

## SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

### 1.1 Identificador del producto

Identificador del producto: Ácido Clorhídrico 33% (solución acuosa de cloruro de hidrógeno)  
 N° CE: 231-595-7  
 N° CAS: 7647-01-0  
 N° de index: 017-002-01-X  
 N° Registro REACH: 01-2119484862-27-0069  
 Caracterización química: Sustancia inorgánica monoconstituyente

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

Usos pertinentes identificados (ver ES-Escenarios de Exposición correspondiente como anexo a esta FDS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción, Reciclaje y Distribución de HCl - Escenario de Exposición – Anexo 1</li> <li>• Uso industrial como producto intermedio para la industria - Escenario de Exposición – Anexo 2</li> <li>• Formulación y (re) envasado de HCl y sus formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de Exposición – Anexo 3</li> <li>• Uso Industrial del HCl y formulaciones- Escenario de Exposición – Anexo 4</li> <li>• Usos profesionales del HCl y formulaciones - Escenario de Exposición – Anexo 5</li> <li>• Uso del HCl y sus formulaciones por los consumidores - Escenario de Exposición – Anexo 6</li> </ul>
Usos desaconsejados	Toda utilización que suponga la formación de aerosoles, liberación de vapor (>10 ppm) o riesgo de salpicaduras en los ojos o en la piel donde puedan estar expuestos trabajadores sin equipos de protección de las vías respiratorias, ojos/piel

### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Ver pie de página.

### 1.4 Teléfono de emergencia

ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U. Telf.: 0034 986 866 569 Fax: 0034 986 866 822  
 Para todo tipo de emergencias en Europa: 112

## SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Reglamento (CE) n° 1272/2008

Clase de Peligro	Clase de Peligro	Frases de Advertencia de Peligro
Corrosión Cutánea	1B	H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
STOT	Single Exp. 3ª	H335: Puede irritar las vías respiratorias
Puede ser corrosivo para los metales	1	H290: Puede ser corrosivo para los metales.

#### Información adicional

Riesgos para el hombre y el medio ambiente:

El ácido clorhídrico concentrado (vapores de ácido clorhídrico) forma nieblas ácidas. Tanto los vapores como la solución tienen un efecto corrosivo en el tejido humano, con el potencial para dañar órganos respiratorios, piel e intestinos. Al mezclar ácido clorhídrico

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
 36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)



• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
 • Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
 • Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

con químicos oxidantes comunes, tales como el hipoclorito de sodio (lejía, NaClO) o permanganato de potasio (KMnO<sub>4</sub>), se produce el cloro, un gas tóxico.

Consecuencias ambientales pueden ocurrir en una escala local a causa de los efectos del pH.

## 2.2 Elementos de la etiqueta

Reglamento (CE) N° 1272/2008

Palabra de Advertencia		PELIGRO	
Pictograma de peligro	GHS 05	Corrosión	
	GHS 07	Signo de Exclamación	
Indicaciones de peligro:	H290 H314 H335	Puede ser corrosivo para los metales. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares Puede causar irritación respiratoria.	
Consejos de Prudencia:	P234 P260 P501  P304+P340  P303+P361+P353  P305+P351+P338	Conservar únicamente en el recipiente original. No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Eliminar el contenido /el recipiente en empresa destrucción de residuos o de reciclaje autorizados. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantener la en reposo en una posición confortable para respirar. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.	

Cuando la sustancia se vende al público en general a una concentración de 0,2% o más, es obligatorio lo siguiente:

- El envase debe estar equipado con un sello de seguridad para niños.
- La etiqueta contiene siempre una indicación de peligro detectable al tacto.

El envase del producto debe tener:

- Un cierre único para la apertura.
- N° CE.
- Indicación de "etiquetado CE".

## 2.3 Otros peligros

No disponibles.

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

### 3.1 Sustancias

Nombre Químico	Nº CAS	Nº CE	Nº Registro REACH	Concentración %
Cloruro de hidrógeno	7647-01-0	231-595-7	01-2119484862-27-0069	32

El cloruro de hidrógeno (en gas), y el HCl en ácido acuoso (ácido clorhídrico), tienen el mismo nº de Registro CAS. Una vez que el gas se transforma en ácido en sistemas acuosos y la volatilización del gas puede ocurrir a partir de sistemas acuosos, es muchas veces difícil determinar cuál de ellos se está considerando en un determinado artículo en la literatura.

### 3.2 Mezclas

No es aplicable.

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios

Consejos generales	Si ha estado expuesto y se encuentra mal: Llame al 112, Instituto Nacional de Toxicología o consulte un médico. Enseñe esta ficha de seguridad al médico de guardia.
En caso de inhalación	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en una posición confortable para respirar.
En caso de contacto con la piel	Quitarse inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Salga de la zona de peligro.
En caso de contacto con los ojos	Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Sacar las lentes, si las lleva, y si eso fuera una tarea fácil. Seguir aclarando.
Si se ingiere	Lavar la boca. NO provoque el vómito.

### Autoprotección del socorrista

Protección respiratoria:	- Utilice máscara con filtro tipo E
Protección de las manos:	- Utilizar guantes adecuados y probados por la EN374 - Material adecuado: PVC o guantes de goma
Protección de los ojos:	- Deben ser usadas gafas resistentes a productos químicos.

### 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

#### 4.2.1 Inhalación

Puede causar irritación de las vías respiratorias.

#### 4.2.2 Contacto con la piel

Provoca quemaduras severas en la piel.

#### 4.2.3 Contacto con los ojos

Causa deterioro en la vista.  
Es bastante corrosivo para los ojos.

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

#### 4.2.4 Ingestión

Si se ingiere provoca quemaduras en las mucosas.

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

En caso de contacto con la piel: Quitese inmediatamente la ropa contaminada y lávese inmediatamente con agua.  
En caso de contacto con los ojos: Aclararse la piel/ojos con agua/ducharse.

### SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### 5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:	Use medios de extinción que sean adecuados a las circunstancias locales y ambiente envolvente (por ejemplo: Polvo químico y CO <sub>2</sub> ).
Medios de extinción no apropiados:	El agua puede ser ineficaz.

#### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- Este producto no es inflamable y no induce a combustión
- Mantener alejado el recipiente del incendio y enfriarlo con agua desde un local protegido.
- El producto reacciona con la mayoría de los metales produciendo gas hidrógeno explosivo y cloruro de hidrógeno.
- El cloruro de hidrógeno es fácilmente disociado en agua en protones hidratados e iones cloruro

#### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

- - En caso de incendio o ventilación insuficiente utilizar equipo de respiración autónoma.
- - Utilice equipos de protección personal.
- - Use traje completo resistente a productos químicos.
- - Enfríe los recipientes/tanques con agua pulverizada.

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

#### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

- Prevenga derrames adicionales, si lo puede hacer con seguridad.
- Mantenga el producto alejado de productos incompatibles.
- Evacue al personal hacia áreas seguras.
- Mantenga a las personas alejadas del derrame y en dirección contrario al viento.
- Ventile el área.
- Use ropa de protección adecuada.

##### 6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

- Alejar al personal hacia áreas seguras.

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## 6.1.2 Para el personal de emergencia

- Utilizar equipo de protección individual adecuado (p.ej.: indumentaria de protección química; gafas; calzado de protección, guantes y equipo de protección respiratoria adecuado).
- Evacuar al personal hacia áreas seguras.
- Alejar a las personas.
- Ventilar el área.

## 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

- No debe ser lanzado para el medio ambiente.
- No descargue para cursos de agua superficiales o en el sistema de desagüe.
- Si el producto contamina ríos, lagos o sistema de alcantarillado, informe a las autoridades competentes.
- Absorber con material inerte, húmedo y no combustible y, a continuación, lavar con agua.
- Recoger el producto vertido en recipientes, sellarlos y entregarlos para eliminación en los locales adecuados según los reglamentos locales.

## 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

### 6.3.1 - Confinar el vertido con barreras de protección.

- Tapar las entradas de las alcantarillas.

### 6.3.2 - Utilizar material absorbente.

- Recoger los materiales residuales en recipientes adecuados a esta sustancia.
- Mantener los residuos en recipientes debidamente etiquetados.

### 6.3.3 - No utilizar agua sobre vertidos de este producto.

## 6.4 Referencia a otras secciones

- Ver *secciones 7 y 8* para las medidas de protección.
- Ver la *sección 13* sobre tratamiento de residuos.

## SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura

- Usar el producto en sistemas cerrados.
- No fumar, comer o beber en los locales de manipulación.
- Al diluir, vierta el producto en agua. Nunca vierta agua al producto.
- Utilice solamente equipos y materiales que sean compatibles con el producto.
- Manténgase alejado de productos incompatibles.
- Para evitar descomposición térmica, no sobrecaliente.
- Preferiblemente, trasvase por bomba o por gravedad.

### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

- No almacenar en conjunto con productos alcalinos y agentes oxidantes.
- Almacenar en tanques de plástico.
- Manténgase en un local bien ventilado y seco.
- Manténgase en recipientes debidamente etiquetados y cerrados.

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

- Evite la formación de aerosoles.
- Es corrosivo para los metales.

### 7.3 Usos específicos finales

Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, use siempre vestuario de protección adecuado y proteja los ojos y la piel.

Para más información consulte también el escenario de exposición adicional. Utilizar únicamente recipientes de metal con una capa interior resistente al ácido, una vez que el producto puede ser corrosivo para los metales.

## SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### 8.1 Parámetros de control

#### 8.1.1 Componentes con parámetros a controlar en el local de trabajo

Componentes	Nº CAS	Valor	Parámetros de control	Actualización	
Cloruro de hidrógeno(*)	7647-01-0	VLE-CM	2 ppm	2007	DL 24/2012 de 2 de junio NP 1796:2007
		VLA-EC	10 ppm (15 mg/m <sup>3</sup> )		INSHT. LEP2016
		VLA-ED	5 ppm (7,6 mg/m <sup>3</sup> )		INSHT. LEP2016

(\*)Forma de exposición: Aerosol, niebla y gas.

VLE-CM: Valor Límite de Exposición – Concentración Máxima

VLA-EC: Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración

VLA-ED: Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria

#### 8.1.2 Valores DNEL/PNEC

DNEL: La exposición aguda por inhalación: el SCOEL recomienda un STEL (15 min) de 10 ppm (15 mg / m<sup>3</sup>)  
La exposición por inhalación a largo plazo: el SCOEL recomienda para un periodo de 8 horas TWA, 5 ppm (8 mg / m<sup>3</sup>)

PNEC: PNEC agua (agua marina): 36 µg / L  
PNEC acuático (agua dulce): 36 µg / L  
PNEC agua (descargas intermitentes): 45 µg / L

### 8.2 Controles de la exposición

#### 8.2.1 Controles técnicos adecuados

Asegure ventilación adecuada.

Asegúrese de la existencia de lavaojos y ducha de emergencia junto al local de trabajo.

#### 8.2.2 Medidas de protección individual designadamente equipos de protección personal

Protección respiratoria:	Aplicar extracción de aire en los locales de transferencia física y en otras aperturas. Trabajar en una cabina de escape. Automatice actividades donde tal sea posible. Utilizar máscaras con filtro <i>tipo E</i> .
--------------------------	---

Protección de las manos:	Utilizar guantes adecuados y probados por la EN374 (i.e. PVC o guantes de goma).
Protección de los ojos:	Utilizar gafas de protección concebidas para protegerle de las salpicaduras de líquidos. Gafas de seguridad bien ajustadas.
Protección del cuerpo y de la piel:	Traje de protección. Elegir un traje de protección según la cantidad y concentración de la sustancia en el local de trabajo.
Medidas de higiene:	Manipular según las buenas prácticas de higiene y seguridad. Al usar el producto, no coma, beba o fume. Lavar las manos antes de los descansos y al final del día de trabajo.
Medidas de protección:	Planear la acción de primeros auxilios antes de empezar a trabajar con este producto.

## 8.2.3 Controles de exposición medioambiental

Eliminar el agua de lavado de conformidad con la reglamentación aplicable:

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE nº43, Martes 19 febrero 2002
- Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas
- [Resolución do 23 de maio de 2008](#), da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, pola que se regula o procedemento de presentación telemática da documentación que controla o traslado de residuos perigosos dentro do ámbito territorial da Comunidade Autónoma de Galicia e a actualización do Libro de Rexistro en formato electrónico. (DOG nº112, 11/06/2008).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Viernes 29 de julio de 2011 .BOE Nº181.

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto:	Líquido incoloro a levemente amarillento
b) Olor:	Pungente e irritante
c) Umbral olfativo:	0,25 a 10 ppm
d) pH:	<1 (5% agua)
e) Punto de fusión/Punto de congelación:	- 20 °C a 36 hPa
f) Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	50 °C a 56 hPa
g) Punto de inflamación:	El producto no es inflamable
h) Tasa de evaporación:	No hay datos (*)
l) Inflamabilidad (sólido, gas):	El producto no es inflamable
j) Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:	El producto no es inflamable ni explosivo
k) Presión de vapor:	20 mbar, a 20 °C
l) Densidad de vapor:	1,26 (Aire =1)
m) Densidad relativa:	1,18 (Agua)
n) Solubilidad(es):	Hidrosoluble; Soluble en etanol y 2-propanol
o) Coeficiente de partición n-octanol/agua:	No hay datos (*)
p) Temperatura de autoignición:	El producto no es inflamable
q) Temperatura de descomposición:	No hay datos (*)
r) Viscosidad:	1.68 cP a 25 °C

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

s) Propiedades explosivas:	No aplicable (**)
t) Propiedades comburentes:	No aplicable (**)

(\*) No se conocen fuentes de datos fiables para estos datos

(\*\*) En conformidad con el EU Risk Assessment Report – Vol. 73

## 9.2 Información adicional

Constante de disociación:	El punto de cambio no se ha alcanzado: El estudio es científicamente imposible, el HCl es un ácido muy fuerte y, por eso el pKa es infinito.
---------------------------	--

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### 10.1 Reactividad

Reacciona con agentes oxidantes fuertes e con sustancias alcalinas (bases).

### 10.2 Estabilidad química

Es estable en las condiciones recomendadas de almacenamiento.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

El producto reacciona con metales y produce hidrógeno altamente inflamable. El ácido reacciona violentamente con álcalis con producción de calor.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse

Toda utilización que suponga la formación de aerosoles o liberación de vapores excediendo los 10 ppm y donde los trabajadores puedan estar expuestos sin equipo de protección respiratoria.

Toda utilización que suponga el riesgo de salpicaduras para los ojos/piel donde los trabajadores puedan estar expuestos sin protección para los ojos o piel.

### 10.5 Materiales incompatibles

Metales y agentes oxidantes.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos

Cloruro de hidrógeno, cloro e hidrógeno.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

El ácido clorhídrico es un ácido muy fuerte y altamente corrosivo. La sustancia sólo provoca efectos locales y no sistémicos. El ácido clorhídrico se disocia rápida y casi completamente en contacto con el agua, liberando el ión cloruro y el ión hidrógeno que se combina con el agua para formar el ión hidronio. Tanto los iones cloro como los hidronio están generalmente presentes en nuestro cuerpo.

**Resultado de Ensayos /Datos:** No existen datos disponibles, información suministrada basada en las propiedades del ácido clorhídrico, ver resumen toxicológico.

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132



Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad oral aguda	Ratón Oral LD50 238-277 mg/kg	OECD SIDS Cloruro de hidrogeno UNEP PUB US, Oct 2002
Toxicidad aguda por vía cutánea	Conejo Dermal LD50 >5010 mg/kg	OECD SIDS Cloruro de hidrogeno UNEP PUB US, Oct 2002
Toxicidad aguda por inhalación	Las señales de toxicidad en ratones durante exposición al gas HCl o aerosol fueron esencialmente idénticos. El HCl se verifico como fuertemente irritante para los ojos, mucosas y áreas expuestas de la piel. HCL Gas LC50 (ratón - 5 min de exposición): 40989 ppm (34803-48272) LC50 (ratón - 30 min de exposición): 4701 ppm (4129-5352) HCl Aerosol LC50 (ratón - 5 min de exposición): 45.6 mg/L (39.5-52.8) equivalente a 31008 ppm (26824-35845) LC50 (ratón - 30 min de exposición): 8.3 mg/L (7.2-9.7) equivalente a 5666ppm (4855-6614)	
Corrosión	Corrosivo. Estudios con resultados indicando corrosividad para la piel: Conejo: 0.5 ml 37%, exposición 1 a 4 horas, oclusiva/semi-oclusiva. Conejo 37% ácido clorhídrico aq. (1h, 4h) causó graves daños. Conejo 0.5 mL de 17% ácido clorhídrico aq. Se ha aplicado durante 4h.	OECD 404, pre-GLP
Irritación cutánea	No irritante (< 10% de soluciones de HCl): Tests en humanos en una solución de HCl de 10%, sugiriendo que una solución de HCl de 10% no deberá ser clasificada como "irritante para la piel". Moderadamente irritante: Conejo 0.5 mL de 3.3% de ácido clorhídrico aq. Aplicación durante 5 días No irritante: Conejo 0.5 mL de 1% ácido clorhídrico aq. Aplicación durante 5 días no se volvió irritante	OECD SIDS Cloruro de Hidrogeno UNEP PUB US, Oct 2002
Lesiones Oculares Graves/ Irrita los ojos	Riesgo de daños muy serios para los ojos (no reversibles). Corrosivo con base en datos de corrosividad cutánea.  Corrosivo: Conejo 0.1 ml ,10%. Corrosivo para los ojos 1 y Fuertemente irritante: Conejo 0.1 mL de 10% de ácido clorhídrico aq. Irritación grave con lesión de la córnea que puede resultar en lesión permanente de la visión.  Corrosivo: Conejo 0.03 mL o más de 5% de ácido clorhídrico aq. Demostró ser fuertemente irritante o corrosivo. Levemente irritante: Conejo 0.1 mL de 3.3% de ácido clorhídrico aq. No irritante: Conejo 0.1 mL de 0.33% de ácido clorhídrico aq. Se aplicó en el saco conjuntival; período de observación de 48h.	Método: OECD 405, not GLP OECD SIDS Cloruro de Hidrógeno UNEP PUB US, Oct 2002

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

Sensibilización Respiratoria o Cutánea:	Puede causar irritación respiratoria.	
Mutagenicidad en células germinativas:	No mutagénico, no clastogénico.	
Carcinogenicidad:	El ácido clorhídrico no suscitó una respuesta cancerígena en los ratones tratados.	Test de orientación OECD 451, 1981.
Toxicidad Reproductiva:	Sin datos.	
STOT – SE:	Pulmones; sistema respiratorio.	
STOT- RE:	No hay información disponible.	
Peligro de inhalación:	Irritante para las vías respiratorias.	

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1 Toxicidad

#### Información sobre los efectos ambientales

Para el ácido clorhídrico, no es relevante determinar la toxicidad en términos de mg/L debido a la capacidad amortiguadora de diferentes sistemas de prueba y diferentes ecosistemas acuáticos. Estudios acuáticos se están realizando usando medios tamponados y, por esa razón, tal como discutido en los estudios acuáticos de toxicidad aguda, los métodos de ensayo crónicos estandarizados condujeron a resultados diferentes basados en la diferente capacidad amortiguadora de los sistemas específicos de ensayo. Además, el mantenimiento exacto de valores de pH a lo largo del tiempo en estudios crónicos, puede ser problemático. Se admite que los resultados de la toxicidad acuática de ácido clorhídrico resultan de la existencia de ácido suficiente para producir un pH muy bajo (i.e. pH 3-5).

Dado que la evaluación de la exposición ambiental demuestra una perturbación insignificante de los niveles de pH acuáticos, tanto de la formulación del producto como de su utilización, se considera no existir ningún riesgo a largo plazo para los organismos acuáticos, y por tanto, información sobre los efectos crónicos en los peces no es necesaria.

En el medio ambiente acuático los efectos de HCl se relacionan nítidamente con los efectos del pH, ya que el HCl se disociará completamente en los iones H<sup>3</sup>O<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup>, de los cuales el último no constituye una sustancia nociva. Por eso la sustancia en si no alcanzará el medio ambiente terrestre y de sedimentos.

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad en peces:	Toxicidad aguda <i>Lepomis macrochirus</i> , agua dulce, semiestático: 96h-LC50 = 20,5 mg/l (pH 3,25 - 3,5)	
Toxicidad en dafnias y otros invertebrados acuáticos:	EC50/LC50 para invertebrados de agua dulce: 0,45 mg/L Ensayo de inmovilización, 4 horas	OECD Línea de orientación 202 ( <i>Dafnia</i> sp. Ensayo de inmovilización)
Toxicidad en algas:	<i>Chlorella vulgaris</i> , agua dulce: 72h-ErC50 = 0,76 (pH 4,7) mg/l, 72h-NOErC = 0,364 mg/l (pH 5,0) (OECD 201) EC50/LC50 para invertebrados de agua dulce: 0,73 mg/L Inhibición de crecimiento, Análisis de monitorización: negativo.	OECD línea de orientación 201 (Algas, Ensayo de inhibición de crecimiento)
Toxicidad en bacterias:	EC50 (3 h, agua dulce, tasa de respiración): pH 5,0 -5,5 Efecto inhibitor en tasas de respiración de lamas activadas	OECD Línea de orientación 209 (Lamas activadas, ensayo inhibitor de respiración).

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## 12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad: Datos no disponibles.  
Degradación (abiótica): Datos no disponibles.

## 12.3 Potencial de bioacumulación

Datos no disponibles.

## 12.4 Movilidad en el suelo

No se espera que el comportamiento terrestre sea relevante. Si fuera emitido para el suelo, la absorción de partículas del suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el H<sup>+</sup> será neutralizado en el agua del suelo por la materia orgánica o inorgánica natural o el pH puede disminuir.

## 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

El HCl no completa todos los criterios para clasificarse como una sustancia PBT o mPmB.

## 12.6 Otros efectos adversos

Datos no disponibles.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

#### Procesos de destrucción de los residuos:

- Diluir con agua abundante.
- Las soluciones con pH bajo deben ser neutralizadas con base inorgánica antes de su descarga.
- *No es aconsejable descargar los residuos de ácido clorhídrico a través de las aguas residuales*
- Código LER 06 01 02(\*) – Ácido Clorhídrico.
- Código LER 06 01 99 – Otros Residuos no especificados anteriormente (Ácido Clorhídrico Contaminado).
- Código LER 15 02 02(\*) – Absorbentes, materiales filtrantes contaminados por sustancias peligrosas.

#### Tratamiento de envases:

- El reciclaje de envases es preferible a la eliminación o incineración.
- Lave los recipientes con agua.
- Código LER 15 01 10(\*) – Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

#### Reglamentación aplicable:

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE nº43, Martes 19 febrero 2002
- Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

- [Resolución do 23 de maio de 2008](#), da Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental, pola que se regula o procedemento de presentación telemática da documentación que controla o traslado de residuos perigosos dentro do ámbito territorial da Comunidade Autónoma de Galicia e a actualización do Libro de Rexistro en formato electrónico. (DOG nº112, 11/06/2008).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Viernes 29 de julio de 2011 .BOE Nº181.

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

### ADR

Nº ONU:	1789
Designación oficial de transporte ONU:	ÁCIDO CLORHÍDRICO
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Código de clasificación:	C1
Número de identificación de peligro:	80
Etiquetas:	8
Código de restricción de túnel:	(E)
Peligroso para el medio ambiente:	No

### IATA/ICAO

Nº ONU:	1789
Designación oficial de transporte ONU:	ÁCIDO CLORHÍDRICO
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Etiquetas:	8
Instrucción de embalaje (avión de carga):	855 Cantidad Liq. max Qty/Pkg : 30 L
Instrucción de embalaje (avión de pasajeros):	851 Cantidad Liq. max Qty/Pkg : 1 L
Instrucciones de embalaje (LQ):	Y840 Cantidad Liq. max Qty/Pkg : 0,5 L
Ambientalmente peligroso:	No

### IMDG

Nº ONU:	1789
Designación oficial de transporte ONU:	ÁCIDO CLORHÍDRICO
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Etiquetas:	8
EmS Nº 1:	F-A,S-B
Contaminante marítimo:	No

### RID

Nº ONU:	1789
Designación oficial de transporte ONU:	ÁCIDO CLORHÍDRICO
Clase de peligro para el transporte peligroso:	8
Grupo de Embalaje:	II
Código de clasificación:	C1
Número de identificación de peligro:	80
Etiquetas:	8
Código de restricción de túnel:	(E)
Peligroso para el medio ambiente:	No

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

#### Normativa de la UE

- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.
- Directiva 1999/45/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 1999 sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la clasificación, el envasado y el etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 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) nº 1907/2006.
- Reglamento (UE) Nº 758/2013 DE LA COMISIÓN de 7 de agosto de 2013 que corrige el anexo VI del Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Directiva 98/24/CE del Consejo de 7 de abril de 1998 relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)
- Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Texto pertinente a efectos del EEE)
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

#### Normativa nacional

- Ley 8/2010 por la que se establece el régimen sancionador previsto en los Reglamentos REACH y CLP
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento CLP
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 104 01/05/2001.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

### 15.2 Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado un estudio de seguridad química.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Esta información sólo se refiere al producto arriba mencionado y puede no ser válida si se usa con otro(s) producto(s) o proceso(s).

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

Esta información es, según nuestros actuales conocimientos correcta y completa y suministrada de buena fe pero sin garantía y es de la responsabilidad del utilizador asegurarse que la información es completa y apropiada para su utilización específica del producto.

**Recomendaciones de formación profesional:**

- Providenciar a los operadores la información, instrucción y formación adecuadas sobre el producto.

**Lista de Cambios:**

FECHA	REVISIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS
29/01/2015	11	Puntos 1.2. a 1.4.
		Puntos 2.1. a 2.3.
		Punto 3.1.
		Puntos 4.2.a 4.3.
		Punto 4.3.
		Puntos 5.1. a 5.3.
		Puntos 6.1. a 6.4.
		Puntos 7.1. y 7.2.
		Puntos 8.1. y 8.2.
		Puntos 9.1. y 9.2.
		Puntos 10.1., 10.5. y 10.6.
		Punto 11.1.
		Puntos 1.2., 12.3. y 12.6.
		Punto 13.1.
		Puntos 14 a 16
20/07/2016	12	Cambio de logo
30/01/2017	13	Inclusión de la palabra "SECCIÓN" en todos los encabezamientos de sección.
		Sección 1.1, 1.3 y 1.4
		Sección 2.1 y 2.2 – Eliminado de la clasificación y el etiquetado en relación con la Directiva 67/548/CEE o 1999/45/CE
		Sección 3.1
		Sección 4.1
		Sección 6.1.1 y 6.1.2
		Sección 6.4
		Sección 8.2.2
		Sección 9.1
		Sección 13.1
		Sección 14
		Sección 15.1
Sección 16		

**Abreviaturas:**

ADR - Acuerdo Europeo Sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera

CAS – Autoridad Mundial para la Información Química

CE - Comunidad Europea

CM - Concentración máxima

DNEL – Concentración Sin Efectos Derivados

EC50 - Mitad de la concentración máxima eficaz

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

ERC - Categoría de Emisiones para el Medio Ambiente  
 ETAR - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales  
 FDS - Ficha de Datos de Seguridad  
 GLP – “Good Laboratories Practices” - Buenas Prácticas en Prevención de Riesgos  
 IATA – International Air Transport Association - *Asociación Internacional de Transporte Aéreo*  
 IMDG – International Maritime Dangerous Goods - *Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas*  
 LC50 – Concentración Letal Mediana  
 LEV – Low exposure level - Bajo nivel de exposición  
 m/m - Concentración en masa por masa  
 mPmB (vPvB) - Muy persistente y muy bioacumulable.  
 ONU - Organización de las Naciones Unidas  
 PBT - Sustancia Persistente, bioacumulable y tóxico.  
 PC - Categoría del Producto  
 PNEC – Predicted Non Effect Concentration - *Concentración Prevista Sin Efecto*  
 PROC - Categoría del Proceso  
 RID - International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway - *Reglamento relativo al Transporte Internacional de Sustancias Peligrosas por Ferrocarril*  
 SCOEL – Comité Científico para los Límites de Exposición Ocupacional  
 STEL – Límite de Exposición de Corta Duración  
 STOT – SE – Toxicidad Específica en Determinados Órganos – Exposición Única  
 STOT – Toxicidad Específica en Determinados Órganos  
 STOT – RE – Toxicidad Específica en Determinados Órganos- Exposición Repetida  
 SU - Sector de Uso  
 TLV – “Threshold limit value”  
 TWA – “Time weighted average”

#### Referencias:

- Barrow C. S., Lucia H. and Alarie Y. C. (1979). A comparison of the acute inhalation toxicity of hydrogen chloride versus the thermal decomposition products of polyvinylchloride. *Journal of Combustion Toxicology* 6: 3-12. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.
- Basketter D. A. et al. (1994). Identification of irritation and corrosion hazards to skin: an alternative strategy to animal testing. *Fd Chem. Toxic.* Vol. 32, No.6, pp. 539-542. Testing laboratory: Unilever Environmental Safety Laboratory, Sharnbrook, Bedford, MK44 1LQ, UK. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
- Brown, R. J. (2008). Hydrochloric Acid: Toxicity to the green alga *Chlorella vulgaris*. Not applicable; not published. Testing laboratory: Brixham Environmental Laboratory, AstraZeneca UK Limited, Brixham, Devon, TQ5 8BA, UK. Report no.: BL8644/B. Owner company: Reckitt Benckiser. Study number: 08-0146/B.
- Buckley L. A., Jiang X. Z., James R. A., Morgan K. T. and Barrow C. S. (1984). Respiratory Tract Lesions Induced by Sensory Irritants at the RD50 Concentration. *Toxicol. and Applied Pharmacol.* 74: 417-429. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.
- Burleigh-Flayer H., Wong K. L. and Alarie Y. (1985). Evaluation of the Pulmonary Effects of HCl Using CO2 Challenges in Guinea Pigs. *Fundam. and Appl. Toxicol.* 5: 978-985. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.
- Cairns, J. and Scheier, A. (1959). The relationship of bluegill sunfish body size to tolerance for some common chemicals. *Bull. Bull.*, 96, 243-252, *Proc. 13th Ind. Waste Conf.*, Purdue Univ. Eng. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
- Cifone M. A., Myhr B., Eiche A. and Bolcsfoldi G. (1987). Effects of pH shifts on the mutant frequency at the thymidine kinase locus in mouse lymphoma L5178Y TK +/- cells. *Mutation Research* 189: 39-46. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
- Cross N. (2008). A study to determine the acute toxicity of Hydrochloric Acid to *Daphnia magna*. Not applicable; not published. Testing laboratory: CEM Analytical Services Limited (CEMAS), Glendale Park, Fernbank Road, North Ascot, Berkshire, SL5 8JB. Report no.: CEMR-4127. Owner company: Reckitt Benckiser. Study number: CEMS-4127. Daniels, M. (2008). Hydrochloric acid: Effect on the respiration rate of activated sludge. Testing laboratory: Brixham Environmental Laboratory, AstraZeneca UK Limited,

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
 36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
 • Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
 • Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

- Brixham, Devon, TQ5 8BA, UK. Report no.: Report No: BL8626/B. Owner company: Reckitt Benckiser. Study number: Study No: 08-0146/A. Report date: 2008-08-08.
- Darmer K. I. Jr., Kinkead E. R. and DiPasquale L.C. (1974a). Acute Toxicity in Rats and Mice Exposed to Hydrogen Chloride Gas and Aerosols. American Industrial Hygiene Association Journal 35: 623-631. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.
  - Darmer K. I. Jr., Kinkead E. R. and DiPasquale L.C. (1974b). Acute Toxicity in Rats and Mice Exposed to Hydrogen Chloride Gas and Aerosol. American Industrial Hygiene Association Journal 35: 623-631. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.
  - Dudek B. R. (1984). 90-day inhalation toxicity study of hydrogen chloride gas in B6C3F1 mice, Sprague-Dawley rats and Fisher-344 rats. not specified. Testing laboratory: Toxigenics, Inc. Decatur, IL, USA. Report no.: Dates of experimental work: 1 May to 18 August 1983. Owner company: Chemical Industry Institute of Toxicology, Research Triangle Park, NC, USA. Study number: Study No: 420-1087. Report date: 1984-12-21.
  - Ellgaard, E. G., and Gilmore III, J. Y (1984). Effects of different acids on the bluegill sunfish, *Lepomis macrochirus Rafinesque*. J. Fish Biol. 25, 133-137. Testing laboratory: Department of Biology, Tulane University, New Orleans, Louisiana 70118, USA. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Gad S. C., Dunn B. J., Dobbs D. W., Reilly C. and Walsh R. D. (1986). Development and Validation of an Alternative Dermal Sensitization Test: The Mouse Ear Swelling Test (MEST). Toxicology and Applied Pharmacology 84:93-114. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Graham, M. S. and Wood, C. M. Can. J. (1981). Toxicity of environmental acid to the rainbow trout: interactions of water hardness, acid type, and exercise. Can. J. Zool. 59, 1981: 1518-1526. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Isquith A., Matheson D. and Slesinski R. (1988). Genotoxicity studies on selected organosilicon compounds: in vitro assays. Fd. Chem. Toxic. 26 (3): 255-261. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Isquith A., Matheson D. and Slesinski R. Fd. (1988). Genotoxicity studies on selected organosilicon compounds: in vitro assays. Fd. Chem. Toxic. 26 (3): 255-261. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Jacobs G. A. (1988). OECD Eye Irritation Tests on Two Strong Acids. J. Am. Coll. Toxicol. 11: 6 p. 734. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified. Kaplan H. L. (1987). Effects of irritant gases on avoidance/escape performance and respiratory response of the baboon. Toxicology 47: 165-179. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.
  - Kaplan H. L., Anzuetto A., Switzer W. G. and Hinderer R. K. (1988). Effects of hydrogen chloride on respiratory response and pulmonary function of the baboon. J. Toxicol. & Environ. Hlth. 23: 473-493. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Lucia H. L., Barrow C. S., Stock M. F. and Alarie Y. (1977). A semi-quantitative method for assessing anatomic damage sustained by the upper respiratory tract of the laboratory mouse, *Mus musculus*. J. Combust. Toxicol. 4: 472-486. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Machle W., Kitzmiller K. V., Scott E. W. and Treon J. F. (1942). The effect of the inhalation of hydrogen chloride. Journal Industrial Hygiene and Toxicology 4 (1):222-225. Testing laboratory: Not specified. Report no.: not specified. Study number: Not specified.
  - Morita T., Watanabe Y., Takeda K. and Okumura K. (1989). Effects of pH in the in vitro chromosomal aberration test. Mutation Research 225: 55-60. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
  - Pavlova T. E. (1976). Disturbance of development of the progeny of rats exposed to hydrogen chloride. Bull. Exp. Biol. 82: 615-617. Testing laboratory: Not specified. Report no.: not specified. Study number: Not specified. Potokar M., Grundler O. J., Heusener A., Jung R., Mürmann P., Schöbel C., Suberg H. and Zechet H. J. (1985). Studies on the design of animal tests for the corrosiveness of industrial chemicals. Fd. Chem. Toxic. 23 (6): 615-617. Testing laboratory: Not specified. Report no.: not specified. Study number: Not specified.
  - Reer, P. and Nixon, G. (1976). Rabbit Eye Irritation Study With Hydrochloric Acid (UDX-8670). Testing laboratory: MIAMI VALLEY LABORATORIES BIOLOGICAL TEST FACILITY. Report no.: YE7-176. Owner company: The Procter & Gamble Company. Study number: 14332. Report date: 1976-05-12.
  - Ryan. C. F. (1987). Human Repeat Insult Patch Test with Hydrogen Chloride in water (B1150.01). Testing laboratory: Harris Laboratories. Report no.: 10634-4. Owner company: The Procter and Gamble Company. Study number: 34177. Report date: 1987-05-13.
  - Sellakumar A. R., Snyder C. A., Solomon J. J. and Albert R. E. (1985). Carcinogenicity of Formaldehyde and Hydrogen Chloride in Rats. Toxicology and Applied Pharmacology 81: 401-406. Testing laboratory: not specified. Report no.: not specified. Study number: not specified.

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Telef: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Telef + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Telef: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132



- Stavert D. M., Archuleta M. J., Behr M. J. and Lehnert B. E. (1991). Relative Acute Toxicities of Hydrogen Fluoride, Hydrogen Chloride, and Hydrogen Bromide in Nose- and Pseudo-Mouth-Breathing Rats. Fund. Applied Toxicology 16: 636-655. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
- Vernot E. H., MacEwen J. D., Haun C. C. and Kinkead E. R. (1977). Acute Toxicity and Skin Corrosion Data for Some Organic and inorganic Compounds and Aqueous Solutions. Toxicology and Applied Pharmacology 42: 417-423. Testing laboratory: Not specified. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
- Whittle E. et al. (1993). The In Vitro skin corrosivity test. Development of method using human skin. Toxic. in vitro Vol.7, No 3, pp. 265-268. Testing laboratory: Unilever Environmental Safety Laboratory, Sharnbrook, Bedford, MK44 ILQ, UK. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.
- York M. et al. (1996). Evaluation of a human patch test for the identification and classification of skin irritation potential. Contact Dermatitis, 34, 204-212. Testing laboratory: Unilever Environmental Safety Laboratory, Sharnbrook, Bedford, MK44 ILQ, UK. Report no.: Not specified. Study number: Not specified.

#### Anexos:

- Anexo 1:** Producción, Reciclaje y Distribución de Ácido Clorhídrico - Escenario de exposición
- Anexo 2:** Utilización como producto Intermedio para la Industria - Escenario de exposición
- Anexo 3:** Formulación y (re)envasado de Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de exposición
- Anexo 4:** Utilización del Ácido clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición
- Anexo 5:** Utilización Profesional del Ácido Clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición
- Anexo 6:** Utilización del Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por los Consumidores - Escenario de exposición

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## Anexo 1 Producción, Reciclaje y Distribución de Ácido Clorhídrico - Escenario de exposición

Trabajador – ES1 – Ácido Clorhídrico	
<b>Sección 1</b>	<b>Título: Escenario de exposición</b>
Título	ES1 – Producción de Ácido Clorhídrico CAS: 7647-01-0
Descriptores de Utilización	<b>Sector de Utilización: Industrial (SU8, SU9)</b> Categorías de Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. (PROC1 también es aplicable a la producción de gas de HCl para la producción de ácido clorhídrico por la absorción en el agua bajo SCC.) PROC2: Utilizado en un proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Uso en proceso en lote y en otros procesos (síntesis) donde existe posibilidad de exposición, PROC8a: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones dedicadas PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) PROC15: Uso de reactivo de laboratorio Categorías de Descargas Ambientales: ERC1: Producción de sustancias ERC2: Formulación de preparados (mezclas)
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Producción de la sustancia. Incluye reciclaje/recuperación, transferencias de material, almacenamiento, muestreo, actividades de Laboratorio asociadas, mantenimiento y carga (incluyendo marítima, naves/barcazas, carretera/ferrocarril y a granel en contenedor).
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m <sup>3</sup> - 8 hr. TWA - 15 mg/m <sup>3</sup> – 15 min. TWA
<b>Sección 2</b>	<b>Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgo</b>
<b>Sección 2.1</b>	<b>Control de la exposición del trabajador</b>
<b>Características del producto</b>	
Forma física del producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Concentración de la sustancia en el producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidades usadas	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Frecuencia y duración de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operacionales pasibles de afectar la exposición del trabajador	Supone el uso no superior a 20 °C por encima de la temperatura ambiente [G15] Nótese que la temperatura del proceso puede ser más elevada, pero la temperatura de la sustancia se debe al ambiente en los puntos de contacto del trabajador. Se asume que un buen modelo básico de higiene ocupacional ha sido implementado [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119]
<b>Otros Escenarios</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b>
<b>Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel</b>	
PROC1: Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

<p><b>PROC2:</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso de muestreo [CS2] Proceso continuo [CS54].</p>	<p>Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC3:</b> Exposiciones generales [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilizar en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de la muestra [CS56].</p>	<p>Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39] Utilice guantes adecuados y probados conforme la EN374 [PPE15].</p>
<p><b>PROC4:</b> Transferencias tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].</p>	<p>Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].</p>
<p><b>PROC8a:</b> Transferencias a granel [CS14]. Proceso de muestreo [CS2]. Transferencias tambor/lote [CS8]. Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Equipo de limpieza y mantenimiento [CS39] Transporte [CS58]. Interno [CS59].</p>	<p>Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. O Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].</p>
<p><b>PROC8b:</b> Transferencias a granel [CS14]. Proceso de muestreo [CS2]. Equipo de limpieza y mantenimiento [CS39]. Transporte [CS58]. Interno [CS59]. Transferencias tambor/lote [CS8] Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16].</p>	<p>Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. O Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].</p>
<p><b>PROC9:</b> Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias tambor/lote [CS8]. Equipo de limpieza y mantenimiento [CS39].</p>	<p>Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado y equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]</p>
<p><b>PROC15:</b> Actividades de laboratorio [CS36]. O</p>	<p>Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia) [E83]. O</p>
<p>PROC15: Actividades de laboratorio [CS36].</p>	<p>Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia) [E57] Evite trabajar por más de 4 horas [OC12] Evite trabajar por más de 1 hora [OC11]</p>
<p><b>Sección 2.2</b></p>	
<p><b>Control de exposición ambiental</b></p>	
Características del producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]
Cantidades utilizadas	NR
Frecuencia y duración de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas,	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

emisiones aéreas o descargas para el suelo	Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar fugas a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativa sobre Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
<p>PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal.</p> <p>PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia).</p> <p>PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones &gt;1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia).</p>	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
<p>- Toda utilización que suponga la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde se encuentren trabajadores sin protección respiratoria</p> <p>- Toda utilización que suponga el riesgo de salpicaduras para los ojos/ piel donde se encuentren trabajadores sin protección para los ojos y piel.</p>	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Toda utilización que suponga emisiones directas para el aire / superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural	
<b>Sección 5</b>	<b>Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH</b>
<b>Nota:</b> Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.	
<b>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
<b>Control de exposición ambiental</b>	
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Retenga las fugas en recipientes sellados hasta que sean eliminadas o para posterior reciclaje [ENVT4].

## Estimativas de Exposición

### 1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilizaciones seguras (RCRs (inhalación) <1). En la sección 3.1 del escenario mencionado arriba se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización.

**2 Exposición de los Consumidores**

No Relevante

**3 Exposición humana por vía ambiental indirecta**

No Relevante

LEV = Sistema de Extracción/Ventilación Local

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## Anexo 2 Utilización como producto Intermedio para la Industria - Escenario de exposición

Trabajadores – ES2 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	ES2 – Uso Industrial del Ácido Clorhídrico como producto Intermedio; CAS: 7647-01-0
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU3, SU4, SU8, SU9, SU11, SU12, SU13, SU19)
	Categorías del Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. (PROC1 también es aplicable a la utilización del gas de HCl gas como intermediario en SCC.) PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) PROC15: Uso de reactivo de laboratorio
	Categorías de Emisiones Ambientales: ERC6A: Uso industrial, con resultado en la producción de otra sustancia (uso de intermediarios)
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Uso como Intermediario en la Industria; -Muestreo -Transferencias de material
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m <sup>3</sup> - 8 hr. TWA - 15 mg/m <sup>3</sup> - 15 min. TWA
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores
Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Supone el uso no superior a 20 ° C por encima de la temperatura ambiente [G15] Nótese que la temperatura del proceso puede ser mayor, pero la temperatura de la sustancia queda a la temperatura ambiente en los puntos de contacto con los trabajadores. Supone la implementación de un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [EI119]
Otros escenarios	Medidas de Gestión de Riesgo
<b>Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel</b>	
PROC1: Exposición General (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC2: Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC3: Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	[E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
<b>PROC4:</b> Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
<b>PROC9:</b> Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado y equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. O Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]
<b>PROC15:</b> Actividades de Laboratorio[CS36].  O:  <b>PROC15:</b> Actividades de Laboratorio[CS36].	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia [E83].  O Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia [E57] Evite trabajar por más de 4 horas [OC12] Evite trabajar por más de 1 hora [OC11]
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de exposición ambiental</b>
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativas de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
<b>PROC1:</b> Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal. <b>PROC2, PROC3, PROC4, PROC9:</b> Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia). <b>PROC15:</b> Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones >1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia).	

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toda utilización que suponga la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde se encuentren trabajadores sin protección respiratoria</li> <li>- Toda utilización que suponga el riesgo de salpicaduras para los ojos/ piel donde se encuentren trabajadores sin protección para los ojos y piel.</li> </ul>	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Toda utilización que suponga emisiones directas para el aire / superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural	
<b>Sección 5</b>	<b>Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH</b>
<b>Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.</b>	
<b>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Elimine completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
<b>Control de exposición ambiental</b>	
Selección de Frases RMM relevantes	Frases RMM referentes a buenas prácticas pueden ser incorporadas en esta Sección o incluidas en las principales Secciones del SDS, dependiendo de las preferencias de lo Inscrito y funcionalidad del sistema e-SDS disponible

## Estimativas de Exposición

### 1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilizaciones seguras (RCRs (inhalación) <1). En la sección 3.1 del escenario mencionado arriba se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización.

### 2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

### 3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132



## Anexo 3 Formulación y (re)envasado de Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de exposición

Trabajadores – ES3 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	Formulación y (re)envasado de Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de exposición CAS: 7647-01-0
Descriptores de Uso	Sector de Uso: SU10 <b>Categorías del Proceso:</b> PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC5: La mezcla o combinación en procesos de lotes para formulación de preparaciones (mezclas) y artículos (varios escalones y/o contactos significativos) PROC8a: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones dedicadas PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) <b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC2: Formulación o preparaciones (mezclas)
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Formulación, mezcla, envasado y reenvasado de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezclas, envase en pequeña y gran escala, mantenimiento y actividades de laboratorio asociadas.
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m <sup>3</sup> - 8 hr. TWA - 15 mg/m <sup>3</sup> - 15 min. TWA
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores
Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4] para HCl 40% Para actividades en el ámbito PROC5: Líquido, presiones parciales del vapor (cf. ELECNRTL in Aspenplus (vs 2004.1)) : 20 °C: 22,1 Pa 30 °C: 51 Pa 40 °C: 112 Pa
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 20 % (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	<i>Algunas operaciones se realizan a temperatura elevada (&gt; 20 °C por encima de la temperatura ambiente) [OC7].;</i> <i>Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional [G1].</i> Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E119]

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

Medidas de Gestión de Riesgos [GT7]	
Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel	
<p><b>PROC1:</b> Exposición General (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].</p>	<p>Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC2:</b> Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].</p>	<p>Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC3:</b> Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].</p>	<p>Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]</p>
<p><b>PROC4:</b> Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].</p>	<p>Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. <u>O</u> Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].</p>
<p><b>PROC5:</b> Transferencias Tambor/lote [CS8]. Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Limpieza [CS47].</p>	<p>Transfiera los materiales directamente para los recipientes de mezcla [E45]. Utilice bombas de tambor [E53]. Si no estuvieran disponibles, y si tiene que vaciar del contenedor, tenga cuidados especiales: contenga salpicaduras para la piel y ojos, use protección respiratoria para evitar inhalación de vapores / aerosoles. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55].</p>
<p><b>PROC8a:</b> Transferencias a granel [CS14]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39] Transporte [CS58]. Interior [CS59].</p>	<p>Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. <u>O</u> Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].</p>
<p><b>PROC8b:</b> Transferencias a granel [CS14]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]. Transporte [CS58]. Interior [CS59]. Transferencias Tambor/lote [CS8] Exposición General (sistemas abiertos) [CS16].</p>	<p>Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. <u>O</u> Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].</p>
<p><b>PROC9:</b> Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p>Manipular la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]</p>

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de exposición ambiental</b>
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para revenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativas de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
<p><b>PROC1:</b> Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal.</p> <p><b>PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9:</b> Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia).</p> <p><b>PROC5:</b> Exposición segura durante más de 4 horas, a temperaturas de funcionamiento de 20, 30 ó 40 °C, sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal.</p>	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
Frasas Estándar: Se puede incluir un link de la página web.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
<b>Sección 5</b>	<b>Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH</b>
<b>Nota:</b> Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.	
<b>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
<b>Control de exposición ambiental</b>	
Selección de Frases RMM relevantes	Frases RMM referentes a buenas prácticas pueden ser incorporadas en esta Sección o incluidas en las principales Secciones del SDS, dependiendo de las preferencias de lo Inscrito y funcionalidad del sistema e-SDS disponible

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## Estimativas de Exposición

### 1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilidades seguras (RCRs (inhalación) <1).

En la sección 3.1 del escenario mencionado arriba se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización.

### 2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

### 3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## Anexo 4 Utilización Industrial del Ácido Clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición

Trabajadores – ES4 – Ácido Clorhídrico																															
Sección 1	Título del Escenario de Exposición																														
Título	ES4 – Utilización Industrial del Ácido Clorhídrico y Formulaciones; CAS: 7647-01-0																														
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU2a, SU2b, SU3, SU5, SU14, SU15, SU16) <b>Categorías del Proceso:</b> PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) PROC10: Aplicación con rodillo o brocha PROC13: Tratamiento de artículos por inmersión o fuga PROC15: Uso como reactivo de laboratorio Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible <b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC4: Utilización industrial de adyuvantes en procesos y productos, que no formarán parte del producto <i>ERC6b: Utilización industrial de auxiliares de transformación de reactivos</i>																														
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Utilización de HCl y sus Formulaciones por la Industria																														
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m <sup>3</sup> - 8 hr. TWA - 15 mg/m <sup>3</sup> - 15 min. TWA																														
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo																														
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores																														
Características del Producto																															
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]. PROC13: Las presiones parciales de vapor en un baño con una solución de HCl 15% son: <table border="1"> <thead> <tr> <th>T°C</th> <th>pHCl</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>1.89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>4.93</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>12.2</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>28.6</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>64.5</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>139</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>290</td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td>584</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>1140</td><td></td></tr> </tbody> </table> (Cf. ELECRTL en Aspenplus (vs. 2004.1))	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	
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 de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].																														
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]																														
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].																														
Otras Condiciones Operativas que afectan	Supone el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente [G15];																														

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

la Exposición de Trabajadores	Supone la implementación de un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E119] En el ámbito del PROC13, las temperaturas de funcionamiento pueden diferir 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 90 – 100 °C
<b>Otros Escenarios</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b>
<b>Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel</b>	
<b>PROC1:</b> Exposición General (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
<b>PROC2:</b> Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
<b>PROC3:</b> Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes de desacoplar [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15].
<b>PROC4:</b> Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
<b>PROC9:</b> Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Manipular la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]
<b>PROC10:</b> Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Proporcione un buen modelo de ventilación general o controlada (5 a 15 renovaciones de aire por hora) (90% eficiencia) [E40]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
<b>PROC13:</b> Baño, inmersión y fuga [CS4]. Tratamiento por inmersión y fuga [CS35].	Aplique extracción de aire en los locales de transferencia física y en otras aperturas (90% de eficiencia) [E82] Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54]. Trabaje en una cabina de extracción [E59]. Automatice actividades siempre que sea posible [AP16]. Dele tiempo al producto para escurrir de la pieza [E121]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
<b>PROC15:</b> Actividades de Laboratorio [CS36]. O:	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia) [E83]. O Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia) [E57] Evite trabajar por más de 4 horas [OC12]
<b>PROC15:</b> Actividades de Laboratorio [CS36].	Evite trabajar por más de 1 hora [OC11]
<b>PROC19:</b> Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Mezcla previa de Aditivo [CS92] O:	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15] Utilice protección respiratoria que cumpla la norma EN140 filtro tipo A o mejor [PPE22]  Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15] Evite trabajar por más de 15 horas [OC10]

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de exposición ambiental</b>
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativas de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
<p>PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal.</p> <p>PROC2, PROC3, PROC4, PROC9, PROC10: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia).</p> <p>PROC13: Exposición segura a todas las temperaturas como arriba mencionado (2.1) desde que se use LEV (90% eficiencia).</p> <p>PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones &gt;1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia).</p> <p>PROC19: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se utilice equipo (semimáscara); o exposición límite inferior a 15 min.</p>	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	Frases Estándar
<b>Sección 5</b>	<b>Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH (sección Opcional)</b>
<b>Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.</b>	
<b>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
<b>Control de exposición ambiental</b>	

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## Estimativas de Exposición

### 1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilidades seguras (RCRs (inhalación) <1).

En la sección 3.1 del escenario arriba mencionado se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización

### 2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

### 3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132



## Anexo 5 Usos Profesionales del Ácido Clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición

Trabajadores – ES5 – Ácido Clorhídrico																															
Sección 1	Título del Escenario de Exposición																														
Título	ES5 – Utilización Industrial del Ácido Clorhídrico y Formulaciones																														
Descriptor de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU20, SU22, SU23)																														
	<b>Categorías del Proceso:</b> PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC8a: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC10: Aplicación con rodillo o brocha PROC11: No pulverice industrialmente PROC13: Tratamiento de artículos por inmersión o fuga PROC15: Uso como reactivo de laboratorio PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible																														
	<b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC4 Utilización industrial de adyuvantes en procesos y productos, que no formarán parte del producto ERC6b Utilización industrial de adyuvantes reactivos ERC8a: Amplio uso interior dispersivo de adyuvantes en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso interior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC8e: Amplio uso exterior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos																														
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Usos Profesionales del Ácido Clorhídrico y Formulaciones																														
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m <sup>3</sup> - 8 hr. TWA - 15 mg/m <sup>3</sup> - 15 min. TWA																														
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo																														
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores																														
Características del Producto																															
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]. PROC13: Las presiones parciales de vapor en un baño con una solución de HCl 15% son: <table border="1"> <thead> <tr> <th>T°C</th> <th>pHCl</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>1,89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>4,93</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>12,2</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>28,6</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>64,5</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>139</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>290</td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td>584</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>1140</td><td></td></tr> </tbody> </table> (Cf. ELECRTL in Aspenplus (vs. 2004.1))	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	
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 de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].																														
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]																														
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].																														
Otras Condiciones Operativas que afectan la	Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E1119]																														

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
 • Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
 • Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

Exposición de los Trabajadores	
<b>Otros Escenarios</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b>
<b>Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel</b>	
<b>PROC1:</b> Exposición General (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
<b>PROC2:</b> Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
<b>PROC3:</b> Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
<b>PROC4:</b> Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
<b>PROC8a:</b> Transferencias a granel [CS14]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39] Transporte [CS58]. Interior [CS59].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. o Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
<b>PROC10:</b> Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Proporcione un buen sistema de ventilación general o controlada (5 a 15 renovaciones de aire por hora) (90% eficiencia) [E40]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
<b>PROC11:</b> Pulverización/vaporización a través de aplicación manual [CS24]. Pulverización/vaporización a través de aplicación mecánica [CS25]. Botella de Spray [CS49]. O:	Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54]. (E) Utilice protección respiratoria que cumpla la norma EN140 filtro tipo A o mejor [PPE22] Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54]. Evite trabajar por más de 15 minutos [OC10]
<b>PROC13:</b> Baño, inmersión y vertido [CS4]. Tratamiento por inmersión y vertido [CS35].	Aplique extracciones de aire en los locales de transferencia física y en otras aperturas (90% de eficiencia) [E82] Trabaje en una cabina extractora [E59]. Automatice actividades siempre que sea posible [AP16]. Dele tiempo al producto para escurrir de la pieza [E121]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
<b>PROC15:</b> Actividades de Laboratorio [CS36]	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia). [E83].
O:	O :

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

PROC15: Actividades de Laboratorio [CS36]	Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia [E57]) Evite trabajar más de 4 horas [OC12] Evite trabajar más de 1 hora [OC11]																														
PROC19: Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Mezcla previa de Aditivo [CS92]	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]. Utilice protección respiratoria que cumpla la norma EN140 filtro tipo A o mejor [PPE22]																														
O:	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]. Evite trabajar por más de 15 horas [OC10]																														
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de exposición ambiental</b>																														
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]. Las presiones parciales de vapor en un baño con una solución de HCl 15% son: <table border="1"> <thead> <tr> <th>T°C</th> <th>pH Cl</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>1,89</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>4,93</td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>12,2</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>28,6</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>64,5</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>139</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>290</td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td>584</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>1140</td><td></td></tr> </tbody> </table> (Cf. ELECNRTL en Aspenplus (vs. 2004.1))	T°C	pH Cl	Pa	20	1,89		30	4,93		40	12,2		50	28,6		60	64,5		70	139		80	290		90	584		100	1140	
T°C	pH Cl	Pa																													
20	1,89																														
30	4,93																														
40	12,2																														
50	28,6																														
60	64,5																														
70	139																														
80	290																														
90	584																														
100	1140																														
Cantidad utilizada	NR																														
Duración y frecuencia de la utilización	8 h/d para 360 días al año																														
Otras Condiciones Operacionales de Utilización posibles de afectar la Exposición ambiental	Asegúrese que toda el agua residual es recogida y tratada por medio de una Estación de Tratamiento de Agua Residual [W6]																														
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	Asegúrese que toda el agua residual es recogida y tratada por medio de una Estación de Tratamiento de Agua Residual [W6]																														
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]																														
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]																														
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	NR																														
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR																														
Otras medidas de control ambiental adicionales a las ya descritas	NR																														
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativas de Exposición</b>																														
<b>3.1. Salud</b>																															
PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal.																															
PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC10, PROC19: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia).																															
PROC11: Exposición segura durante más de 4 horas SÓLO si se usa el LEV (90% eficiencia) más equipo respiratorio (semimáscara); o límite de exposición inferior a 15 min., más el uso de LEV (90% eficiencia).																															
PROC13: Exposición segura a todas las temperaturas como arriba mencionado (2.1) desde que se use LEV (90% eficiencia).																															
PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones >1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia).																															

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
 • Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
 • Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

**PROC19** Exposición segura por más de 4 horas, desde que sea utilizado equipo respiratorio (semimáscara); o exposición límite inferior a 15 min.

### 3.2. Medio Ambiente

Frases Estándar. Se puede incluir un web link.

### Sección 4

### Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición

#### 4.1. Salud

La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0

#### 4.2. Medio Ambiente

La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.

### Sección 5

### Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH

**Nota:** Las medidas relacionadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.

### Control de la Exposición de los Trabajadores

Muestreo en el Proceso [CS2].

Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]

Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]

Elimine completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].

### Control de exposición ambiental

## Estimativas de Exposición

### 1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilidades seguras (RCRs (inhalación) <1).

En la sección 3.1 del escenario mencionado se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización

### 2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

### 3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: [fds@elnosa.es](mailto:fds@elnosa.es)  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

## Anexo 6 Utilización del Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por los Consumidores - Escenario de exposición

Consumidor – ES6 – Ácido Clorhídrico	
<b>Sección 1</b>	<b>Título del Escenario de Exposición</b>
Título	ES6 – Utilización del Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por los Consumidores
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Aplicaciones del Consumidor: Residencias Particulares (SU21)
	Categorías del Proceso: (PROC) N.A.
	Categorías de Emisiones Ambientales: ERC8b: Amplio uso interior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC8e: Amplio uso exterior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos
	Categorías de Productos: PC20: Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralización PC21: Químicos de Laboratorio PC35: Productos de Lavado y Limpieza (incluyendo productos a base de solventes) PC37: Químicos para tratamiento de agua PC38: Productos de soldadura
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Utilización de una solución de HCl a una concentración máxima de 20% para los fines mencionados en el ámbito de las categorías de productos (PC's)
<b>Sección 2</b>	<b>Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo</b>
Campo para instrucciones adicionales para explicar la situación, si necesario.	
<b>Sección 2.1</b>	<b>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>
<b>Características del Producto</b>	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 20% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Max. 500 ml por actividad
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 4 horas (salvo indicación en contrario) [G2]; hasta 5 veces/año
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Supone el uso no superior a 20 °C por encima de la temperatura ambiente [G15]
<b>Medidas de Gestión de Riesgos relacionados con las Utilizaciones por los Consumidores</b>	
La sustancia puede causar efectos irritantes locales; sin efectos sistémicos. Por ese motivo: use siempre guantes de protección durante las actividades de manipulación y aplicación mencionadas en el ámbito de las Categorías de Productos arriba mencionadas.	
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de exposición ambiental</b>
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento

© ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)  
[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132

una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas de control ambiental adicionales a las ya descritas Sección 3	NR

### Sección 3 Estimativas de Exposición

#### 3.1. Salud

Los riesgos de exposición no se han calculado, una vez que la sustancia sólo causa efectos localizados en la dermis o de inhalación y no provoca efectos sistémicos.

Sin embargo, un caso más grave ha sido calculado. Asumiendo las siguientes condiciones de aplicación:

- utilización para la remoción de restos de cemento a partir de ladrillos, tejas, etc.
- utilización de una solución de HCl a 20% en agua
- duración de 8 hrs.
- volumen del local 50 m<sup>3</sup>
- tasa de ventilación 2x/hr

Resultados:

Inhalación – concentración media de la ocurrencia: 15 mg/m<sup>3</sup>

Inhalación – concentración media en el día de la exposición: 5 mg/m<sup>3</sup>

Inhalación – media anual: 0,03 mg/m<sup>3</sup>/día

Es muy improbable que tal absorción por vía inhalatoria pueda ocurrir, una vez que la sustancia empezará inmediatamente a irritar en cuanto entre en el tracto inhalatorio.

Dermis – carga: 465 mg/cm<sup>2</sup>

Dermis – dosis (interior) aguda: 0,016 mg/kg

Dermis – dosis (interior) crónica: 0,00008 mg/kg/día

Una tal carga dérmica irrealista es improbable, pero asumiendo que pueda ocurrir, el usuario habrá reaccionado a la sensación de quemadura y picor y empezará de inmediato a usar guantes.

#### 3.2. Medio Ambiente

La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.

### Sección 4 Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición

#### 4.1. Salud

#### 4.2. Medio Ambiente

La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.

#### Estimativas de Exposición

##### 1 Exposición de los Trabajadores

No Relevante

##### 2 Exposición de los Consumidores

Los riesgos de exposición no se han calculado, una vez que la sustancia sólo causa efectos localizados en la dermis o de inhalación y no provoca efectos sistémicos.

Es muy improbable que tal absorción por vía inhalatoria pueda ocurrir, una vez que la sustancia empezará inmediatamente a irritar en cuanto entre en el tracto inhalatorio. Una tal carga dérmica irrealista es improbable, pero asumiendo que pueda ocurrir, el usuario habrá reaccionado a la sensación de quemadura y picor y empezará de inmediato a usar guantes.

##### 3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante.

#### © ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE, S.A.U.

Marisma de Lourizán, s/n  
36153 Pontevedra (ESPAÑA)

[www.elnosa.es](http://www.elnosa.es)

• Dirección Industrial: Teléf: + 34 986 853 720 / 841 361 Fax: + 34 986 840 962 E-mail: fds@elnosa.es  
• Dirección Comercial: Teléf + 34 986 853 750 / 754 / 758 Fax: + 34 986 864 132  
• Administración: Teléf: + 34 986 853 909 / 698 Fax: + 34 986 864 132