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS \*\* (continúa)**

P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta  
P234: Conservar únicamente en el embalaje original  
P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol  
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección  
P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse  
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración  
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado  
P309+P311: EN CASO DE exposición o si se encuentra mal: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico  
P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente  
P501: Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la legislación vigente de tratamiento de residuos

**2.3 Otros peligros:**

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

El ácido clorhídrico concentrado genera nubes de carácter ácido. Tanto el ácido como la nube tienen efectos corrosivos para el tejido humano y pueden provocar daños en la piel, ojos y vías respiratorias.

Por efecto del pH puede producir daños locales al medio ambiente.

\*\* Cambios respecto la versión anterior

**SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**

**3.1 Sustancia:**

**Descripción química:** Sustancia inorgánica

**Componentes:**

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 7647-01-0 CE: 231-595-7 Index: 017-002-01-x REACH No aplicable	<b>Ácido Clorhídrico</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reglamento 1272/2008 Met. Corr. 1: H290; Skin Corr. 1B: H314; STOT SE 3: H335 - Peligro	Autoclasificada 25 - <50 %

Sustancia enumerada voluntariamente que no cumple ninguno de los criterios recogidos en el Reglamento (UE) nº 2015/830

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar las secciones 8, 11, 12, 15 y 16.

**3.2 Mezclas:**

No aplicable

**SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS**

**4.1 Descripción de los primeros auxilios:**

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto

**Por inhalación:**

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno, etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

**Por contacto con la piel:**

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

**Por contacto con los ojos:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS (continúa)**

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

**Por ingestión/aspiración:**

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto. No inducir al vómito, porque su expulsión del estómago puede provocar daños en la mucosa del tracto digestivo superior, y su aspiración, al respiratorio. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión. En el caso de pérdida de consciencia no administrar nada por vía oral hasta la supervisión del médico. Mantener al afectado en reposo.

**4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:**

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

**4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:**

Equipo de protección individual para las personas que dispensan los primeros auxilios. Tratamiento sintomático. Se puede requerir reanimación respiratoria. Prevención del edema pulmonar. Tratamiento clásico de las quemaduras

**SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS**

**5.1 Medios de extinción:**

Producto no inflamable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. En caso de inflamación como consecuencia de manipulación, almacenamiento o uso indebido emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 513/2017 y posteriores modificaciones). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

**5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:**

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:**

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

**Disposiciones adicionales:**

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático. No es un producto inflamable ni explosivo. Por su acción corrosiva frente a numerosos metales puede generar hidrógeno, que es un gas inflamable y explosivo.

**SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:**

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Ante la exposición potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas.

**6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

**6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

**6.4 Referencias a otras secciones:**

Ver secciones 8 y 13.

**SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)**

**7.1 Precauciones para una manipulación segura:**

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Producto no inflamable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. Se recomienda trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electrostáticas que pudieran afectar a productos inflamables. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (ver epígrafe 6.3)

**7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:**

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.656/2017): MIE-APQ-6

Clasificación: 1C

Tª mínima: 5 °C

Tª máxima: 45 °C

Tiempo máximo: 24 meses

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

**Información adicional:**

Utilizar materiales compatibles con el producto tales como acero ebonitado, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC y polietileno. No usar los metales corrientes y sus aleaciones.

Temperatura ambiente. Desaires de depósitos conectados a un sistema de absorción de gases. Cubetos de retención antiácidos. Locales ventilados.

Materiales para envases: acero revestido, PVC, PE. Poliéster reforzado con vidrio.

**7.3 Usos específicos finales:**

Ver anexo para información detallada sobre manipulación, almacenamiento y usos específicos finales

**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**8.1 Parámetros de control:**

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSSBT 2018):

No existen valores límites ambientales para las sustancias que constituyen el producto.

**DNEL (Trabajadores):**

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Ácido Clorhídrico CAS: 7647-01-0 CE: 231-595-7	Oral	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
	Cutánea	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
	Inhalación	No relevante	0 - 30 mg/m³	No relevante	-7 - 23 mg/m³

**DNEL (Población):**

No relevante

**PNEC:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)**

Identificación				
Ácido Clorhídrico	STP	-14,96 - 15,04 mg/L	Agua dulce	-14,96 - 15,04 mg/L
CAS: 7647-01-0	Suelo	No relevante	Agua salada	-14,96 - 15,04 mg/L
CE: 231-595-7	Intermitente	-14,96 - 15,05 mg/L	Sedimento (Agua dulce)	No relevante
	Oral	No relevante	Sedimento (Agua salada)	No relevante



**8.2 Controles de la exposición:**

**A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:**



Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos, con el correspondiente marcado CE de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer o si han sido incluidos en la evaluación de riesgos pertinentes.



**B.- Protección respiratoria.**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores		EN 405:2001+A1:2009	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.



**C.- Protección específica de las manos.**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de las manos	Guantes NO desechables de protección química		EN 374-1:2003 EN 374-3:2003/AC:2006 EN 420:2003+A1:2009	El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras después del contacto del producto con la piel.



**D.- Protección ocular y facial**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Pantalla facial		EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

**E.- Protección corporal**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos		EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2001 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2001 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

**F.- Medidas complementarias de emergencia**

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Tipo de filtro como mínimo color amarillo y letra E (gases y vapores de cloruro de hidrógeno) conforme NTP 049 del INSHT; Si es necesario utilizar equipo de respiración autónomo. Guantes de neopreno o PVC.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)**

**Controles de la exposición del medio ambiente:**

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

**9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:**

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

**Aspecto físico:**

Estado físico a 20 °C:	Líquido
Aspecto:	Semitransparente
Color:	Amarillento
Olor:	Picante
Umbral olfativo:	No relevante *

**Volatilidad:**

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	105 - 115 °C
Presión de vapor a 20 °C:	2350 Pa
Presión de vapor a 50 °C:	4620 (615,95 kPa)
Tasa de evaporación a 20 °C:	No relevante *

**Caracterización del producto:**

Densidad a 20 °C:	1163 kg/m <sup>3</sup>
Densidad relativa a 20 °C:	1,19
Viscosidad dinámica a 20 °C:	1,79 cP
Viscosidad cinemática a 20 °C:	1,54 cSt
Viscosidad cinemática a 40 °C:	600 cSt
Concentración:	20 g/L (sustancia activa)
pH:	1 al 5 %
Densidad de vapor a 20 °C:	No relevante *
Coefficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	Soluble en agua
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	-21 - -19 °C
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *

**Inflamabilidad:**

Punto de inflamación:	No inflamable (>60 °C)
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	No relevante *
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *

**Explosividad:**

Límite inferior de explosividad:	No relevante *
Límite superior de explosividad:	No relevante *

**9.2 Otros datos:**

\*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)**

Tensión superficial a 20 °C: No relevante \*  
Índice de refracción: No relevante \*

\*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

**SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

**10.1 Reactividad:**

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7.

**10.2 Estabilidad química:**

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

**10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:**

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

**10.4 Condiciones que deben evitarse:**

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Las temperaturas elevadas y la luz solar directa

**10.5 Materiales incompatibles:**

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
No aplicable	No aplicable	Precaución	No aplicable	Evitar alcalis o bases fuertes

Corrosivo para muchos metales con desprendimiento de hidrógeno. En presencia de oxidantes puede formarse cloro. Metales de uso corriente y sus aleaciones, óxidos metálicos. Productos oxidantes, sulfuros, hipocloritos.

**10.6 Productos de descomposición peligrosos:**

Con bases fuertes reacciona violentamente. Ver asimismo apartado 10.5.

**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:**

No se dispone de datos experimentales del producto en si mismos relativos a las propiedades toxicológicas

**Efectos peligrosos para la salud:**

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: Producto corrosivo, su ingesta provoca quemaduras destruyendo los tejidos en todo su espesor. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: En caso de inhalación prolongada el producto es destructivo para los tejidos de las membranas mucosas y las vías respiratorias superiores

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Principalmente el contacto con la piel destruyen los tejidos en todo su espesor, provocando quemaduras. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares importantes tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)**

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.

IARC: No relevante

- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

- Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes por encima de los límites recogidos en el punto 3.2 del Reglamento (CE) 2015/830. Para más información ver secciones 2, 3 y 15.

- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

Provoca irritación de las vías respiratorias, normalmente reversible y suele estar limitada a las vías respiratorias superiores.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

**Información adicional:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)**

El ácido clorhídrico es un ácido fuerte y corrosivo. La sustancia solamente causa efectos locales y no sistémicos. Se disocia rápidamente en contacto con el agua, generándose el ion cloruro y el hidrógeno que se combina con el agua formando un hidrogenión. Ambos iones se encuentran presentes en el cuerpo.

LD50 (oral): Sin datos disponibles. Datos no necesarios debido a las propiedades del HCl. OECD SIDS cloruro de hidrógeno UNEP PUB US, oct 2002 (rata) LD50 238-277 mg/kg.  
LD50 (cutánea): Sin datos disponibles. Datos no necesarios debido a las propiedades del HCl. OECD SIDS cloruro de hidrógeno UNEP PUB US, oct 2002 (conejo) LD50 >5010 mg/kg.  
LC50 (inhalaación): Se han identificado señales de toxicidad en rata durante la exposición a HCl gas o aerosol.

HCl gas  
LC50 (rata – 5 min. Exposición) 40989 ppm LC50 (rata – 30 min. Exposición) 4701 ppm

HCl aerosol  
LC50 (rata – 5 min. Exposición) 31008 ppm ppm LC50 (rata – 30 min. Exposición) 5666 ppm

Irritación cutánea: Corrosivo. Estudios con resultados indicando corrosividad para la piel (OECD 404).

Irritación ojos: Riesgo de lesiones oculares no reversibles (OECD SIDS Hydrogen Chloride UNEP US oct. 2002).  
Irritación respiratoria: Sin datos. Puede causar irritación respiratoria.

Toxicidad específica de órganos diana – exposición única: Puede irritar las vías respiratorias.

**11.3 Sensibilización**

No sensibilizante (ratón GMPT/MEST OECD 406)

11.4 Toxicidad por dosis repetidas Oral: Sin datos

Dérmica: Sin datos

Inhalación:

Inhalación sub-crónica: NOAEC 15 mg/m<sup>3</sup> para rata/ratón, 90 días, 6 horas/día, 5 días/semana. Se observaron señales clínicas relacionadas con las propiedades irritantes/corrosivas del HCl (similar OECD 413).

Inhalación crónica: NOAEL < 10 ppm para rata/ratón, 128 semanas, 6 horas/día, 5 días/semana. Se observaron señales clínicas relacionadas con las propiedades irritantes/corrosivas del HCl (procedimiento particular).

11.5 Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción) Toxicidad genética: No es mutagénico.

Carcinogénesis: La sustancia no da señales positivas en rata (OECD 451).

Toxicidad reproducción: Sin datos

11.6 Riesgo por aspiración: Corrosivo al tracto respiratorio.

**Información toxicológica específica de las sustancias:**

No determinado

**SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

**12.1 Toxicidad:**

**Toxicidad acuática específica del producto:**

Toxicidad aguda		Especie	Género
CL50	20,5 mg/L (96 h)	Lepomis macrochirus	Pez
CE50	0,45 mg/L (48 h)	Daphnia pulex	Crustáceo
CE50	0,73 mg/L (72 h)	Chlorella vulgaris	Alga

**Toxicidad acuática específica de las sustancias:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA (continúa)**

Información de efectos medioambientales

No es relevante para el ácido clorhídrico determinar la toxicidad en términos de mg/l debido a la capacidad reguladora del sistema receptor.

Se ha aceptado que la toxicidad acuática del ácido clorhídrico se produce a pH muy bajo. No hay riesgo a largo plazo para los organismos acuáticos.

Toxicidad para peces: Toxicidad aguda *Lepomis macrochirus*, agua continental, semi-estático, 96 horas LC50 = 20,5 mg/l (pH3,25 -3,5).

Toxicidad para la *Daphnia* y otros invertebrados: EC50/LC50= 0,45 mg/l, agua continental, test de inmovilización 4 horas (OECD 202).

Toxicidad para algas: *Chlorella vulgaris*, agua continental: 72 horas – ErC50 =0,76 mg/l (pH 4,7) (OECD 201). EC50/LC50= 0,73 mg/l, algas, agua continental (OECD 201).

M- factor: 10

**12.2 Persistencia y degradabilidad:**

La sustancia activa es inorgánica y como tal no es biológicamente biodegradable. Los test son científicamente imposible de realizarlos. Tampoco pueden llevarse a cabo test de hidrólisis.

**12.3 Potencial de bioacumulación:**

El log Kow calculado tiene un valor de -2,65 y de acuerdo con ello no presenta potencial de bioacumulación.

**12.4 Movilidad en el suelo:**

La afectación terrestre no se espera que sea relevante. Si es emitido al suelo la absorción en las partículas de suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad de regulación del suelo, la acidez será neutralizada en el suelo por materia orgánica e inorgánica presente. El pH puede decrecer.

**12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:**

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

**12.6 Otros efectos adversos:**

No descritos

**SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:**

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) n° 1357/2014)
16 03 03*	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas	Peligroso

**Tipo de residuo (Reglamento (UE) n° 1357/2014):**

HP5 Toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla inglesa)/Toxicidad por aspiración, HP8 Corrosivo

**Gestión del residuo (eliminación y valorización):**

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

El código LER es un ejemplo y depende del sector donde se trabaje y el aprobado en su actividad por la administración competente

**Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:**

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) n°1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) n° 1357/2014

Legislación nacional: Ley 22/2011, Real Decreto 180/2015, Ley 11/1997

**SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)**

Panel Identificación:

Num. ONU: UN 1789

Num. Peligro: 80

Transporte a granel como mínimo GRG de 1000 litros y cisternas de 20-25 toneladas) en ADR, RID, IMDG e IATA.

**Transporte terrestre de mercancías peligrosas:**

En aplicación al ADR 2017 y al RID 2017:



<b>14.1 Número ONU:</b>	UN1789
<b>14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:</b>	ÁCIDO CLORHÍDRICO
<b>14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:</b>	8
Etiquetas:	8
<b>14.4 Grupo de embalaje:</b>	II
<b>14.5 Peligros para el medio ambiente:</b>	No
<b>14.6 Precauciones particulares para los usuarios</b>	
Disposiciones especiales:	520
Código de restricción en túneles:	E
Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
Cantidades limitadas:	1 L
<b>14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:</b>	No relevante

**Transporte marítimo de mercancías peligrosas:**

En aplicación al IMDG 38-16:



<b>14.1 Número ONU:</b>	UN1789
<b>14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:</b>	ÁCIDO CLORHÍDRICO
<b>14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:</b>	8
Etiquetas:	8
<b>14.4 Grupo de embalaje:</b>	II
<b>14.5 Peligros para el medio ambiente:</b>	No
<b>14.6 Precauciones particulares para los usuarios</b>	
Disposiciones especiales:	No relevante
Códigos FEm:	F-A, S-B
Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
Cantidades limitadas:	1 L
Grupo de segregación:	1
<b>14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:</b>	No relevante

**Transporte aéreo de mercancías peligrosas:**

En aplicación al IATA/OACI 2018:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)**



<b>14.1</b>	<b>Número ONU:</b>	UN1789
<b>14.2</b>	<b>Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:</b>	ÁCIDO CLORHÍDRICO
<b>14.3</b>	<b>Clase(s) de peligro para el transporte:</b>	8
	<b>Etiquetas:</b>	8
<b>14.4</b>	<b>Grupo de embalaje:</b>	II
<b>14.5</b>	<b>Peligros para el medio ambiente:</b>	No
<b>14.6</b>	<b>Precauciones particulares para los usuarios</b>	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
<b>14.7</b>	<b>Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:</b>	No relevante

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

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

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante

Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) N° 528/2012: Ácido Clorhídrico (incluida para el tipo de producto 2)

REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

**Seveso III:**

No relevante

**Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):**

No se utilizarán en:

—artículos decorativos destinados a producir efectos luminosos o de color obtenidos por medio de distintas fases, por ejemplo, lámparas de ambiente y ceniceros,

—artículos de diversión y broma,

—juegos para uno o más participantes o cualquier artículo que se vaya a utilizar como tal, incluso con carácter decorativo.

**Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:**

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

**Otras legislaciones:**

Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006 y todas sus modificaciones posteriores.

**15.2 Evaluación de la seguridad química:**

El proveedor ha llevado a cabo evaluación de seguridad química

**SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN \*\***

**Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:**

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (Reglamento (UE) n° 2015/830)

**Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:**

Reglamento n°1272/2008 (CLP) (SECCIÓN 2, SECCIÓN 16):

- Pictogramas
- Indicaciones de peligro

\*\* Cambios respecto la versión anterior

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN \*\* (continúa)**

**Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:**

H290: Puede ser corrosivo para los metales  
H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves  
H335: Puede irritar las vías respiratorias

**Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:**

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

**Reglamento nº1272/2008 (CLP):**

Met. Corr. 1: H290 - Puede ser corrosivo para los metales  
Skin Corr. 1B: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves  
STOT SE 3: H335 - Puede irritar las vías respiratorias

**Consejos relativos a la formación:**

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

**Principales fuentes bibliográficas:**

<http://echa.europa.eu>  
<http://eur-lex.europa.eu>

**Abreviaturas y acrónimos:**

ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera  
IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas  
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo  
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional  
DQO: Demanda Química de oxígeno  
DBO5: Demanda biológica de oxígeno a los 5 días  
BCF: factor de bioconcentración  
DL50: dosis letal 50  
CL50: concentración letal 50  
EC50: concentración efectiva 50  
Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua  
Koc: coeficiente de partición del carbono orgánico  
FDS: Ficha de datos de seguridad

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN**

**ANEXO**

ACIDO CLORHÍDRICO CAS:  
7647-01-0  
ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

**1.- TITULO DEL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN NÚMERO 1: Fabricación de ácido clorhídrico**

Sector de uso: Industrial (SU3, SU8, SU9)

Actividades:

Fabricación de la sustancia. Incluye recuperación y reciclado. Manipulación de válvulas manuales, control de parámetros de proceso, carga y descarga de equipos, actividades de mantenimiento tanto mecánico como de componentes electrónicos. Conexión y desconexión de bombas y tuberías para operaciones de mantenimiento.

PROC 1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC 2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas

PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas incluido pesaje)

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

ERC 1: Fabricación de sustancias

ERC 2: Formulación de preparados

Criterios de exposición

8 mg/m<sup>3</sup> – 8 horas

TWA

15 mg/m<sup>3</sup> – 15 minutos TWA

**2.- Escenario de exposición**

**2.1.- Control de la exposición medioambiental**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Frecuencia y duración del uso**

360 días/año

**Otras condiciones de operación que pueden afectar al medio ambiente**

Las aguas contaminadas deben ser procesadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.

**Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo**

Evitar que el producto alcance los desagües. Disponer en la planta medidas de contención. En caso de liberación accidental: contener y adsorber con un material inerte.

**Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento**

Disponer medidas para la contención de vertidos accidentales. Disponer procedimientos de actuación contra fugas.

**Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

Las aguas contaminadas deben ser tratadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.

**2.2.- Control de la exposición de los trabajadores**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Concentración**

Porcentaje hasta el 40%.

**Cantidades utilizadas**

Muestreo de varios mililitros a trasvase de metros cúbicos.

**Frecuencia y duración del uso o exposición**

Exposiciones diarias de hasta 8 horas.

**Otras condiciones operativas que repercuten en la exposición de los trabajadores**

No manipular a temperaturas de > 20°C por encima de la ambiente.  
La temperatura de proceso puede ser elevada pero debe enfriarse la sustancia en los puntos de manipulación.

Implantar normas básicas de higiene en el trabajo.

Asegurar la formación de los trabajadores.

**Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia siempre vestir ropa de protección para la piel y los ojos.**

<b>PROC 1</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 2</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 3</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar. Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 4</b>	Utilizar bombas de trasvase. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 8a</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 8b</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 9</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Llenar los envases en puntos con ventilación forzada (90% eficiencia).
<b>PROC 15</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Evitar llevar a cabo la operación durante mas de 4 horas.

**3.- Estimación de la exposición**

**3.1.- Salud**

**PROC1:** Son seguras exposiciones > 4 horas, también sin ventilación local por extracción o protección personal respiratoria.

**PROC2, 3, 4, 8a, 8b, 9:** Son seguras exposiciones > 4 horas con ventilación local por extracción (eficiencia 90%).

**PROC15:** Son seguras exposiciones de 15 min/hora incluso sin ventilación local por extracción; para exposiciones > 1 hora debe ser usada ventilación local por extracción (eficiencia 80%).

**3.2.- Medio ambiente**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH.

**4.- Control de cumplimiento del escenario**

**4.1.- Salud**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

La exposición del trabajador ha sido evaluada con el modelo ECETOC TRA V2.0

**4.1.1.- Salud – Usos desaconsejados**

- Usos en que se generen vapores u aerosoles con emisiones por encima de 10 ppm donde los trabajadores no dispongan de protección respiratoria.
- Usos con riesgos de salpicaduras en piel y ojos donde los trabajadores expuestos no dispongan de protección.

**4.2.- Medio ambiente**

**4.2.1.- Medio ambiente – Usos desaconsejados**

Aquellos usos que supongan emisiones al aire y agua que no podrán ser contrarrestados de forma natural para mantener el pH del receptor.

**5.- Buenas prácticas adicionales**

**Control de la exposición del trabajador**

Toma de muestras	Utilizar guantes de seguridad que cumplan el estándar EN374.
Equipos de limpieza y mantenimiento	Limpiar los equipos antes de operaciones de mantenimiento. Recoger los posibles vertidos inmediatamente.

**Control de la exposición al medio ambiente**

Equipos de limpieza y mantenimiento	Recoger y almacenar en recipientes apropiados los residuos antes de su gestión o recuperación.
-------------------------------------	--

**1.- TITULO DEL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN NÚMERO 2: Uso industrial del ácido clorhídrico como intermedio**

Sector de uso: Industrial (SU3, SU4, SU8, SU9, SU11, SU12, SU13, SU19)

Actividades:

Uso como intermedio en la industria: muestreo y trasvase de producto.

PROC 1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC 2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC 4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas incluido pesaje)

ERC 6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

Criterios de exposición

8 mg/m<sup>3</sup> – 8 horas

TWA

15 mg/m<sup>3</sup> – 15 minutos TWA

**2.- Escenario de exposición**

**2.1.- Control de la exposición medioambiental**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Frecuencia y duración del uso**

360 días/año

**Otras condiciones de operación que pueden afectar al medio ambiente**

Las aguas contaminadas deben ser procesadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

primario y secundario.

**Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo**

Evitar que el producto alcance los desagües. Disponer en la planta medidas de contención. En caso de liberación accidental: contener y adsorber con un material inerte.

**Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento**

Disponer medidas para la contención de vertidos accidentales.

**Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación**

Las aguas contaminadas deben ser tratadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.

**2.2.- Control de la exposición de los trabajadores**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Concentración**

Porcentaje hasta el 40%.

**Cantidades utilizadas**

Muestreo de varios mililitros a trasvase de metros cúbicos.

**Frecuencia y duración del uso o exposición**

Exposiciones diarias de hasta 8 horas.

**Otras condiciones operativas que repercuten en la exposición de los trabajadores**

No manipular a temperaturas de > 20°C por encima de la ambiente.  
La temperatura de proceso puede ser elevada pero debe enfriarse la sustancia en los puntos de manipulación.  
Implantar normas básicas de higiene en el trabajo.  
Asegurar la formación de los trabajadores.

**Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia siempre vestir ropa de protección para la piel y los ojos.**

<b>PROC 1</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 2</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 3</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar. Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 4</b>	Utilizar bombas de trasvase. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 9</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Llenar los envases en puntos con ventilación forzada (90% eficiencia).

**3.- Estimación de la exposición**

**3.1.- Salud**

**PROC1:** Son seguras exposiciones > 4 horas, también sin ventilación local por extracción o protección personal respiratoria.  
**PROC2, 3, 4, 9:** Son seguras exposiciones > 4 horas con ventilación local por extracción (eficiencia 90%).  
**PROC15:** Son seguras exposiciones de 15 min/hora incluso sin ventilación local por extracción; para exposiciones > 1 hora debe ser usada ventilación local por extracción (eficiencia 80%).

**3.2.- Medio ambiente**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH.

**4.- Control de cumplimiento del escenario**

**4.1.- Salud**

La exposición del trabajador ha sido evaluada con el modelo ECETOC TRA V2.0

**4.1.1.- Salud – Usos desaconsejados**

- Usos en que se generen vapores u aerosoles con emisiones por encima de 10 ppm donde los trabajadores no dispongan de protección respiratoria.
- Usos con riesgos de salpicaduras en piel y ojos donde los trabajadores expuestos no dispongan de protección.

**4.2.- Medio ambiente**

**4.2.1.- Medio ambiente – Usos desaconsejados**

Aquellos usos que supongan emisiones al aire y agua que no podrán ser contrarrestados de forma natural para mantener el pH del receptor.

**5.- Buenas prácticas adicionales**

**Control de la exposición del trabajador**

Toma de muestras	Utilizar guantes de seguridad que cumplan el estándar EN374.
Equipos de limpieza y mantenimiento	Limpiar los equipos antes de operaciones de mantenimiento. Recoger los posibles vertidos inmediatamente.

**1.- TITULO DEL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN NÚMERO 3:** Formulación y envasado de ácido clorhídrico y sus formulaciones por industriales y profesionales

Sector de uso: Industrial (SU10)

Actividades:

Formulación, mezcla, envasado y re-ensado de la sustancia y sus mezclas en procesos continuos y por batch, incluyendo almacenamiento, trasvase, mezclas a pequeña y gran escala, actividades de mantenimiento y control.

- PROC 1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable  
 PROC 2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada  
 PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)  
 PROC 4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición  
 PROC 5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)  
 PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas  
 PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas  
 PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas incluido pesaje)  
 ERC 2: Formulación de preparados

Criterios de exposición

8 mg/m<sup>3</sup> – 8 horas  
TWA  
15 mg/m<sup>3</sup> – 15 minutos TWA

**2.- Escenario de exposición**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

**2.1.- Control de la exposición medioambiental**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Frecuencia y duración del uso**

360 días/año

**Otras condiciones de operación que pueden afectar al medio ambiente**

Las aguas contaminadas deben ser procesadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.

**Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo**

Evitar que el producto alcance los desagües. Disponer en la planta medidas de contención.  
En caso de liberación accidental: contener y adsorber con un material inerte.

**Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento**

Disponer medidas para la contención de vertidos accidentales.

**Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación**

Las aguas contaminadas deben ser tratadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.

**2.2.- Control de la exposición de los trabajadores**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa  
Para actividades bajo PROC5:  
Líquido, presión de vapor parcial 20°C 22,1 Pa; 30°C 51 Pa; 40°C 112 pA

**Concentración**

Porcentaje hasta el 20%.

**Cantidades utilizadas**

Muestreo de varios mililitros a trasvase de metros cúbicos.

**PROC 8a** Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).

**PROC 8b** Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).

**PROC 9** Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).

Llenar los envases en puntos con ventilación forzada (90% eficiencia).

**3.- Estimación de la exposición**

**3.1.- Salud**

**PROC1:** Son seguras exposiciones > 4 horas, también sin ventilación local por extracción o protección personal respiratoria.

**PROC2, 3, 4, 8a, 8b, 9:** Son seguras exposiciones > 4 horas con ventilación local por extracción (eficiencia 90%).

**PROC5:** Son seguras actividades > 4 horas a temperaturas de operación de 20, 30 o 40°C sin ventilación local por extracción o protección personal respiratoria.

**4.- Control de cumplimiento del escenario**

**4.1.- Salud**

La exposición del trabajador ha sido evaluada con el modelo ECETOC TRA V2.0

**4.2.- Medio ambiente**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH.

**5.- Buenas prácticas adicionales**

**Control de la exposición del trabajador**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

Toma de muestras	Utilizar guantes de seguridad que cumplan el estándar EN374.
Equipos de limpieza y mantenimiento	Limpiar los equipos antes de operaciones de mantenimiento. Recoger los posibles vertidos inmediatamente.
<b>1.- TITULO DEL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN NÚMERO 4: Uso industrial del ácido clorhídrico y sus formulaciones</b>	
Sector de uso: Industrial (SU2a, SU2b, SU3, SU4, SU5, SU9, SU14, SU15, SU16)	
<u>Actividades:</u> Uso industrial del ácido clorhídrico y sus formulaciones.	
PROC 1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC 2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC 4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas incluido pesaje) PROC 10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC 13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio PROC 19: Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal	
ERC 4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos ERC 6b: Uso industrial de aditivos	
<u>Criterios de exposición</u> 8 mg/m <sup>3</sup> – 8 horas TWA 15 mg/m <sup>3</sup> – 15 minutos TWA	
<b>2.- Escenario de exposición</b>	
<b>2.1.- Control de la exposición medioambiental</b>	
<b>Características del producto</b>	
Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa	
<b>Frecuencia y duración del uso</b>	
360 días/año	
<b>Otras condiciones de operación que pueden afectar al medio ambiente</b>	
Las aguas contaminadas deben ser procesadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.	
<b>Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo</b>	
Evitar que el producto alcance los desagües. Disponer en la planta medidas de contención. En caso de liberación accidental: contener y adsorber con un material inerte.	
<b>Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento</b>	
Disponer medidas para la contención de vertidos accidentales.	
<b>Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación</b>	
Las aguas contaminadas deben ser tratadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.	
<b>2.2.- Control de la exposición de los trabajadores</b>	
<b>Características del producto</b>	
Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa	

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

PROC13: Presión de vapor parcial con soluciones al 15% T°C pHCl Pa

20	1,89
30	4,93
40	12,2
50	28,6
60	64,5

70	139
80	290
90	584
100	1140

**Concentración**

Porcentaje hasta el 40%.

**Cantidades utilizadas**

Muestreo de varios mililitros a trasvase de metros cúbicos.

**Frecuencia y duración del uso o exposición**

Exposiciones diarias de hasta 8 horas.

**Otras condiciones operativas que repercuten en la exposición de los trabajadores**

No manipular a temperaturas de > 20°C por encima de la ambiente.  
La temperatura de proceso puede ser elevada pero debe enfriarse la sustancia en los puntos de manipulación.

Implantar normas básicas de higiene en el trabajo.

Asegurar la formación de los trabajadores.

**Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia siempre vestir ropa de protección para la piel y los ojos.**

<b>PROC 1</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 2</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 3</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar. Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 4</b>	Utilizar bombas de trasvase. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 9</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Llenar los envases en puntos con ventilación forzada (90% eficiencia).
<b>PROC 10</b>	Asegurar una ventilación buena y controlada (5-15 cambios de aire por hora). Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 13</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Automatizar al máximo las actividades. Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 15</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Evitar llevar a cabo la operación durante mas de 4 horas.
<b>PROC 19</b>	Utilizar guantes de seguridad EN374. Utilizar filtros para respirar tipo A conforme EN140. Sin el filtro evitar llevar a cabo la operación mas de 15 minutos

**3.- Estimación de la exposición**

**3.1.- Salud**

**PROC1:** Son seguras exposiciones > 4 horas, también sin ventilación local por extracción o protección personal respiratoria.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

**PROC2, 3, 4, 9, 10:** Son seguras exposiciones > 4 horas con ventilación local por extracción (eficiencia 90%).  
**PROC13:** Uso seguro a las temperaturas citadas anteriormente con ventilación local por extracción (eficiencia 80%).  
**PROC15:** Son seguras exposiciones de 15 min/hora incluso sin ventilación local por extracción; para exposiciones > 1 hora debe ser usada ventilación local por extracción (eficiencia 80%).  
**PROC19:** Uso seguro > 4 horas utilizando equipo de protección respiratoria o limitar la exposición a < 15 minutos.

**3.2.- Medio ambiente**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH.

**4.- Control de cumplimiento del escenario**

**4.1.- Salud**

La exposición del trabajador ha sido evaluada con el modelo ECETOC TRA V2.0

**5.- Buenas prácticas adicionales**

**Control de la exposición del trabajador**

Toma de muestras	Utilizar guantes de seguridad que cumplan el estándar EN374.
Equipos de limpieza y mantenimiento	Limpiar los equipos antes de operaciones de mantenimiento. Recoger los posibles vertidos inmediatamente.

**1.- TÍTULO DEL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN NÚMERO 5:** Uso profesional del ácido clorhídrico y sus formulaciones

Sector de uso: Industrial (SU20, SU22, SU23)

Actividades:

Uso profesional del ácido clorhídrico y sus formulaciones.

PROC 1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable  
PROC 2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada  
PROC 3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)  
PROC 4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición  
PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas incluido pesaje)  
PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas  
PROC 10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC 11: Explosivos  
PROC 13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame  
PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio  
PROC 19: Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal

ERC 4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos  
ERC 6b: Uso industrial de aditivos  
ERC 8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos  
ERC 8b: Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos  
ERC 8e: Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos

Criterios de exposición

8 mg/m<sup>3</sup> – 8 horas

TWA

15 mg/m<sup>3</sup> – 15 minutos TWA

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

**2.- Escenario de exposición**

**2.1.- Control de la exposición medioambiental**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa  
PROC13: Presión de vapor parcial con soluciones al 15% T°C pHCl Pa

20	1,89
30	4,93
40	12,2
50	28,6
60	64,5
70	139
80	290
90	584
100	1140

**Frecuencia y duración del uso**

8 h/día; 360 días/año

**Otras condiciones de operación que pueden afectar al medio ambiente**

Asegurar que todas las aguas residuales son recogidas y tratadas.

**Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo**

Asegurar que todas las aguas residuales son recogidas y tratadas.

**Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento**

Disponer medidas para la contención de vertidos accidentales.

**Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación**

Las aguas contaminadas deben ser tratadas en plantas de tratamiento que incorporen tratamiento primario y secundario.

**2.2.- Control de la exposición de los trabajadores**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa  
PROC13: Presión de vapor parcial con soluciones al 15% T°C pHCl Pa

20	1,89
30	4,93
40	12,2
50	28,6
60	64,5
70	139
80	290
90	584
100	1140

**Concentración**

Porcentaje hasta el 40%.

**Cantidades utilizadas**

Muestreo de varios mililitros a trasvase de metros cúbicos.

**Frecuencia y duración del uso o exposición**

Exposiciones diarias de hasta 8 horas.

**Otras condiciones operativas que repercuten en la exposición de los trabajadores**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

No manipular a temperaturas de > 20°C por encima de la ambiente.  
La temperatura de proceso puede ser elevada pero debe enfriarse la sustancia en los puntos de manipulación.  
Implantar normas básicas de higiene en el trabajo.  
Asegurar la formación de los trabajadores.

**Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia siempre vestir ropa de protección para la piel y los ojos.**

<b>PROC 1</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 2</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar.
<b>PROC 3</b>	Manipular la sustancia en sistemas cerrados. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Vaciar las líneas antes de desenganchar. Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 4</b>	Utilizar bombas de trasvase. Escurrir y lavar el sistema antes de las operaciones de mantenimiento. Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 8a</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia).
<b>PROC 10</b>	Asegurar una ventilación buena y controlada (5-15 cambios de aire por hora). Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 11</b>	Ventilación renovada en los puntos donde puede producirse emisión (90% eficiencia). Utilizar filtros para respirar tipo A conforme EN140. Sin el filtro evitar llevar a cabo la operación más de 15 minutos.
<b>PROC 13</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Automatizar al máximo las actividades. Utilizar guantes de seguridad EN374.
<b>PROC 15</b>	Asegurar que los trasvases se efectúan en zonas ventiladas (90% eficiencia). Evitar llevar a cabo la operación durante más de 4 horas.
<b>PROC 19</b>	Utilizar guantes de seguridad EN374. Utilizar filtros para respirar tipo A conforme EN140. Sin el filtro evitar llevar a cabo la operación más de 15

minutos

**3.- Estimación de la exposición**

**3.1.- Salud**

**PROC1:** Son seguras exposiciones > 4 horas, también sin ventilación local por extracción o protección personal respiratoria.  
**PROC2, 3, 4, 8a, 10, 19:** Son seguras exposiciones > 4 horas con ventilación local por extracción (eficiencia 90%).  
**PROC11:** Uso seguro para actividades > 4 horas solamente con ventilación local por extracción (eficiencia 90%) mas equipo de respiración o limitar la exposición a < 15 min. con ventilación local por extracción (eficiencia 90%).  
**PROC13:** Uso seguro a las temperaturas citadas anteriormente con ventilación local por extracción (eficiencia 80%).  
**PROC15:** Son seguras exposiciones de 15 min/hora incluso sin ventilación local por extracción; para exposiciones > 1 hora debe ser usada ventilación local por extracción (eficiencia 80%).  
**PROC19:** Uso seguro > 4 horas utilizando equipo de protección respiratoria o limitar la exposición a < 15 minutos.

**4.- Control de cumplimiento del escenario**

**4.1.- Salud**

La exposición del trabajador ha sido evaluada con el modelo ECETOC TRA V2.0

**4.2.- Medio ambiente**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH.

**5.- Buenas prácticas adicionales**

**Control de la exposición del trabajador**

Toma de muestras	Utilizar guantes de seguridad que cumplan el estándar EN374.
Equipos de limpieza y mantenimiento	Limpiar los equipos antes de operaciones de mantenimiento. Recoger los posibles vertidos inmediatamente.

**1.- TITULO DEL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN NÚMERO 6: Uso de ácido clorhídrico y formulaciones por los consumidores**

Sector de uso: Industrial (SU21)

**Actividades:**

Uso de HCl a una concentración máxima de 20% en los sectores de mercado indicados mas adelante

ERC 8b: Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos

ERC 8e: Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos

PC20: Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

PC21: Productos químicos de laboratorio

PC35: Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua

PC38: Productos de soldadura

**2.- Escenario de exposición**

**2.1.- Control de la exposición medioambiental**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Frecuencia y duración del uso**

360 días/año

**2.2.- Control de la exposición de los trabajadores**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa

**Concentración**

Porcentaje hasta el 20%.

**Cantidades utilizadas**

Máximo 500 ml por actividad

**Frecuencia y duración del uso o exposición**

Exposiciones diarias de hasta 4 horas.

**Otras condiciones operativas que repercuten en la exposición de los trabajadores**

No manipular a temperaturas de > 20°C por encima de la ambiente.

**La sustancia puede causar irritación local. Por este motivo siempre utilizar guantes de protección y gafas durante su manipulación.**

**3.- Estimación de la exposición**

**3.1.- Salud**

La exposición no ha sido contemplada ya que la sustancia solamente causa efectos dérmicos e inhalatorios locales sin efectos sistémicos.

Sin embargo, se han calculado para la mayoría de casos usando ConsExpo 4 asumiendo las siguientes condiciones de aplicación:

- Uso para eliminación de incrustaciones y cementos

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

- Soluciones 20% HCl en agua
- Duración 8 horas
- Volumen habitación 50 m<sup>3</sup>
- Rango de ventilación 2 x hora

Resultado

Inhalación – concentración media actuación 15 mg/m<sup>3</sup>  
Inhalación – concentración media de un día de exposición 5 mg/m<sup>3</sup>  
Inhalación – promedio anual 0,03 mg/m<sup>3</sup>/día

Dérmica – 465 mg/cm<sup>2</sup>

Dérmica – dosis aguda (interna) 0,016 mg/kg  
Dérmica – dosis crónica (interna) 0,00008 mg/kg/día

Utilizar guantes de protección.

**3.2.- Medio ambiente**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH.

**4.- Control de cumplimiento del escenario**

**4.1.- Salud**

-

**4.2.- Medio ambiente**

La sustancia se disocia con el agua y el único efecto es el pH. En la emisión vía plantas municipales de tratamiento se asume que la dilución junto con el efecto de neutralización es suficiente para proteger los ecosistemas acuáticos.  
En suelos el HCl y sus formulaciones son neutralizados por los compuestos orgánicos e inorgánicos del suelo.

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

IDROCLORURIDE ACID CAS: 7647-01-0

SCENARI DELLA MOSTRA

1.- TITOLO DELLO SCENARIO ESPOSITIVO NUMERO 1: Produzione di acido cloridrico

Settore di utilizzo: industriale (SU3, SU8, SU9)

attività:

Fabbricazione della sostanza. Include recupero e riciclaggio. Manipolazione di valvole manuali, controllo dei parametri di processo, carico e scarico di attrezzature, attività di manutenzione sia di componenti meccanici che elettronici. Connessione e disconnessione di pompe e tubazioni per operazioni di manutenzione.

PROC 1: Uso in processi chiusi, esposizione improbabile

PROC 2: Uso in processi chiusi e continui con esposizione controllata occasionale PROC 3: Uso in processi a lotti chiusi (sintesi o formulazione)

PROC 4: Uso in batch e altri processi (sintesi) in cui può verificarsi l'esposizione

PROC 8a: trasferimento di sostanze o preparati (carico / scarico) da o verso navi o grandi contenitori in strutture non specializzate

PROC 8b: trasferimento di sostanze o preparati (carico / scarico) da o verso navi o grandi contenitori in strutture specializzate

PROC 9: trasferimento di sostanze o preparati in piccoli contenitori (linee di riempimento specializzate compresa la pesatura)

PROC 15: utilizzare come reagente di laboratorio

ERC 1: produzione di sostanze secondarie ERC 2: formulazione di preparati

Criteri di esposizione 8 mg / m<sup>3</sup> - 8 ore TWA

15 mg / m<sup>3</sup> - 15 minuti TWA

2.- Scenario espositivo

2.1.- Controllo dell'esposizione ambientale

Caratteristiche del prodotto

Liquido, tensione di vapore 0,5 - 10 kPa

Frequenza e durata d'uso

360 giorni / anno

Altre condizioni operative che possono influire sull'ambiente

L'acqua contaminata deve essere trasformata in impianti di trattamento che incorporano un trattamento primario e secondario.

Condizioni tecniche e misure in loco per ridurre o limitare le emissioni nelle acque, all'atmosfera e suolo

Evitare che il prodotto raggiunga gli scarichi. Organizzare misure di contenimento nella pianta. In caso di rilascio accidentale: contenere e adsorbire con un materiale inerte.

Misure organizzative per evitare o limitare le emissioni dal sito

Organizzare misure per il contenimento di sversamenti accidentali. Fornire procedure per l'azione contro le perdite.

Condizioni e misure connesse al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento

L'acqua contaminata deve essere trattata in impianti di trattamento che incorporano un trattamento primario e secondario.

2.2.- Controllo dell'esposizione dei lavoratori

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**ACIDO CLORHÍDRICO**  
**Acido Clorhídrico 20% síntesis; Acido Clorhídrico 32% Síntesis; Acido Clorhídrico 35% Síntesis; Acido Clorhídrico 20% Be Síntesis**

**ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)**

Caratteristiche del prodotto

Liquido, tensione di vapore 0,5 - 10 kPa

concentrazione

Percentuale fino al 40%.

Quantità usate

Campionamento di diversi millilitri per il trasferimento di metri cubi.

Frequenza e durata dell'uso o dell'esposizione

Mostre giornaliere fino a 8 ore.

Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Non maneggiare a temperature > 20°C sopra l'ambiente.

La temperatura di processo può essere elevata ma la sostanza deve essere raffreddata nei punti di manipolazione.

Attuare standard di base di igiene sul lavoro. Garantire la formazione dei lavoratori.

A causa delle proprietà corrosive della sostanza indossare sempre indumenti protettivi per il pelle e occhi.

PROC 1 Maneggiare la sostanza in sistemi chiusi. Svuotare le linee prima di sganciare.

PROC 2 Maneggiare la sostanza in sistemi chiusi. Garantire che i trasferimenti sono effettuato in aree ventilate (efficienza del 90%). Svuotare le linee prima di sganciare.

PROC 3 Maneggiare la sostanza in sistemi chiusi. Scaricare e lavare il sistema prima delle operazioni di manutenzione. Assicurarsi che i trasferimenti siano effettuati in aree ventilate (efficienza del 90%). Svuotare le linee prima di sganciare. Utilizzare guanti di sicurezza EN374.

PROC 4 Utilizzare le pompe di trasferimento. Scaricare e lavare il sistema prima delle operazioni di manutenzione. Assicurarsi che i trasferimenti siano effettuati in aree ventilate (efficienza del 90%).

PROC 8a Assicurarsi che i trasferimenti siano effettuati in aree ventilate (efficienza del 90%).

PROC 8b Assicurarsi che i trasferimenti siano effettuati in aree ventilate (efficienza del 90%).

PROC 9 Assicurarsi che i trasferimenti siano effettuati in aree ventilate (efficienza del 90%). Riempire i contenitori in punti con ventilazione forzata (efficienza del 90%).

PROC 15 Assicurarsi che i trasferimenti siano effettuati in aree ventilate (efficienza del 90%). Evitare di eseguire l'operazione per più di 4 ore.

3.- Stima della mostra

3.1.- Salute

PROC1: esposizioni > 4 ore sono sicure, anche senza ventilazione locale mediante estrazione o protezione respiratoria personale.

PROC2, 3, 4, 8a, 8b, 9: Le esposizioni > 4 ore con ventilazione locale (efficienza 90%) sono sicure.

PROC15: le esposizioni di 15 minuti / ora sono sicure anche senza ventilazione locale mediante estrazione; per esposizioni > deve essere utilizzata una ventilazione di scarico locale di 1 ora (efficienza 80%).

3.2.- Ambiente

La sostanza si dissocia con l'acqua e l'unico effetto

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -