

## Ácido Clorhídrico

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

#### 1.1 Identificador del producto

Nombre químico:	Ácido Clorhídrico 30% - 38% (solución acuosa de cloruro de hidrógeno)
N.º CE:	231-595-7
N.º CAS:	7647-01-0
N.º de Índice:	017-002-01-X
N.º de registro:	01-2119484862-27-XXXX
Caracterización química:	Sustancia inorgánica monoconstituyente

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

##### Utilizaciones Identificadas Relevantes:

Producción de HCl en la formas gaseosa y líquida; Reciclaje de HCl; Distribución de la sustancia (Industrial); Formulación y (re)embalado de sustancias y mezclas (Industrial, Profesional); Intermediario (en instalaciones industriales); Uso como regulador de pH, floculante, precipitante, agente de neutralización (industrial, Servicios de Salud); Uso como agente de limpieza o lavado y producto de limpieza; Uso como producto químico para el tratamiento de aguas por el sector industrial/profesional/público; Uso como producto químico de laboratorio; Uso como reactivo en kits experimentales; Uso en productos de soldadura.

Para más informaciones, consulte el Escenario de Exposición correspondiente anexo a esta Ficha de Datos de Seguridad.

**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

Empresa:	ELECTROQUÍMICA DEL NOROESTE,S.A.U Marisma de Lourizan s/n 36153 Pontevedra
Teléfono:	+ 34 986 858 750
Página web:	<a href="http://www.bondalti.com">www.bondalti.com</a>
E-mail:	<a href="mailto:fds@elnosa.es">fds@elnosa.es</a>
Persona de contacto:	<a href="#">Marta Villar López</a>

## Ácido Clorhídrico

### 1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono:	+ 34 942 948 952 (24 horas/día - 7 días/semana)
Toxicology Information Service (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses)	+ 34 91 562 04 20

## SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

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

#### Autoclasiación del Ácido Clorhídrico según los criterios del CLP (Reglamento (CE) n.º 1272/2008)

Clase de Peligro	Categoría de peligro	Frases de Advertencia de Peligro:
Corrosión/Irritación Cutánea	Skin Corr. 1A	H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única	STOT SE 3	H335: Puede irritar las vías respiratorias
Corrosivo para metales	Met. Corr. 1	H290: Puede ser corrosivo para metales

#### Límites de concentración específicos:

Concentración (%)	Clasificación
≥ 25	Met. Corr. 1; Skin Corr. 1A; STOT SE3; Eye Damage 1/H318: Provoca lesiones oculares graves
≥ 10 - < 25	Met. Corr. 1 ; Skin Corr. 1B ; STOT SE3; Eye Damage 1/H318: Provoca lesiones oculares graves
≥ 1 - < 10	Met. Corr. 1 ; Eye Damage 1/H318: Provoca lesiones oculares graves.
≥ 0,1 - < 1	Met. Corr. 1

#### 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 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.

## Ácido Clorhídrico

### 2.2 Elementos de la etiqueta

#### REGLAMENTO (CE) Nº 1272/2008

Pictograma de Peligro:



GHS05



GHS07

Palabra de advertencia: **Peligro**

Advertencias de peligro: **H314:** Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves  
**H335:** Puede irritar las vías respiratorias.  
**H290:** Puede ser corrosivo para metales

Consejos de prudencia: **P234:** Conservar únicamente en el embalaje original  
**P260:** No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol  
**P305+P351+P338:** **EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:** Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.  
**P303+P361+P353:** **EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo):** Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse  
**P304+P340:** **EN CASO DE INHALACIÓN:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.  
**P501:** Elimine el contenido/recipiente de conformidad con los reglamentos nacionales

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

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

**El envase del producto debe tener:**

- Un sello único para apertura.
- N.º CE
- Indicación de "Etiquetado CE".

### 2.3 Otros peligros

La sustancia no está clasificada como PBT ni como mPmB.

# Ácido Clorhídrico

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

#### 3.1 Sustancias

##### Sustancias peligrosas

Nombre químico	N.º CAS	N.º CE	N.º REACH	Concentración [%]
Cloruro de hidrógeno	7647-01-0	231-595- 7	01-21194 84862-27- 0069	30 < C < 38

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.

### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1 Descripción de los primeros auxilios

Consejos generales	Si ha estado expuesto y se encuentra mal: Llame al SOS VENENOS (INEM-Instituto Nacional de Urgencia Médica) o consulte un médico. Enseñe esta ficha de seguridad al médico de guardia.
En caso de inhalación	Transporte a la víctima al exterior y manténgala en una posición confortable para respirar. Si los síntomas persistieran o la persona siguiera con dificultades en respirar acuda a un médico.
En caso de contacto con la piel	Quite inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclare la piel con agua/ dúchese. En caso de piel rojiza o quemaduras, acuda a un médico.
En caso de contacto con los ojos	Aclare cuidadosamente con agua durante varios minutos. Saque las lentes, si las lleva, y si eso fuera una tarea fácil. Siga aclarando. Los párpados deben mantenerse alejados del globo ocular para asegurar un lavado completo. Consulte un oftalmólogo.
Si se ingiere	Sólo cuando la víctima está consciente, enjuague la boca con agua abundante. Dele agua para beber. NO provoque el vómito. Transpórtela inmediatamente para el hospital.

# Ácido Clorhídrico

### Autoprotección del socorrista

Protección respiratoria:	<b>Bajas concentraciones y actividad de corta duración (máx. 15 min):</b> máscaras con filtros del tipo E. ¡Preste atención a las limitaciones de la capacidad del filtro y del tiempo de uso! <b>Elevadas concentraciones o exposición desconocida o actividad prolongada:</b> aparato de respiración autónoma.
Protección de las manos:	Use guantes adecuados testados según la EN374 Material adecuado de los guantes: caucho fluorado, caucho de butilo, cloropreno, caucho de nitrilo, PVC, látex. La adecuación de un guante específico de un determinado proveedor debe determinarse de acuerdo con las condiciones de uso (estrés químico, mecánico, térmico y tiempo de uso/contacto)
Protección de los ojos:	Gafas de seguridad con protección lateral o gafas de seguridad de conformidad con la EN 166. Máscara facial integral.

## 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

### 4.2.1 Inhalación

Puede irritar las vías respiratorias.

### 4.2.2 Contacto con la piel

Provoca severas quemaduras en la piel.

### 4.2.3. Contacto con los ojos

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

### 4.2.4. Ingestión

Al ingerirse provoca quemaduras en las mucosas.

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

Quítese inmediatamente toda la ropa contaminada y lave inmediatamente con agua.  
Aclarar la piel/ojos con agua/ ducharse.  
Se recomienda tratamiento sintomático.

## Ácido Clorhídrico

### 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> ). Producto no inflamable
Medios de extinción no apropiados:	No aplicable

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

- El producto no es inflamable ni explosivo y no induce la combustión.
- Aleje el recipiente del incendio y enfríelo con agua a partir de un local protegido.
- El producto reacciona con la mayoría de los metales, produciendo gas hidrógeno altamente inflamable y explosivo y cloruro de hidrógeno.
- El cloruro de hidrógeno es fácilmente disociado en agua en protones hidratados y iones cloruro.

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

- En caso de incendio o ventilación insuficiente, use un aparato de respiración autónomo y traje de protección a prueba de ácido.
- 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, equipos de protección y procedimientos de emergencia

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

- Prevenga vertidos adicionales, si lo puede hacer con seguridad.
- Mantenga el producto alejado de productos incompatibles.
- Avise el equipo de emergencia
- Aleje a las personas hacia área segura. (Mantener contra el viento).

##### 6.1.2 Para el personal de emergencia

- Use equipo de protección individual adecuado (p.ej: traje de protección química; gafas; calzado de protección, guantes y equipo de protección respiratoria adecuada)
- Evacúe el personal hacia áreas seguras.
- Mantenga a las personas alejadas del vertido y contra el viento.
- Ventile el área.

# Ácido Clorhídrico

- Elimine el gas niebla con recurso a spray de agua.

## 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 alcantarillado sanitario.
- Si el producto contamina ríos, lagos o alcantarillado informe a las autoridades competentes.
- Absorba con material inerte, húmedo y no combustible y, a continuación, lave con agua.
- Recoja el producto vertido en recipientes, resistentes a ácidos, séllelos y entréguelos para eliminación en los locales adecuados según los reglamentos legales.
- Detenga la fuga cerrando las válvulas en el caso de realizarse con seguridad
- Elimine el material contaminado y su recipiente como residuos peligrosos según la legislación nacional.

## 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

### 6.3.1 - Confine el vertido construyendo barreras de protección.

- Interrumpa la fuga cerrando las válvulas, si lo puede hacer en seguridad.
- Tape las entradas de los desagües.

### 6.3.2 - Utilice material absorbente. Retenga el producto vertido con tierra, tierra de diatomáceas (kieselguhr) o con un absorbente universal.

- Recoja el producto vertido en recipientes resistentes a ácidos, séllelos y entréguelos para eliminación en los locales adecuados según los reglamentos legales.
- Mantenga los residuos en recipientes debidamente etiquetados.
- Absorba con material inerte, húmedo y no combustible y, a continuación, lave con agua.
- Neutralice pequeños vertidos con cal o carbonato de sodio.
- Lave lo que quede con agua abundante para el desagüe.
- Limpie las herramientas contaminadas con agua abundante.

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

## 6.4 Referencia a otras secciones

- Ver Secciones 7 y 8 para las medidas de protección.
- Ver Sección 13 sobre tratamiento de residuos.

## SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura

- Utilice el producto en sistemas cerrados.
- No fume, coma o beba en los locales de manipulación.
- Al diluir, junte el producto al agua. Nunca añada agua al producto.
- Sólo utilice equipo y materiales que sean compatibles con el producto.
- Mantenga alejado de productos incompatibles.
- Para evitar descomposición térmica, no sobrecaliente.

## Ácido Clorhídrico

- De preferencia trasvase por bomba o gravedad.
- Coloque lavajos y duchas de emergencia en las proximidades de las estaciones de trabajo.
- No coma, beba o fume en los locales de trabajo.
- Lávese las manos después del uso.
- Quítese la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar en los comedores.

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

- Almacene en tanques de acero revestidos con caucho duro u otro revestimiento resistente o en tanques de plástico, PP, P, Cloro o fluoropolímeros, o en botellas de cristal.
- Mantenga el producto en un lugar bien ventilado y seco.
- Mantenga el producto en recipientes debidamente etiquetados y cerrados.
- Es corrosivo para metales.
- Proporcione pavimentos impermeables y equipos resistentes a la corrosión.
- Almacene sólo en tanques de pared doble con monitorización de liberaciones, o en tanques/recipientes en una zona delimitada.
- Instale renovación de aire suficiente y/o extracción en las salas de trabajo.

**A evitar:** - Metales no revestidos y materiales plásticos con fibra de vidrio reforzada (GRP).

- La formación de aerosoles.
- No almacene en conjunto con productos alcalinos y agentes oxidantes.

### 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	CAS-Nº.	Valor	Parámetros de control	Base Legal
Cloruro de hidrógeno (*)	7647-01-0	VLA-EC 15 min	10 ppm 15 mg/m <sup>3</sup>	Directiva 2000/39/CE
		VLA-ED 8 h	5 ppm 8 mg/m <sup>3</sup>	

## Ácido Clorhídrico

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

### Valores DNEL/PNEC

#### Valores DNEL para trabajadores y población en general:

DNEL (inhalación, local, largo plazo) = 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local, corto plazo) = 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico, efectos sistémicos) = n.a. (corrosivo para la piel)

n.a (La Toxicidad sistémica no es relevante teniendo por base las propiedades y el uso de la sustancia)

#### Valores PNEC:

No se han calculado valores de PNEC por las siguientes razones:

Se acepta que los efectos tóxicos del HCl resultan de la presencia del ion H<sup>+</sup> y del resultante pH bajo. Está disponible un conjunto completo de estudios de toxicidad acuática que demuestran los efectos de un pH reducido con ácido clorhídrico. Los datos de toxicidad acuática revelan que un pH ácido distinto es perjudicial para organismos acuáticos (pH < 3-5). Sin embargo, para llegar a ese nivel de pH en aguas naturales (= peor caso) es necesario, por lo menos, 10 mg/L de HCl (OECD SIDS on Hydrogen Chloride, 2002, chapter 2.2.2 with Table 2-1 (based on Groot de W.A. and Dijk van N.R.M., 2002, Addition of hydrochloric acid to a solution with sodium bicarbonate to a fixed pH., Solvay Pharmaceuticals; Study No. A SOL.S.027).

Así, como el pH resultante en el medio ambiente dependerá de la capacidad tampón del agua, se considera que los parámetros toxicológicos en mg/L de ácido clorhídrico son insignificantes. Similarmente, no se considera útil calcular valores PNEC para el ácido clorhídrico a causa de factores como: capacidad tampón, pH natural y fluctuaciones de pH muy específicas para un dado ecosistema.

## 8.2 Controles de la exposición

### 8.2.1 Controles técnicos apropiados

- 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, tales como equipos de protección individual

Protección respiratoria:	<b>Bajas concentraciones y actividad de corta duración (máx. 15 min):</b> máscaras con filtros del tipo E. ¡Preste atención a las limitaciones de la capacidad del filtro y del tiempo de uso! <b>Elevadas concentraciones o exposición desconocida o actividad prolongada:</b> aparato de respiración autónoma.
Protección de las manos:	Use guantes adecuados testados según la EN374

### Ácido Clorhídrico

	Material adecuado de los guantes: caucho fluorado, caucho de butilo, cloropreno, caucho de nitrilo, PVC, látex. La adecuación de un guante específico de un determinado proveedor debe determinarse de acuerdo con las condiciones de uso (estrés químico, mecánico, térmico y tiempo de uso/contacto)
Protección de los ojos:	Gafas de seguridad con protección lateral o gafas de seguridad de conformidad con la EN 166. Máscara facial integral.
Protección del cuerpo y de la piel:	Traje protector completo resistente a ácidos, zapatos o botas de seguridad. Elija un traje de protección según la cantidad y concentración de la sustancia en el local de trabajo.
Medidas de higiene:	Manipule de conformidad con las buenas prácticas de higiene y seguridad. No coma, beba o fume en el local de trabajo; mantenga alejado de alimentos y bebidas. Lávese las manos de inmediato tras la manipulación de productos químicos, antes de pausas y al final del día de trabajo.
Medidas de protección:	Planifique los primeros auxilios antes de empezar a trabajar con este producto. Evitar el contacto con la piel y con los ojos. No inhale gases o aerosoles (niebla). Utilice Equipo de Protección Individual cuando sea necesario. Quítese de inmediato la ropa contaminada.

#### 8.2.3 Control de exposición medioambiental

Elimine el agua de lavado según la reglamentación aplicable:

- 2014/955/UE: 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;
- 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 y respectivas enmiendas;
- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

## Ácido Clorhídrico

### 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 y irritante
c) Umbral olfativo:	Datos no disponibles (*).
d) pH:	<1 (5% agua)
e) Punto de fusión/punto de congelación:	Datos no disponibles (*).
f) Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	75°C
g) Punto de inflamación:	El producto no es inflamable en el aire
h) Tasa de evaporación:	No hay datos (*)
i) Inflamabilidad (sólido, gas):	El producto no es inflamable en el aire
j) Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:	El producto no es inflamable ni explosivo
k) Presión de vapor:	4620 kPa a 25 °C
l) Densidad de vapor:	1,26 (Aire = 1)
m) Densidad relativa:	1,18 a 20 °C (Agua)
n) Solubilidad(es):	Hidrosoluble; Soluble en etanol y 2-propanol 500g/l a 20 °C
o) Coeficiente de partición n-octanol/agua:	El punto de cambio no se ha alcanzado: Sustancia inorgánica (**)
p) Temperatura de autoignición:	El producto no es inflamable
q) Temperatura de descomposición:	Datos no disponibles (*).
r) Viscosidad:	1,7 mm <sup>2</sup> /s a 25 °C
s) Propiedades explosivas:	No es explosivo
t) Propiedades Comburentes:	No es oxidante

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

(\*\*) Informe de Seguridad Química

#### 9.2 Otros datos

Constante de disociación: El punto de cambio no se ha alcanzado: El estudio es científicamente imposible. El HCl es un ácido muy fuerte que se disocia completamente en el agua y, por ello, el pKa es infinito.

# Ácido Clorhídrico

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### 10.1 Reactividad

El producto reacciona con:

- metales habituales de la construcción con liberación de hidrógeno gaseoso muy inflamable,
- bases alcalinas y orgánicas con liberación violenta de calor,
- caliza, mármol, dolomita y otros minerales carbónicos con liberación de CO<sub>2</sub> gaseoso asfixiante,
- sulfuros con liberación de H<sub>2</sub>S gaseoso tóxico,
- sulfitos, sulfitos y pirosulfitos de hidrógeno con liberación de SO<sub>2</sub> gaseoso tóxico,
- azida de sodio para dar ácido hidrazoico altamente tóxico y explosivo,
- otro producto químico susceptible de reacción/descomposición (peligrosa) con ácidos.
- con oxidantes fuertes (agentes de blanqueo, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> conc., HNO<sub>3</sub>, etc. y respectivas sales, cromatos, permanganatos, etc.) con liberación de cloro gaseoso tóxico.

### 10.2 Estabilidad química

Es estable en las condiciones recomendadas de almacenamiento y uso.

### 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 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

Por calentamiento, liberación de cloruro de hidrógeno gaseoso corrosivo y tóxico.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

### Ácido Clorhídrico

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 ion cloruro y el ion hidrógeno que se combina con el agua para formar el ion hidronio. Tanto los iones de cloro como los de 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).

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad dérmica y oral aguda	La evaluación de la toxicidad sistémica aguda de la sustancia corrosiva oral o dérmica no es apropiada.	Informe de Seguridad Química
Toxicidad aguda por inhalación	Signos de toxicidad en ratones durante exposición al gas HCl o aerosoles fueron esencialmente idénticos. Se ha verificado que el HCl es fuertemente irritante para los ojos, mucosas y áreas expuestas de la piel. Gas de HCL LC <sub>50</sub> (5 min de exposición): 40989 ppm (34803-48272)  LC <sub>50</sub> (30 min de exposición): 4701 ppm (4129-5352)  <b>Aerosoles de HCl:</b> LC <sub>50</sub> (5 min de exposición): 45,6 mg/L (39.5-52.8) equivalente a 31008 ppm (26824-35845)  LC <sub>50</sub> (30 min de exposición): 8,3 mg/L (7.2-9.7) equivalente a 5666 ppm (4855-6614)	Informe de Seguridad Química

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Corrosión/Irritación cutánea	Corrosivo. Conejo: 0,5 ml de ácido clorhídrico a 37%, exposición 1 hora: Corrosivo.  Conejo: 0,5 ml de ácido clorhídrico 17%, exposición 4 h: Corrosivo. 0,5 ml de ácido clorhídrico 15%, exposición 4 h: No Corrosivo  Las concentraciones de 10% o más deben	Potokar et al, 1985  Vernot et al, 1977  Human in vivo, York et al, 1996 in vitro OECD 431, Warren, 2013

### Ácido Clorhídrico

	considerarse corrosivas Cat. 1B, y de 25% Cat. 1A	
Lesiones Oculares Graves/ Irritación ocular	Corrosivo para los ojos a concentraciones $\geq$ 1%	Informe de Seguridad Química
Sensibilización Respiratoria	No sensibilizante. Basado en los resultados de los ensayos MEST y GPMT y de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008, el HCl no está clasificado como un sensibilizador de la piel y las vías respiratorias.	Informe de Seguridad Química
Sensibilización cutánea	No sensibilizante para animales y seres humanos.	Gad S.C., Dunn B.J., Dobbs D.W., Reilly C. and Walsh R.D. 1986 Ryan. C.F. 1987
Mutagenicidad en células germinales	Basado en los resultados de los ensayos <i>in vitro</i> , el HCl no debe ser clasificado para efectos tóxicos genotóxicos.	Informe de Seguridad Química
Carcinogenicidad	NOAEL = <10 ppm (inhalación, rata Sprague-Dawley, macho) El ácido clorhídrico no provocó una respuesta carcinogénica en ratas tratadas. NOAEC = 15 ppm/m <sup>3</sup> (inhalación, crónico, rata)	Prueba de Orientación OECD 451, 1981 Sellakumar A.R., Snyder C.A., Solomon J.J. and Albert R.E. 1985
Toxicidad para la reproducción	Dada la naturaleza local de los efectos tóxicos del cloruro de hidrógeno y por razones de bienestar animal, los estudios de toxicidad reproductiva no se consideraron necesarios.	Informe de Seguridad Química

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
STOT – SE:	Órganos afectados: Pulmones; aparato respiratorio (Vía de exposición: Inhalación - C $\geq$ 10% w/w Rata [otras especies] (Rata - Sprague-Dawley (CD); Rata - Fisher-344 (CDF)) macho/hembra toxicidad subcrónica: inhalación Vehículo: inalterado (sin vehículo) Exposición: O 4 días o 13 semanas (Diariamente, 6 horas al día, 5 días a la semana) NOAEL: 20 ppm (macho/hembra) Mortalidad, signos clínicos, ingesta de alimentos, peso corporal y peso de los órganos.	OECD Guideline 413 (Subchronic Inhalation Toxicity: 90-Day Study) [./.]

### Ácido Clorhídrico

	NOEL (ratas): 10 ppm (macho/hembra) Mortalidad, signos clínicos, ingesta de alimentos, peso corporal y peso de los órganos	
STOT- RE:	Ausencia de datos.	Informe de Seguridad Química
Peligro de aspiración:	Ausencia de datos.	Informe de Seguridad Química
Toxicidad en el desarrollo	Dada la naturaleza local de los efectos tóxicos del cloruro de hidrógeno y por razones de bienestar animal, los estudios de toxicidad reproductiva no se consideraron necesarios en especies de roedores y no roedores.	Informe de Seguridad Química

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1 Toxicidad

#### Información sobre los efectos medio 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 sí no alcanzará el medio ambiente terrestre y de sedimentos.

Clase de Peligro	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad aguda para los peces:	Lepomis macrochirus, agua dulce: LC <sub>50</sub> (96 h) = 20,5 mg/l (pH 3.25 - 3.5).	Ellgaard, E.G., and Gilmore III, J.Y (1984)
Toxicidad aguda en dafnias y otros invertebrados acuáticos:	Daphnia Magna, agua dulce, estático: EC <sub>50</sub> /LC <sub>50</sub> (48 h) = pH 4,92 (0,45 mg/l)	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation test) Cross N. 2008
Toxicidad en	Chlorella vulgaris, agua dulce:	OECD guideline 201

### Ácido Clorhídrico

algas/cianobacteria:	EC <sub>50</sub> /LC <sub>50</sub> (72 h) = pH 4.7 (0,73 mg/l) EC <sub>10</sub> /LC <sub>10</sub> (72 h) = pH 5.0 (0,364 mg/l)	(Algae, Growth inhibition test [before 23 March 2006]) Brown, R.J. 2008
Toxicidad para microorganismos:	EC <sub>50</sub> (3 h): pH 5,0 – 5,5 (0,23 mg/l) nominal (lodo activado, agua dulce doméstica) basado en: inhibición de la respiración total - frecuencia respiratoria	OECD Guideline 209 (Activated sludge, respiration inhibition test [before 22 July 2010]) Daniels, M. 2008

#### 12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad: No hay información relevante disponible

Degradación abiótica: No hay información relevante disponible

#### 12.3 Potencial de bioacumulación

Sin potencial de bioacumulación. La sustancia se disocia cuando entra en el medio acuático y no será absorbida como tal, especialmente porque el cloro y el hipoclorito se consideran no tóxicos y no tienen potencial de bioacumulación; el efecto es solo a nivel del pH.

#### 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 tapón 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 cumple los criterios PBT/mPmB especificados en el anexo XIII del Reglamento REACH.  
No es muy persistente o muy biocumulativo.

#### 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 mucha agua.
- Soluciones con pH bajo deben ser neutralizadas con base inorgánica antes de su descarga.

### Ácido Clorhídrico

- No se aconseja la descarga de residuos de ácido clorhídrico a través de las aguas residuales.
- Elimine el producto como residuo peligroso de conformidad con los reglamentos locales.
- Código LER 06 01 02(\*) - Ácido Clorhídrico.
- Código LER 06 01 99 - Otros Residuos no anteriormente especificados (Ácido Clorhídrico Contaminado).
- Código LER 15 02 02(\*) - Absorbentes, materiales filtrantes contaminados por sustancias peligrosas.

#### Tratamiento de envases:

- Es preferible el reciclaje de los envases a su eliminación o incineración.
- Lave los recipientes con agua.
- Elimine los envases/recipientes contaminados como residuos peligrosos, de conformidad con los reglamentos locales.
- Código LER 15 01 10(\*) - Envases que contengan o estén contaminados por residuos de sustancias peligrosas.

#### Reglamentación aplicable:

- 2014/955/UE: 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;
- 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 y respectivas enmiendas;
- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

#### SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	ADR	IATA	IMDG	RID
14.1 Número ONU:	1789	1789	1789	1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	Ácido Clorhídrico	Hydrochloric Acid	Ácido Clorhídrico	Ácido Clorhídrico
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8	8	8	8
Etiquetas:	8	8 - Corrosivo	8 - Corrosivo	8
Instrucción de Embalaje:	P001 IBC02		P001 IBC02	
Instrucciones de embalaje (avión de carga):		855/Cant liq Max/Emb: 30 L		
Instrucción de Embalaje (avión de pasajeros):		851/Cant liq Max/Emb: 1 L		

### Ácido Clorhídrico

Instrucción de embalaje (LQ):	1 L	Y840/Cant liq Max/Emb: 0,5 L	1 L	
Instrucción de embalaje (EQ):	E2			
14.4 Grupo de embalaje:	II	II	II	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No	No	No	No
14.6 Precauciones especiales para el usuario:				
Código de restricción en túneles:	(E)			
EmS:			F-A; S-B	
HI:	80			80
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC				
Categoría de contaminación:			Y	
Peligros:			S/P	
Tipo de buque:			3	

#### SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Esta ficha se ha preparado teniendo en cuenta la siguiente legislación:

- Reglamento (CE) n o 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) n o 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n o 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 y respectivas enmiendas ;

- Reglamento (CE) n.º 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 y respectivas enmiendas;

- Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo;

- Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo y respectivas enmiendas;

- Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, relativa al establecimiento de una primera lista de valores límite de Exposición profesional indicativos para la ejecución de la

### Ácido Clorhídrico

Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo;

- 2014/955/UE: 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;

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas y respectivas enmiendas;

- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas;

- Directiva 2008/68/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de septiembre, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas

- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales y respectivas enmiendas

#### 15.2 Evaluación de la seguridad química

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

#### Recomendaciones de formación profesional:

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

# Ácido Clorhídrico

**Cambios: Indicados en el texto en color azul.**

FECHA	REVISIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS
26-08-2020	17	Sección 16

### Abreviaturas mencionadas en la Ficha:

ADR - Acuerdo Europeo Relativo al Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera

APF - Assigned Protection Factor (factor de protección atribuido)

CAS - "World's authority for chemicals informations"

CE - Comunidad Europea

CLP - Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Embalaje

DNEL - "Derived Non Effect Concentration" (Nivel derivado de exposición sin efecto)

EC<sub>10</sub> – Concentración media eficaz (generando una respuesta de efecto en el 10% de la población analizada)

EC<sub>50</sub> – Mitad de la concentración máxima eficaz

ERC - Categoría de Emisiones para el Medio Ambiente

Eye Damage 1 - Lesiones oculares graves – categoría 1

FDS - Ficha de Datos de Seguridad

IATA - "International Air Transport Association" (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)

IMDG - "International Maritime Dangerous Goods" (Código Marítimo Internacional para Transporte de Mercancías Peligrosas)

LC<sub>10</sub> – Concentración Letal

LC<sub>50</sub> – Concentración Letal Mediana

LER – Lista Europea de Residuos

m/m – Concentración en masa por masa

Met. Corr. 1 - Corrosivo para metales - categoría 1

mPmB - Muy persistente y muy bioacumulable.

NOAEL – Concentración de Efecto Adverso No Observada

NOAEL – Ningún nivel de efecto adverso observado

NOEL - Nivel de efecto no observable

ONU - Organización de las Naciones Unidas

PBT - Sustancia Persistente, bioacumulable y tóxica.

PC - Categoría del producto

PNEC – Concentración previsiblemente sin efectos (Preditd Non Effect Concentration)

PROC - Categoría del Proceso

REACH - Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Productos Químicos

RID - "International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway" (Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril)

RMM - Risk Management Measures (medidas de gestión de riesgo)

Skin Corr. 1A - Corrosión cutánea, categoría 1A

Skin Corr. 1B - Corrosión cutánea, categoría 1B

STOT- RE – Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición Repetida

STOT- SE – Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición Única

STOT SE 3 - Toxicidad específica en determinados órganos - Exposición Única, categoría 3

SU - Sector de Utilización

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

# Ácido Clorhídrico

VLA-ED - Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria

### Referencias:

Chemical Safety Report Hydrogen chloride EC 231-595-7, CAS 7647-01-0; 2016-07-08

### Anexos: Escenarios de Exposición:

**Anexo 1 - Escenario de Exposición 1** – Producción de HCl en solución acuosa. Reciclaje y Distribución.

**Anexo 2 - Escenario de Exposición 2** – Uso como producto intermedio por la Industria

**Anexo 3 - Escenario de Exposición 3a** – Formulación y reenvasado por la Industria

**Anexo 4 - Escenario de Exposición 3b** – Formulación y reenvasado por profesionales

**Anexo 5 - Escenario de Exposición 4** – Uso por la Industria

**Anexo 6 - Escenario de Exposición 5** – Uso por profesionales

**Anexo 7 - Escenario de Exposición 6** – Uso por consumidores

**Ácido Clorhídrico**

**Anexo 1**

**Escenario de exposición 1**

**Producción de HCl en solución acuosa. Reciclaje y distribución**

**CE1: Producción de HCl > 35-40% en solución acuosa a temperatura ambiente.**

<b>Sección 1</b>	<b>Título: Escenario de Exposición</b>
Título	<b>Producción y uso de HCl; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptor de Utilización	<p><b>Sector de Utilización:</b> industrial SU3: Usos industriales SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo) SU9: Fabricación de productos químicos finos</p> <p><b>Categorías de Proceso:</b> PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Utilización 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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones 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</p> <p><b>Categorías de Descargas Ambientales:</b> ERC1: Fabricación de sustancias ERC2: Formulación en mezcla (reenvasado)</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	<p>Producción de la sustancia. Incluye reciclaje/recuperación, transferencia de producto, almacenamiento, mantenimiento y (des)carga (incluyendo vehículos por carretera y/o granel en contenedor) muestreo y actividades laborales asociadas.</p> <p>Carga (incluyendo buque /barcaza marítima, carretera/ferrocarril y carga de IBC) incluyendo su distribución.</p>

## Ácido Clorhídrico

### Criterios de Exposición

### Trabajador

#### Análisis cuantitativo del riesgo:

DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)

#### Análisis cualitativo del riesgo:

Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)

Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)

No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

#### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC por las siguientes razones:

Se acepta que los efectos tóxicos del HCl resultan de la presencia del ión H<sup>+</sup> y del resultante pH bajo. Está disponible un conjunto completo de estudios de toxicidad acuática que demuestran los efectos de un pH reducido con ácido clorhídrico. Los datos de toxicidad acuática revelan que un pH ácido distinto es perjudicial para organismos acuáticos (pH < 3-5). Sin embargo, para llegar a ese nivel de pH en aguas naturales (=peor caso) es necesario, por lo menos, 10 mg/L de HCl (OECD SIDS on Hydrogen Chloride, 2002, chapter 2.2.2 with Table 2-1 (based on Groot de W.A. and Dijk van N.R.M., 2002, Addition of hydrochloric acid to a solution with sodium bicarbonate to a fixed pH., Solvay Pharmaceuticals; Study No. A SOL.S.027).

Así, como el pH resultante en el medio ambiente dependerá de la capacidad tampón del agua, se considera que los parámetros toxicológicos en mg/L de ácido clorhídrico son insignificantes. Similarmente, no se considera útil calcular valores PNEC para el ácido clorhídrico a causa de factores como: capacidad tampón, pH natural y fluctuaciones de pH muy específicas para un dado ecosistema.

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2

### Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgo

## Ácido Clorhídrico

### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la exposición del trabajador

#### Características del producto

Forma física del producto	Solución acuosa. Presión de vapor parcial >35-40% HCl: >10 kPa. Clase de presión de vapor: alta a temperatura ambiente.
Concentración de la sustancia en el producto	35% hasta 40%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operacionales pasibles de afectar la exposición del trabajador	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9].

#### Escenarios Contributivos

#### Medidas de Gestión de Riesgo

Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

#### A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];

Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.

Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

**PROC1:** Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15].  
Proceso continuo [CS54].

#### Interior/Exterior

No se han identificado medidas específicas [E18].

#### Recomendación:

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y

### Ácido Clorhídrico

	<p>limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12], <i>más:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de que 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC3 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%) <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>O:</b></li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>

## Ácido Clorhídrico

**PROC4 (Industrial):** Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55].  
(sistema abierto) [CS108]

### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia:90%) *más:*

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]

#### **O:**

- Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### Exterior

Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC8a (Industrial):** Exposiciones generales [CS1].  
Instalación no dedicada [CS82];  
Transferencia de producto [CS3].  
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].

### Interior

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%) **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### Exterior

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

## Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC8b (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar exposición por compartimento parcial de la operación y equipo y suministrar ventilación de extracción de aire en las aberturas [E60]. Aplicar dentro de una cabina ventilada con aire filtrado bajo presión positiva y con factor de protección &gt; 20. [E70] (eficiencia: 95%) <u>Más:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>O:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evite realizar la operación durante más de que 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> </li> <li>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%) <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use</p>

### Ácido Clorhídrico

	<p>máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC15 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Actividades laborales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%) E Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de exposición medio ambiental</b>
Características del producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidades utilizadas	NR
Frecuencia y duración de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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]

### Ácido Clorhídrico

Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29]. La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].

### Ácido Clorhídrico

<p>Uso de equipo de protección individual</p>	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>
<p><b>Control de Exposición Ambiental</b></p>	
<p><i>Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes</i></p>	<p><i>No aplicable</i></p>

# Ácido Clorhídrico

## Anexo 2

### Escenario de exposición 2

Utilización como producto intermedio por la industria

#### CE2.1: Uso industrial de HCl ≤ 25% en solución acuosa como producto intermedio a temperatura ambiente

Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Uso como Intermedio; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptores de Uso	<p>Sector de Uso: industrial            SU4: Industrias de la alimentación            SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)            SU9: Fabricación de productos químicos finos            SU11: Fabricación de productos de caucho            SU12: Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión            SU13: Fabricación de otros productos minerales no metálicos diversos, por ejemplo, yeso o cemento            SU19: Construcción de edificios y obras de construcción            SU0: Otros SU3: Uso Industriales</p> <p><b>Categoría de Producto:</b>            Intermedio para la producción de productos a granel, productos químicos a gran escala, productos químicos finos, jabones y detergentes; productos farmacéuticos alimentos y piensos; productos cosméticos; productos fitosanitarios, etc.</p> <p><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: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)            PROC15: Uso de reactivo de laboratorio</p> <p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b>            ERC6a: Uso de sustancias intermedias</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Uso de HCl como intermediario o proceso químico o agente de extracción. Incluye reciclaje /recuperación, transferencia de producto, almacenamiento, muestreo y actividades laborales asociadas.
Criterios de Exposición	<b><u>Trabajador</u></b>

## Ácido Clorhídrico

### Análisis cuantitativo del riesgo:

DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)

### Análisis cualitativo del riesgo:

≥10% - < 25%: Corrosión cutánea categoría 1A (H314)

Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)

≥1% - <10%: Lesiones oculares graves 1 (H318)

No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

## Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.

Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

## Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

### Características del Producto

Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl hasta 25%: < 0,5 kPa Clase de presión de vapor: Baja la temperatura ambiente.
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 25% [G12].
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de	Supone la implementación de un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1].

### Ácido Clorhídrico

Trabajadores	<p>Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E119].</p> <p>Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17].</p> <p>Interior [OC8]. Exterior [OC9]</p>
<b>Escenarios Contributivos</b>	<p><b>Medidas de Gestión de Riesgo</b></p> <p>Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal</p>
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u></p> <p>Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];</p> <p>Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.</p> <p>Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<p><b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].</p>	<p><b><u>Interior/Exterior</u></b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b><u>Interior/Exterior</u></b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC3:</b> Exposiciones Generales [CS1]. Uso en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b><u>Interior</u></b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%)</p> <p><b>O</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].</p> <p><b><u>Exterior</u></b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p>

### Ácido Clorhídrico

	<p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistemas abiertos) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%) <b>O</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]. Llenado de tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%) <b>O</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC15:</b> Exposiciones generales [CS1]. Actividades laborales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p>

### Ácido Clorhídrico

	<p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizativas 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativa de Exposición</b>

**Ácido Clorhídrico**

**3.1. Salud**

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].

**3.2. Medio Ambiente**

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

**Sección 4**

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

**4.1. Salud**

La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]

**4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas**

- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.

**4.2. Medio Ambiente**

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

**4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas**

Cualquier utilización que implique emisiones directas al aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

**Sección 5**

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

**Control de la Exposición de los Trabajadores**

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u></p>

## Ácido Clorhídrico

Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes *No aplicable*

**CE2.2: Uso industrial de HCl > 25% hasta 35% en solución acuosa como producto intermedio a temperatura ambiente**

### Sección 1

#### Título del Escenario de Exposición

Título

**Uso como Intermedio; CAS: 7647-01-0**

Descriptor de Uso

Sector de Uso: industrial  
SU4: Industrias de la alimentación  
SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)  
SU9: Fabricación de productos químicos finos  
SU11: Fabricación de productos de caucho  
SU12: Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión  
SU13: Fabricación de otros productos minerales no metálicos diversos, por ejemplo, yeso o cemento  
SU19: Construcción de edificios y obras de construcción  
SU0: Otros SU3: Uso Industriales

#### Categoría de Producto:

Intermedio para la producción de productos a granel, productos químicos a gran escala, productos químicos finos, jabones y detergentes; productos farmacéuticos alimentos y piensos; productos cosméticos; productos fitosanitarios, etc.

#### Categorías del Proceso:

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: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)  
PROC15: Uso de reactivo de laboratorio

#### Categorías de Emisiones Ambientales:

ERC6a: Uso de sustancias intermedias

## Ácido Clorhídrico

Procesos, tareas, actividades abarcadas	Uso de HCl como intermediario o proceso químico o agente de extracción. Incluye reciclaje /recuperación, transferencia de producto, almacenamiento, muestreo y actividades laborales asociadas.
Criterios de Exposición	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u>            DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></p> <p>Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)            Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><u>PNEC Ambiental</u>            No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p> <p>No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).</p>

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
 Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl >25% - 35% HCl: 0,5 - 10 kPa. Clase de presión de vapor: moderada a temperatura ambiente.
Concentración de la Sustancia en el Producto	>25% hasta 35%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>

## Ácido Clorhídrico

<p>Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores</p>	<p>Supone la implementación de un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E119]. Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]</p>
<p><b>Escenarios Contributivos</b></p>	<p><b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal</p>
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u> Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17]; Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5. Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<p><b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].</p>	<p><b>Interior/Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [E18].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b>Interior</b> Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). <b>O</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).  <b>Exterior</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC3:</b> Exposiciones Generales [CS1]. Uso en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>O:</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistemas abiertos) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]. Llenado de tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <i>Más</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]; <b>O:</b></li> </ul> </li> </ul>

## Ácido Clorhídrico

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>● Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC15:</b> Exposiciones generales [CS1].</p> <p>Actividades laborales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas

### Ácido Clorhídrico

	de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizativas 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas. La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	

## Ácido Clorhídrico

### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas al aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

### Sección 5

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

### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>

### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes *No aplicable*

### CE2.3: Uso industrial de HCl > 35% hasta 40% en solución acuosa como producto intermedio a temperatura ambiente

Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Uso como Intermedio; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptores de Uso	<p><b>Sector de Uso: industrial</b></p> <p>SU4: Industrias de la alimentación</p> <p>SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)</p> <p>SU9: Fabricación de productos químicos finos</p> <p>SU11: Fabricación de productos de caucho</p> <p>SU12: Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión</p> <p>SU13: Fabricación de otros productos minerales no metálicos diversos, por ejemplo, yeso o cemento</p>

## Ácido Clorhídrico

	<p>SU19: Construcción de edificios y obras de construcción SU0: Otros SU3: Uso Industriales</p> <p><b>Categoría de Producto:</b> Intermedio para la producción de productos a granel, productos químicos a gran escala, productos químicos finos, jabones y detergentes; productos farmacéuticos alimentos y piensos; productos cosméticos; productos fitosanitarios, etc.</p> <p><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: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC15: Uso de reactivo de laboratorio</p> <p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC6a: Uso de sustancias intermedias</p>
<p>Procesos, tareas, actividades abarcadas</p>	<p>Uso de HCl como intermediario o proceso químico o agente de extracción. Incluye reciclaje /recuperación, transferencia de producto, almacenamiento, muestreo y actividades laborales asociadas.</p>
<p>Criterios de Exposición</p>	<p><b><u>Trabajador</u></b> <b><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u></b> DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel) <b><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></b>  Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314) Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)  No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)  <b><u>PNEC Ambiental</u></b> No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).  No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy</p>

## Ácido Clorhídrico

persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

#### Características del Producto

Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl >35% - 40% HCl: > 10 kPa. Clase de presión de vapor: elevada a temperatura ambiente.
Concentración de la Sustancia en el Producto	>35% hasta 40%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan 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]. Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]

#### Escenarios Contributivos

#### Medidas de Gestión de Riesgo

Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

#### A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];  
Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.  
Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

**PROC1:** Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso

#### Interior/Exterior

No se han identificado medidas específicas [E118].

## Ácido Clorhídrico

<p>continuo [CS54].</p>	<p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]</p>
<p><b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b>Interior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 hora [OC12]. <b>Más:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). <b>O</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 hora [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC3:</b> Exposiciones Generales [CS1]. Uso en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>● Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Proceso en lote</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención</li> </ul>

## Ácido Clorhídrico

[CS55]. (sistemas abiertos) [CS108]

o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%).**Más:**

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].

**O:**

- Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### **Exterior**

Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC9 (Industrial):** Exposiciones Generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]. Llenado de tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].

### **Interior**

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### **Exterior**

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el

## Ácido Clorhídrico

	equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].
<p><b>PROC15:</b> Exposiciones generales [CS1]. Actividades laboratoriales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].

## Ácido Clorhídrico

Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas. [G29]	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas al 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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:  <u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la

**Ácido Clorhídrico**

resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.

Protección respiratoria:

Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

**Control de Exposición Ambiental**

*Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes* No aplicable

## Ácido Clorhídrico

### Anexo 3

#### Escenario de exposición 3a

#### Formulación y (re)envasado por la industria

CE3a.1: Formulación y reenvasado industrial de HCl ≤ 25% en solución acuosa a temperatura ambiente	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Formulación y (re)envasado de HCl; CAS: 7647-01-0</b>
Descritores de Uso	<p><b>Categoría de Producto:</b> PC20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC35: Productos de lavado y limpieza PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua</p> <p><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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones dedicadas PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p> <p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC2: Formulación en mezcla</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Formulación, envasado y reenvasado (incluidos tambores y pequeños envases) de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezcla, envasado en pequeña y gran escala y muestreo.
Criterios de Exposición	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u> DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p>

## Ácido Clorhídrico

### Análisis cualitativo del riesgo:

≥10% - < 25%: Corrosión cutánea categoría 1A (H314)

Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)

≥1% - <10%: Lesiones oculares graves 1 (H318)

No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2

### Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.

Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1

### Control de la Exposición de los Trabajadores

#### Características del Producto

Presentación Física del Producto

Solución acuosa.  
Presión parcial de vapor HCl hasta 25%: < 0.5 kPa.  
Clase de presión de vapor: Baja la temperatura ambiente

Concentración de la Sustancia en el Producto

Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 25% [G12].

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].

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo

*No aplicable*

Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores

Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1].  
Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119]  
Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]

### Escenarios Contributivos

### Medidas de Gestión de Riesgo

Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el

### Ácido Clorhídrico

modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];

Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.

Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

**PROC1:** Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].

**Interior/Exterior**

No se han identificado medidas específicas [E18].

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

**PROC2 (Industrial):** Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].

**Interior/Exterior**

No se han identificado medidas específicas [E18].

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

**PROC3:** Exposiciones Generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). **O:** Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12];

**Exterior**

No se han identificado medidas específicas [E18].

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC4(Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12];</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC5 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Proceso en lote [CS55].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12];</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8a (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i></p>

### Ácido Clorhídrico

	<p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8b (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>Sección 2.2</b></p>	<p><b>Control de Exposición Ambiental</b></p>

### Ácido Clorhídrico

Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
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>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	

## Ácido Clorhídrico

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

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

#### 4.1. Salud

La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]

##### 4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas

- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.

#### 4.2. Medio Ambiente

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

##### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

### Sección 5 Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>

#### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales No aplicable

## Ácido Clorhídrico

frases de medidas de gestión de riesgos relevantes

**CE3a.2: Formulación y reenvasado industrial de HCl > 25% - ≤ 35% en solución acuosa a temperatura ambiente**

### Sección 1

### Título del Escenario de Exposición

Título

**Formulación y (re)envasado de HCl; CAS: 7647-01-0**

Descritores de Uso

#### Categoría de Producto:

PC20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

PC35: Productos de lavado y limpieza

PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua

#### Categorías del Proceso:

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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas

PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones dedicadas

PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

#### Categorías de Emisiones Ambientales:

ERC2: Formulación en mezcla

Procesos, tareas, actividades abarcadas

Formulación, envasado y reenvasado (incluidos tambores y pequeños envases) de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezcla, envasado en pequeña y gran escala y muestreo.

Criterios de Exposición

#### Trabajador

#### Análisis cuantitativo del riesgo:

DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)

#### Análisis cualitativo del riesgo:

## Ácido Clorhídrico

Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)  
Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)  
No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

### PNEC Ambiental

No se han calculado valores PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 25% - 35%:0.5 – 10 kPa Clase de presión de vapor: Moderada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	> 25% hasta 35%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
Escenarios Contributivos	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

### Ácido Clorhídrico

A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];

Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.

Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

**PROC1:** Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].

**Interior/Exterior**

No se han identificado medidas específicas [E18].

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

**PROC2 (Industrial):** Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].

**Interior**

Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). **O:**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

**Exterior**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

**PROC3 (Industrial):** Exposiciones Generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). **O:**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

**Exterior**

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **O:**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

### Ácido Clorhídrico

	<p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b><u>Interior</u></b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b><u>Exterior</u></b></p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC5 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Proceso en lote [CS55].</p>	<p><b><u>Interior</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <i>Más:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> </li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b><u>Exterior</u></b></p> <p>Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p>

### Ácido Clorhídrico

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

#### PROC8a (Industrial):

Exposiciones generales [CS1].  
Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3].  
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].

#### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%).  
*Más:*
  - Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **O:**
  - Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### Exterior

Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

#### PROC8b (Industrial):

Exposiciones generales [CS1].  
Instalación dedicada [CS81]; Transferencia de producto [CS3].  
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].

#### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%).  
*Más:*
  - Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. **O:**
  - Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

#### Exterior

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%;

### Ácido Clorhídrico

	<p>APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%).</li> </ul> <p><i>Más:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>• Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].

### Ácido Clorhídrico

ambiental	
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	<p>La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.</p> <p>El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos.</p> <p>[W2] Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]</p>
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	<p>El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos.</p> <p>[W2]</p>
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	<p>Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].</p>
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	<p>El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].</p>
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	<p>NR</p>
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	<p>NR</p>

### Sección 3 Estimativa de Exposición

#### 3.1. Salud

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].

#### 3.2. Medio Ambiente

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.

## Ácido Clorhídrico

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

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

#### 4.1. Salud

La herramienta EctocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]

##### 4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas

- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.

#### 4.2. Medio Ambiente

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

##### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

### Sección 5 Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además: <u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa. <u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

#### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes	No aplicable
---	--------------

### CE3a.3: Formulación y reenvasado industrial de HCl > 35% hasta 40% en solución acuosa a temperatura ambiente

#### Sección 1 Título del Escenario de Exposición

Título	Formulación y (re)envasado de HCl; CAS: 7647-01-0
--------	---

## Ácido Clorhídrico

<p>Descritores de Uso</p>	<p><b>Categoría de Producto:</b> PC20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC35: Productos de lavado y limpieza PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua</p> <p><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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones dedicadas PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p> <p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC2: Formulación en mezcla</p>
<p>Procesos, tareas, actividades abarcadas</p>	<p>Formulación, envasado y reenvasado (incluidos tambores y pequeños envases) de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezcla, envasado en pequeña y gran escala y muestreo.</p>
<p>Criterios de Exposición</p>	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u> DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u> Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314) Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335) No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><u>PNEC Ambiental</u> No se han calculado valores PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p>

## Ácido Clorhídrico

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc. Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: > 10 kPa Clase de presión de vapor: Elevada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	35% hasta 40%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

#### A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];

Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.

Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].</p>	<p><b>Interior/Exterior</b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>Más:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC3 (Industrial):</b> Exposiciones Generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%).</li> </ul> <p><b>Más:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Recomendación:</b></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC5 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Proceso en lote [CS55].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Recomendación:</b></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>

## Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC8a (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8b (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar exposición por compartimento parcial de la operación y equipo y suministrar ventilación de extracción de aire en las aberturas [E60]. Aplicar dentro de una cabina ventilada con aire filtrado bajo presión positiva y con factor de protección &gt; 20. [E70] (eficiencia: 95%) <b>Más:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>O:</b></li> <li>Evite realizar la operación durante más de que 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> </li> <li>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 1 horas [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 horas [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de

## Ácido Clorhídrico

para prevenir/limitar emisiones a partir del local	seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
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>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.[G29] La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por	

## Ácido Clorhídrico

la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

### Sección 5 Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>

#### Control de Exposición Ambiental

<i>Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes</i>	<i>No aplicable</i>
--	---------------------

## Ácido Clorhídrico

### Anexo 4

#### Escenario de exposición 3b

#### Formulación y (re)envasado por profesionales

CE3b.1: Formulación y reenvasado profesional de HCl ≤ 25% en solución acuosa a temperatura ambiente	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	Formulación y (re)envasado de HCl; CAS: 7647-01-0
Descriptores de Uso	<p><b>Sector de uso:</b> Profesional</p> <p>SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones)</p>
	<p><b>Categorías de producto:</b></p> <p>PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes</p> <p>PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluye productos que contienen disolventes)</p> <p>PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua.</p>
	<p><b>Categorías del Proceso:</b></p> <p>PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable.</p> <p>PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada</p> <p>PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación)</p> <p>PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición</p> <p>PROC5: La mezcla o combinación en procesos de lotes para formulación de preparaciones (mezclas) y artículos (varios escalones y/o contactos significativos)</p> <p>PROC8a: Traslado de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas</p> <p>PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones dedicadas</p> <p>PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p>
	<p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b></p> <p>ERC2: Formulación en mezcla (modificación)</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Formulación, envasado y reenvasado (incluidos tambores y pequeños envases) de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezcla, envasado en pequeña y gran escala y muestreo.

## Ácido Clorhídrico

<b>Criterios de Exposición</b>	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u>            DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></p> <p>≥10% - &lt; 25%: Corrosión cutánea categoría 1A (H314)            Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)            ≥1% - &lt;10%: Lesiones oculares graves 1 (H318)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><u>PNEC Ambiental</u>            No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p> <p>No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).</p>
--------------------------------	--

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
 Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

<b>Características del Producto</b>	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl hasta 25%: < 0.5 kPa. Clase de presión de vapor: Baja la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 25% [G12].
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>

### Ácido Clorhídrico

<p>Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores</p>	<p>Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E1119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]</p>
<p><b>Escenarios Contributivos</b></p>	<p><b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal</p>
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u> Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17]; Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5. Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<p><b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].</p>	<p><b>Interior/Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [E118].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC2 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b>Interior</b> Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].  <b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC3:</b> Exposiciones generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12];</p> <p><b>Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC5 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Proceso en lote [CS55].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo</p>

### Ácido Clorhídrico

	y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].
<p><b>PROC8a (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8b (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>O</b>: Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O</b>: Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p>

## Ácido Clorhídrico

	<p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras Condiciones Operacionales de Utilización	NR

## Ácido Clorhídrico

que afecten la exposición ambiental

### Sección 3

### Estimativa de Exposición

#### 3.1. Salud

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].

#### 3.2. Medio Ambiente

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

### Sección 4

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

#### 4.1. Salud

La herramienta EctocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]

##### 4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas

- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.

#### 4.2. Medio Ambiente

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

##### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

### Sección 5

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

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]

Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].

Uso de equipo de protección individual

Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:

##### Protección de la piel:

Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.

## Ácido Clorhídrico

### Protección respiratoria:

Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes *No aplicable*

### CE3b.2: Formulación y reenvasado profesional de HCl > 25% - ≤ 35% en solución acuosa a temperatura ambiente

#### Sección 1

#### Título del Escenario de Exposición

Título

**Formulación y (re)envasado de HCl; CAS: 7647-01-0**

Descriptor de Uso

**Sector de uso:** Profesional

SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones)

#### Categorías de producto:

PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluye productos que contienen disolventes)

PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

#### Categorías del Proceso:

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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas

PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones dedicadas

PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

## Ácido Clorhídrico

	<p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC2: Formulación en mezcla (modificación)</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Formulación, envasado y reenvasado (incluidos tambores y pequeños envases) de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezcla, envasado en pequeña y gran escala y muestreo.
Criterios de Exposición	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u> DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></p> <p>Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314) Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><u>PNEC Ambiental</u></p> <p>No se han calculado valores PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p> <p>No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).</p>

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 25% - 35%: 0.5 – 10 kPa Clase de presión de vapor: Moderada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	> 25% hasta 35%
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]

## Ácido Clorhídrico

Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u>          Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];          Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.          U Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<p><b>Interior/Exterior</b>          No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i>          Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<b>PROC2 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].	<p><b>Interior</b>          Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b>          Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i>          Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el</p>

### Ácido Clorhídrico

sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

#### PROC3 (Profesional):

Exposiciones Generales [CS1].  
Utilice en procesos de lote  
contenidos [CS37].

#### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%).

#### Más:

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]; **O:**
- Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

#### Exterior

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

#### *Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

#### PROC4 (Profesional):

Exposiciones generales [CS1].  
Proceso en lote [CS55].  
(sistema abierto) [CS108]

#### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). Más:

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **O:**
- Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### Exterior

Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y

### Ácido Clorhídrico

	<p>limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC5 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Proceso en lote [CS55].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8a (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara</p>

### Ácido Clorhídrico

respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC8b (Profesional):**

Exposiciones generales [CS1].  
Instalación dedicada [CS81];  
Transferencia de producto [CS3].  
Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].

**Interior**

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). Más:
  - Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **O:**
  - Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

**Exterior**

Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC9 (Profesional):**

Exposiciones generales [CS1].  
Instalación dedicada [CS81];  
Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6].  
Transferencia de producto [CS3].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

**O:**

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

## Ácido Clorhídrico

	<p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización posibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].

## Ácido Clorhídrico

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>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas. La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EctocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia 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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:

## Ácido Clorhídrico

### Protección de la piel:

Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.

### Protección respiratoria:

Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes

No aplicable

### CE3b.3: Formulación y reenvasado profesional de HCl > 35% hasta 40% en solución acuosa a temperatura ambiente

#### Sección 1

#### Título del Escenario de Exposición

Título

Formulación y (re)envasado de HCl; CAS: 7647-01-0

Descriptores de Uso

**Sector de uso:** Profesional

SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones)

**Categorías de producto:**

PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluye productos que contienen disolventes)

PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

**Categorías del Proceso:**

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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia

## Ácido Clorhídrico

navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas  
PROC8b: Transvase de la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/contenedores de grandes dimensiones en instalaciones dedicadas  
PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

### Categorías de Emisiones Ambientales:

ERC2: Formulación en mezcla (modificación)

Procesos, tareas, actividades abarcadas

Formulación, envasado y reenvasado (incluidos tambores y pequeños envases) de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezcla, envasado en pequeña y gran escala y muestreo.

Criterios de Exposición

### Trabajador

#### Análisis cuantitativo del riesgo:

DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)

#### Análisis cualitativo del riesgo:

Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)

Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)

No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

#### PNEC Ambiental

No se han calculado valores PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

## Sección 2

## Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.

## Ácido Clorhídrico

Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 35% - 40%: HCl: > 10 kPa Clase de presión de vapor: Elevada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	> 35% hasta 40%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E1119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];

Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.

U Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<b>Interior/Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [E118].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].
---	---

### Ácido Clorhídrico

#### PROC2 (Profesional):

Exposiciones generales [CS1].  
Proceso continuo [CS54].  
Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].

#### Interior

- Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 80%). **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10) **OU** :
- Evite realizar la operación durante más de 4 hora [OC12] **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20)

#### Exterior

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

#### PROC3 (Profesional):

Exposiciones Generales [CS1].  
Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].

#### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10). **O**:
- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### Exterior

Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] **E** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC4 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC5 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Proceso en lote [CS55].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso inseguro</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC8a (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso inseguro</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8b (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Transferencia de producto [CS3]. Limpieza y mantenimiento de equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p>

## Ácido Clorhídrico

	<p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la	NR

## Ácido Clorhídrico

reutilización exterior de basuras	
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	NR
<b>Sección 3</b>	<b>Estimativa de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.[G29] La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia 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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:

### Ácido Clorhídrico

Protección de la piel:

Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.

Protección respiratoria:

Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

#### Control de Exposición Ambiental

*Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes*

*No aplicable*

## Ácido Clorhídrico

### Anexo 5

#### Escenario de exposición 4

#### Utilización por la Industria

#### CE4.1: Utilización por la industria de HCl ≤ 25% en solución acuosa a temperatura ambiente

Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptor de Uso	<p><b>Sector de Uso:</b> Industrial</p> <p>SU2a: Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto)</p> <p>SU2b: Industrias en mar abierto</p> <p>SU4: Industrias de la alimentación</p> <p>SU5: Industria textil, del cuero y de la peletería</p> <p>SU9: Fabricación de productos químicos finos</p> <p>SU14: Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones</p> <p>SU15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos</p> <p>SU16: Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos</p> <p>SU0: Otros: SU3: Usos industriales</p> <p><b>Categorías de producto:</b></p> <p>PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes</p> <p>PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluye productos que contienen disolventes)</p> <p>PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua.</p> <p><b>Categorías del Proceso:</b></p> <p>PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable.</p> <p>PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada</p> <p>PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación)</p> <p>PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición</p> <p>PROC9: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p> <p>PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha</p> <p>PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido</p> <p>PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p> <p>PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible</p>

## Ácido Clorhídrico

	<p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b></p> <p>ERC4: Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)</p> <p>ERC6b: Uso de auxiliares tecnológicos reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos).</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Abarca la utilización en todos los tipos de aplicaciones de formulaciones no pulverizantes, incluyendo la recepción, almacenamiento, preparación y transferencia de material, aplicación por rollo y cepillo, limpieza, inmersión, limpieza de equipos, mantenimiento y actividades laborales.
Criterio de Exposición	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u></p> <p>DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)</p> <p>DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)</p> <p>DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></p> <p>≥10% - &lt; 25%: Corrosión cutánea categoría 1A (H314)</p> <p>Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)</p> <p>≥1% - &lt;10%: Lesiones oculares graves 1 (H318)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><u>PNEC Ambiental</u></p> <p>No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p> <p>No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).</p>

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc. Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl hasta 25%: < 0.5 kPa. Clase de presión de vapor: Baja la temperatura ambiente
Concentración de la	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 25% [G12].

### Ácido Clorhídrico

Sustancia en el Producto	
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal
<p>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</p> <p>Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];</p> <p>Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.</p> <p>Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<p><b>Interior/Exterior</b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].	<p><b>Interior/Exterior</b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC3:</b> Exposiciones generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12];</p> <p><b>Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a</p>

### Ácido Clorhídrico

	diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].
<p><b>PROC10 (Industrial):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice herramientas de mango largo siempre que sea posible [E50]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC13:</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Baño, inmersión y vertido [CS4].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC15:</b> Exposiciones generales [CS1]. Actividades laboratoriales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%) <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de</p>

### Ácido Clorhídrico

	trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].
<p><b>PROC19 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar misiones 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].

## Ácido Clorhídrico

unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
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>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.[G29]	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.	

## Ácido Clorhídrico

<b>Sección 5</b>	<b>Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH</b>
<b>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpié los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>
<b>Control de Exposición Ambiental</b>	
Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes	No aplicable
<b>CE4.2: Utilización por la industria de HCl &gt; 25% - ≤ 35% en solución acuosa a temperatura ambiente</b>	
<b>Sección 1</b>	<b>Título del Escenario de Exposición</b>
Título	Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0
Descriptores de Uso	<p><b>Sector de Uso:</b> Industrial</p> <p>SU2a: Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto)</p> <p>SU2b: Industrias en mar abierto</p> <p>SU4: Industrias de la alimentación</p> <p>SU5: Industria textil, del cuero y de la peletería</p> <p>SU9: Fabricación de productos químicos finos</p> <p>SU14: Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones</p> <p>SU15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos</p> <p>SU16: Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos</p> <p>SU0: Otros: SU3: Usos industriales</p> <p><b>Categorías de producto:</b></p> <p>PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del ph, agentes floculantes,</p>

### Ácido Clorhídrico

	<p>precipitantes y neutralizantes PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluye productos que contienen disolventes) PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua.</p>
	<p><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: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC15: Uso como reactivo de laboratorio PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible</p>
	<p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC4: Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos) ERC6b: Uso de auxiliares tecnológicos reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos).</p>
<p>Procesos, tareas, actividades abarcadas</p>	<p>Abarca la utilización en todos los tipos de aplicaciones de formulaciones no pulverizantes, incluyendo la recepción, almacenamiento, preparación y transferencia de material, aplicación por rollo y cepillo, limpieza, inmersión, limpieza de equipos, mantenimiento y actividades laborales.</p>
<p>Criterio de Exposición</p>	<p><b><u>Trabajador</u></b></p> <p><b><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u></b> DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><b><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></b></p> <p>Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314) Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p>

## Ácido Clorhídrico

### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc. Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 25% - 35%: 0.5 – 10 kPa Clase de presión de vapor: Moderada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	> 25% hasta 35%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [EI119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal

#### A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:

Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];

Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad

### Ácido Clorhídrico

filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.

Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.

**PROC1:** Exposiciones generales (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].

**Interior/Exterior**

No se han identificado medidas específicas [E18].

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

**PROC2 (Industrial):** Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].

**Interior**

Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%).

**O:**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

**Exterior**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

*Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

**PROC3 (Industrial):** Exposiciones generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). **O:**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

**Exterior**

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].

**O:**

Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

### Ácido Clorhídrico

	<p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b><u>Interior</u></b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>O:</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b><u>Exterior</u></b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b><u>Interior</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <i>Más:</i></li> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>● Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b><u>Exterior</u></b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el</p>

### Ácido Clorhídrico

sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC10 (Industrial):**

Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Rodillo, Brocha [CS51].

Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].

**Interior**

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%).

Más:

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **O:**
- Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

**Exterior**

Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice herramientas de mango largo siempre que sea posible [E50]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC13 (Industrial):**

Exposiciones Generales (sistemas abiertos) [CS16]. Baño, inmersión y vertido [CS4].

**Interior**

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%).
  - Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **O:**
  - Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

**Exterior**

Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

### Ácido Clorhídrico

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC15:** Exposiciones generales [CS1]. Actividades laboratoriales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%)

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC19 (Industrial):** Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Manual [CS34].

**Interior**

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%).

*Más:*

- Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. **O:**
- Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).
- Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. **E** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

**Exterior**

Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**Sección 2.2**

**Control de Exposición Ambiental**

Características del Producto

La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],

### Ácido Clorhídrico

Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
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>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas	

## Ácido Clorhídrico

en la sección 2 sean implementadas [G29].

### 3.2. Medio Ambiente

No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.[G29]

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

### Sección 4

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

#### 4.1. Salud

La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]

##### 4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas

- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.

#### 4.2. Medio Ambiente

La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.

##### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

### Sección 5

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

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u></p> <p>Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u></p> <p>Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>

#### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de	No aplicable
--	--------------

## Ácido Clorhídrico

medidas de gestión de riesgos relevantes

**CE4.3: Utilización por la industria de HCl > 35% - 40% en solución acuosa a temperatura ambiente**

### Sección 1

### Título del Escenario de Exposición

Título

**Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0**

Descriptores de Uso

**Sector de Uso:** Industrial

SU2a: Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto)

SU2b: Industrias en mar abierto

SU4: Industrias de la alimentación

SU5: Industria textil, del cuero y de la peletería

SU9: Fabricación de productos químicos finos

SU14: Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones

SU15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos

SU16: Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos

SU0: Otros: SU3: Usos industriales

**Categorías de producto:**

PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes

PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluye productos que contienen disolventes)

PC 37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

**Categorías del Proceso:**

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: Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido

PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible

**Categorías de Emisiones Ambientales:**

ERC4: Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)

ERC6b: Uso de auxiliares tecnológicos reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos).

## Ácido Clorhídrico

Procesos, tareas, actividades abarcadas	Abarca la utilización en todos los tipos de aplicaciones de formulaciones no pulverizantes, incluyendo la recepción, almacenamiento, preparación y transferencia de material, aplicación por rollo y cepillo, limpieza, inmersión, limpieza de equipos, mantenimiento y actividades laborales.
Criterio de Exposición	<p><b><u>Trabajador</u></b></p> <p><b><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u></b>            DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><b><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></b></p> <p>Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)            Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><b><u>PNEC Ambiental</u></b>            No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p> <p>No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).</p>
<b>Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo</b>	
<p><b><u>Básico:</u></b>            Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.            Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]</p>	
<b>Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
<b>Características del Producto</b>	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: > 10 kPa Clase de presión de vapor: Elevada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	> 35% hasta 40%
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]

### Ácido Clorhídrico

Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E1119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u>          Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];          Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.          Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<p><b><u>Interior/Exterior</u></b>          No se han identificado medidas específicas [E118].</p> <p><i>Recomendación:</i>          Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<b>PROC2 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].	<p><b><u>Interior</u></b>          Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>Más:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). <b>O:</b></li> <li>• Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <p><b><u>Exterior</u></b>          Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p>

### Ácido Clorhídrico

	<p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC3 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b><u>Interior</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>O:</b></li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b><u>Exterior</u></b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20)</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b><u>Interior</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%).</li> </ul> <p><b>Más:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite realizar la operación durante más de 1 hora1 [OC11]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b><u>Exterior</u></b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC9 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación dedicada [CS81]; Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencia de producto [CS3].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>Y</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC10 (Industrial):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice herramientas de mango largo siempre que sea posible [E50]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC13 (Industrial):</b> Exposiciones Generales</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o</li> </ul>

### Ácido Clorhídrico

<p>(sistemas abiertos) [CS16]. Baño, inmersión y vertido [CS4].</p>	<p>ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>Y</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC15:</b> Exposiciones generales [CS1]. Actividades laboratoriales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%) <b>Y</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC19 (Industrial):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 90%). <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p>

### Ácido Clorhídrico

	<p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<b>Sección 2.2</b>	<b>Control de Exposición Ambiental</b>
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	<p>La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.</p> <p>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]</p> <p>Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]</p>
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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR

## Ácido Clorhídrico

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>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas. [G29] La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia 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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además: <u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.

### Ácido Clorhídrico

#### Protección respiratoria:

Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

#### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes

No aplicable

# Ácido Clorhídrico

## Anexo 6

### Escenario de exposición 5

#### Utilización por profesionales

#### CE5.1: Utilización profesional de HCl ≤ 25% en solución acuosa a temperatura ambiente

Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptor de Uso	<p><b>Sector de Uso:</b> Profesional SU20: Servicios de salud SU23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales SU0: Otros SU22: Usos profesionales</p> <p><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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC11: No pulverice industrialmente PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC15: Uso como reactivo de laboratorio PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible</p> <p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC8a: Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior) ERC8b: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, interior) ERC8e: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, exterior)</p>
Procesos, tareas, actividades abarcadas	<p>Abarca el uso de productos de pulverización formulados incluyendo pesado, operaciones de transferencia y aplicaciones de pulverización automatizadas y manuales.</p> <p>Abarca la utilización en todos los tipos de aplicaciones, incluyendo la</p>

## Ácido Clorhídrico

	recepción de material, almacenamiento, preparación y transferencia, aplicación por rollo y cepillo, limpieza, inmersión, pulverización, limpieza de equipos, mantenimiento y actividades laborales.
Criterio de Exposición	<p><b>Trabajador</b></p> <p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u>            DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)            DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p><u>Análisis cualitativo del riesgo:</u></p> <p>≥10% - &lt; 25%: Corrosión cutánea categoría 1A (H314)            Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)            ≥1% - &lt;10%: Lesiones oculares graves 1 (H318)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p> <p><u>PNEC Ambiental</u>            No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).</p> <p>No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).</p>

### Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.  
 Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

### Sección 2.1 Control de la Exposición de los Trabajadores

#### Características del Producto

Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl hasta 25%: < 0.5 kPa. Clase de presión de vapor: Baja la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 25% [G12].
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].

## Ácido Clorhídrico

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal
<u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u> Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17]; Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5. Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.	
<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<b><u>Interior/Exterior</u></b> No se han identificado medidas específicas [E118].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].
<b>PROC2 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].	<b><u>Interior</u></b> Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].  <b><u>Exterior</u></b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo

### Ácido Clorhídrico

	<p>[E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC3:</b> Exposiciones generales [CS1]. Utilización en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12];</p> <p><b>Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [E18].</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto) [CS108]</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11];</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8a (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p>

## Ácido Clorhídrico

	<p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC10 (Profesional):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice herramientas de manipulación larga siempre que sea posible [E50]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC11 (Profesional):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Pulverización [CS10].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] <b>E</b> Use</p>

### Ácido Clorhídrico

	<p>máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC13:</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Baño, inmersión y vertido [CS4].</p>	<p><b><u>Interior</u></b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b><u>Exterior</u></b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC15:</b> Exposiciones generales [CS1]. Actividades laborales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].</p>	<p><b><u>Interior</u></b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%) <b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>

## Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC19 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). E</p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>Sección 2.2</b></p>	<p><b>Control de Exposición Ambiental</b></p>
<p>Características del Producto</p>	<p>La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],</p>
<p>Cantidad utilizada</p>	<p>NR</p>
<p>Duración y frecuencia de la utilización</p>	<p>360 días al año [FD2]</p>
<p>Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental</p>	<p>Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].</p>
<p>Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo</p>	<p>La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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]</p> <p>Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]</p>
<p>Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local</p>	<p>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]</p>
<p>Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de</p>	<p>Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].</p>

## Ácido Clorhídrico

tratamiento de alcantarillado	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
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>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29]. La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia 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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular

## Ácido Clorhídrico

	adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	<p>Entrene a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tenga atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tenga también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpie las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guárdelas en una caja y área limpia. Preste atención a la capacidad del filtro. Cambie el filtro en el tiempo adecuado. No use máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>

### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes	No aplicable
---	--------------

### CE5.2: Utilización profesional de HCl > 25% - ≤ 35% en solución acuosa a temperatura ambiente

Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptor de Uso	<p><b>Sector de Uso:</b> Profesional SU20: Servicios de salud SU23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales SU0: Otros SU22: Usos profesionales</p> <p><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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC11: No pulverice industrialmente PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p>

## Ácido Clorhídrico

PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible

### Categorías de Emisiones Ambientales:

ERC8a: Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior)

ERC8b: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, interior)

ERC8e: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, exterior)

Procesos, tareas,  
actividades abarcadas

Abarca el uso de productos de pulverización formulados incluyendo pesado, operaciones de transferencia y aplicaciones de pulverización automatizadas y manuales.

Abarca la utilización en todos los tipos de aplicaciones, incluyendo la recepción de material, almacenamiento, preparación y transferencia, aplicación por rolo y cepillo, limpieza, inmersión, pulverización, limpieza de equipos, mantenimiento y actividades laborales.

Criterio de Exposición

### Trabajador

#### Análisis cuantitativo del riesgo:

DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)

#### Análisis cualitativo del riesgo:

Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)

Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)

No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

#### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

## Sección 2

### Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.

Ventilación controlada significa que el aire es subministrado o extraído por un ventilador. [E1]

## Sección 2.1

### Control de la Exposición de los Trabajadores

### Ácido Clorhídrico

Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl > 25% - 35%:0.5 – 10 kPa Clase de presión de vapor: Moderada la temperatura ambiente
Concentración de la Sustancia en el Producto	> 25% hasta 35%
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].
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [EI119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u> Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17]; Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5. Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<b>Interior/Exterior</b> No se han identificado medidas específicas [EI18].  <i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC2 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].</p>	<p><b>Interior</b> Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 90%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].</p> <p><b>O:</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>Exterior</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC3 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <u>Más:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>O:</b></li> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> </li> <li>• Evite realizar la operación durante más de que 4 horas [OC12]; <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> </ul> <p><b>Exterior</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><i>Recomendación:</i> Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<p><b>PROC4 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55]. (sistema abierto)</p>	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 90%). <u>Más:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]; <b>O:</b></li> </ul> </li> </ul>

### Ácido Clorhídrico

<p>[CS108]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>● Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]; <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC8a (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>O:</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]; <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b></p> <p>Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]; <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC10 (Profesional):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Rodillo, Brocha</p>	<p><b>Interior</b></p> <p>Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria</p>

### Ácido Clorhídrico

<p>[CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p>según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice herramientas de manipulación larga siempre que sea posible [E50]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC11 (Profesional):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Pulverización [CS10].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>E</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso inseguro.</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC13 (Profesional):</b> Exposiciones Generales (sistemas abiertos) [CS16]. Baño, inmersión y vertido [CS4].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). <b>E</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</p> <p><b>O:</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>E</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p>

### Ácido Clorhídrico

#### Exterior

Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC15:** Exposiciones generales [CS1]. Actividades laboratoriales [CS36]. Pequeña escala [CS61]. Manual [CS34].

#### Interior

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%)

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC19 (Profesional):** Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Manual [CS34].

#### Interior

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54](eficiencia: 80%). E Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

#### **O:**

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### Exterior

Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12] E Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

### Ácido Clorhídrico

Sección 2.2	Control de Exposición Ambiental
Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año [FD2]
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos. 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] Prevenga 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	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	NR

## Ácido Clorhídrico

<b>Sección 3</b>	<b>Estimativas de Exposición</b>
<b>3.1. Salud</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas. [G29]	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia 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>Control de la Exposición de los Trabajadores</b>	
Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
Uso de equipo de protección individual	Entrenar a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:  <u>Protección de la piel:</u> Guantes: tener atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tener también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.  <u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpiar las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guardar en una caja y área limpia. Prestar atención a la capacidad del

### Ácido Clorhídrico

filtro. Cambiar el filtro en el tiempo adecuado. No usar máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.

#### Control de Exposición Ambiental

Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes

No aplicable

#### CE5.3: Utilización profesional de HCl > 35% - 40% en solución acuosa a temperatura ambiente

##### Sección 1 Título del Escenario de Exposición

Título Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0

Descriptores de Uso

**Sector de Uso:** Profesional  
SU20: Servicios de salud  
SU23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales  
SU0: Otros SU22: Usos profesionales

**Categorías del Proceso:**  
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 la sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia navíos/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas  
PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC11: No pulverice industrialmente  
PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido  
PROC15: Uso como reactivo de laboratorio  
PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible

**Categorías de Emisiones Ambientales:**  
ERC8a: Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior)  
ERC8b: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, interior)  
ERC8e: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, exterior)

Procesos, tareas, actividades abarcadas

Abarca el uso de productos de pulverización formulados incluyendo pesado, operaciones de transferencia y aplicaciones de pulverización automatizadas y manuales.  
Abarca la utilización en todos los tipos de aplicaciones, incluyendo la recepción de

## Ácido Clorhídrico

material, almacenamiento, preparación y transferencia, aplicación por rollo y cepillo, limpieza, inmersión, pulverización, limpieza de equipos, mantenimiento y actividades laborales.

### Criterio de Exposición

#### Trabajador

#### Análisis cuantitativo del riesgo:

DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>)

DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)

#### Análisis cualitativo del riesgo:

Corrosión cutánea categoría 1A y Lesiones oculares graves 1 (H314)

Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335)

No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)

#### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

### Sección 2

### Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

#### Básico:

Suministre un buen nivel de ventilación general. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.

Ventilación controlada significa que el aire es suministrado o extraído por un ventilador. [E1]

#### Sección 2.1

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

#### Características del Producto

#### Presentación Física del Producto

Solución acuosa.

Presión parcial de vapor HCl > 35% - 40% HCl: >10 kPa

Clase de presión de vapor: Elevada la temperatura ambiente

#### Concentración de la Sustancia en el Producto

> 35% hasta 40%

#### 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].

### Ácido Clorhídrico

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgo	<i>No aplicable</i>
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Se asume que fue implementado un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [EI119] Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17]. Interior [OC8]. Exterior [OC9]
<b>Escenarios Contributivos</b>	<b>Medidas de Gestión de Riesgo</b> Nota: listar las frases-estándar RMM según jerarquía de control indicada en el modelo de la ECHA: 1. Medidas técnicas para evitar la liberación, 2. Medidas técnicas para evitar la dispersión, 3. Medidas de organización, 4. Protección personal
<p><u>A causa de propiedades corrosivas para la piel y los ojos de la sustancia:</u></p> <p>Usar protección ocular adecuada [PPE26] y guantes químicamente resistentes (testados según el EN374) en combinación con preparación específica [PPE17];</p> <p>Usar protección respiratoria cuando pueda ocurrir exposición a vapores de HCl. Esté consciente de la capacidad filtrante del dispositivo y límite del tiempo de uso. Ver sección 5.</p> <p>Usar siempre filtro tipo E en la máscara respiratoria. Puede utilizar máscara respiratoria de cobertura facial total a la vez de mascarilla y gafas.</p>	
<b>PROC1:</b> Exposiciones generales (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	<p><b>Interior/Exterior</b></p> <p>No se han identificado medidas específicas [EI18].</p> <p><i>Recomendación:</i></p> <p>Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].</p>
<b>PROC2 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Proceso continuo [CS54]. Proceso automático con sistema (semi) cerrado [CS93].	<p><b>Interior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministre sistema de extracción de aire a puntos de transferencia de producto y otras aberturas [E82] (eficiencia: 80%). <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).</li> <li>• Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</li> </ul> <p><b>Exterior</b></p> <p>Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><i>Recomendación:</i></p>

### Ácido Clorhídrico

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

#### PROC3 (Profesional):

Exposiciones generales [CS1].

Utilice en procesos de lote contenidos [CS37].

#### Interior

- Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). **Y** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10). **O:**
- Evite realizar la operación durante más de que 1 hora [OC11]; **Y** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### Exterior

Evite realizar la operación durante más de que 4 horas [OC12]; **Y** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Certifíquese que el sistema está cerrado. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39].

#### PROC4 (Profesional):

Exposiciones generales [CS1]. Proceso en lote [CS55].

(sistema abierto) [CS108]

#### Interior

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). **Y** Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]; **Y** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 90%; APF =10).

#### Exterior

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]; **Y** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

#### *Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

#### PROC8a (Profesional):

Exposiciones generales

#### Interior

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación

### Ácido Clorhídrico

<p>[CS1]. Instalación no dedicada [CS82]; Transferencia de producto [CS3]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p>de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>Y</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso inseguro</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC10 (Profesional):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>Y</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso inseguro</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>PROC11 (Profesional):</b> Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Pulverización [CS10].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>Y</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso inseguro.</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el</p>

### Ácido Clorhídrico

sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC13 (Profesional):**

Exposiciones Generales (sistemas abiertos) [CS16]. Baño, inmersión y vertido [CS4].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). **Y** Evite realizar la operación durante más de 4 horas [OC12]. **Y** Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

**Exterior**

Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11] **Y** Use máscara respiratoria de cobertura facial total según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

**PROC15:** Exposiciones

generales [CS1].  
Actividades laboratoriales [CS36].  
Pequeña escala [CS61].  
Manual [CS34].

**Interior**

Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%) **Y** Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11].

*Recomendación:*

Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Evite salpicaduras [C&H15].

### Ácido Clorhídrico

<p><b>PROC19 (Profesional):</b> Exposiciones generales [CS1]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Manual [CS34].</p>	<p><b>Interior</b> Certifíquese que la transferencia de producto ocurre bajo contención o ventilación de extracción [E66]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos en donde puedan ocurrir emisiones [E54] (eficiencia: 80%). <b>Y</b> Evite realizar la operación durante más de 1 hora [OC11]. <b>Y</b> Use máscara respiratoria según EN140 con filtro tipo E o mejor. (eficiencia: 95%; APF =20).</p> <p><b>Exterior</b> Uso Inseguro</p> <p><i>Recomendación:</i> Manipule la sustancia en sistema cerrado [E47]. Limpie el equipo y el área de trabajo a diario [C&amp;H3]. Limpie los vertidos inmediatamente [C&amp;H13]. Evite salpicaduras [C&amp;H15].</p>
<p><b>Sección 2.2</b></p>	<p><b>Control de Exposición Ambiental</b></p>
<p>Características del Producto</p>	<p>La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b],</p>
<p>Cantidad utilizada</p>	<p>NR</p>
<p>Duración y frecuencia de la utilización</p>	<p>360 días al año [FD2]</p>
<p>Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental</p>	<p>Uso Interior/Exterior [OOC3], Proceso a base de agua [OOC12], Proceso optimizado para uso eficiente de las materias primas [OOC16], compuestos volátiles sujetos a control de emisiones atmosféricas [OOC18], Emisiones de aguas residuales generadas por la limpieza de equipos con agua [OOC22].</p>
<p>Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo</p>	<p>La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.</p> <p>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]</p> <p>Prevenga fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]</p>
<p>Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local</p>	<p>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]</p>

## Ácido Clorhídrico

Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	Necesario tratamiento de aguas residuales en el local [TCR13].
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El tratamiento exterior y la eliminación de residuos deben cumplir con la legislación local y/o nacional [ETW3].
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>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas [G29].	
<b>3.2. Medio Ambiente</b>	
No se espera que las exposiciones previstas excedan los límites de exposición aplicables (indicados en la sección 8 de la ficha de datos de seguridad) cuando las condiciones operativas/medidas de gestión de riesgo indicadas en la sección 2 sean implementadas.[G29]	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	
<b>Sección 4</b>	<b>Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición</b>
<b>4.1. Salud</b>	
La herramienta EcetocTra versión 3.0 fue utilizada para estimar la exposición en el local de trabajo excepto cuando indicado [G21]	
<b>4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas</b>	
- Cualquier utilización que implique la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde los trabajadores son expuestos sin protección respiratoria.	
<b>4.2. Medio Ambiente</b>	
La sustancia se disociará en contacto con el agua, el único efecto es el efecto del pH, por lo tanto, tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición se considera insignificante y sin riesgos.	

### Ácido Clorhídrico

#### 4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Cualquier utilización que implique emisiones directas hacia el aire/superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural.

Sección 5	<b>Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH</b>
-----------	--

#### Control de la Exposición de los Trabajadores

Limpieza [CS47]	Limpie los vertidos inmediatamente [C&H13]. Utilice guantes con resistencia química (en conformidad con la norma EN374) en combinación con la formación específica [PPE17] y protección ocular adecuada [PPE26].
-----------------	--

Uso de equipo de protección individual	<p>Entrenar a los colaboradores cómo colocar, usar y sacar guantes y máscaras respiratorias de forma adecuada. Además:</p> <p><u>Protección de la piel:</u> Guantes: tener atención al tiempo de ruptura de la sustancia y a la resistencia química del guante. Tener también en cuenta el mecanismo de resistencia del guante para la tarea en causa.</p> <p><u>Protección respiratoria:</u> Máscaras respiratorias: limpiar las máscaras respiratorias no descartables tras utilización y guardar en una caja y área limpia. Prestar atención a la capacidad del filtro. Cambiar el filtro en el tiempo adecuado. No usar máscara respiratoria más que el tiempo de utilización máximo permitido.</p>
--	---

#### Control de Exposición Ambiental

<i>Selección de las principales frases de medidas de gestión de riesgos relevantes</i>	<i>No aplicable</i>
--	---------------------

## Ácido Clorhídrico

### Anexo 7

### Escenario de exposición 6

### Uso por consumidores

#### CE6: Utilización por consumidores de HCl < 20% en solución acuosa a temperatura ambiente

Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	<b>Utilización de HCl; CAS: 7647-01-0</b>
Descriptores de Uso	<p><b>Sector de Uso:</b> Aplicaciones del Consumidor: Residencias Particulares SU21: Usos por el consumidor</p> <p><b>Categorías del Proceso:</b> PC20: Productos como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralización PC21: Productos químicos de Laboratorio PC35: Productos de Lavado y Limpieza (incluyendo productos a base de solventes) PC37: Productos químicos para tratamiento de agua PC38: Productos de soldadura</p> <p><b>Categorías de Emisiones Ambientales:</b> ERC8b: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, interior) ERC8e: Amplio uso de auxiliares tecnológicos reactivos (no forman parte de artículos, exterior)</p>
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)
Criterio de Exposición	<p><u>Análisis cuantitativo del riesgo:</u> DNEL (inhalación, local a largo plazo): 5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (inhalación, local a corto plazo): 10 ppm (15 mg/m<sup>3</sup>) DNEL (dérmico sistémico): n.a. (corrosivo para la piel)</p> <p>≥10% - &lt; 25%: Corrosión cutánea categoría 1A (H314) Toxicidad para órganos específicos (STOT) – exposición única categoría 3 (H335) ≥1% - &lt;10%: Lesiones oculares graves 1 (H318)</p> <p>No clasificado como carcinógeno, mutágeno 1 o 2 y/o tóxico para la reproducción (CMR)</p>

## Ácido Clorhídrico

### PNEC Ambiental

No se han calculado valores de PNEC (para más informaciones consultar sección 8.1.1 de la FDS).

No clasificado como persistente, bioacumulable y tóxico, ni como muy persistente y muy bioacumulable (PBT/mPmB).

## Sección 2 Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo

### Básico:

Suministre buena ventilación natural. Ventilación natural de ventanas y puertas, etc.

### Sección 2.1 Control de la Exposición del Consumidor

#### Características del Producto

Presentación Física del Producto	Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl hasta 20%: < 25 Pa. Clase de presión de vapor: Baja la temperatura ambiente
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	Se asume que las actividades transcurren a temperatura ambiente (excepto si se indica lo contrario) [G17].

#### Escenarios Contributivos

#### Medidas de Gestión de Riesgo

***¡Siga siempre las instrucciones dadas en la etiqueta del producto antes de usar! Aplique el Equipo de protección individual como prescrito.***

***Evite el contacto con la piel y con los ojos. No inhalar humos o aerosoles que puedan ser liberados por la utilización del producto.***

***Asegure una buena ventilación.***

***Limpie inmediatamente las herramientas y objetos contaminados. Limpie el área de trabajo tras su uso***

### Sección 2.2 Control de Exposición Ambiental

Características del Producto	La sustancia es una estructura única [PrC1], no-hidrofóbica [PrC4b]. Solución acuosa. Presión parcial de vapor HCl hasta 20%: < 25 Pa
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad	La mayor parte de las utilizaciones dispersivas generalizadas de la sustancia por los consumidores son generalmente emitidas para una Planta de

## Ácido Clorhídrico

municipal de tratamiento de alcantarillado

Tratamiento de aguas residuales municipal, donde la sustancia es neutralizada; por lo tanto tras pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales la exposición es considerada insignificante y sin riesgos.

### Sección 3

### Estimativa de Exposición

#### 3.1. Salud

#### Método de evaluación de la exposición:

##### Dérmico:

No se espera la exposición porque, dependiendo de la concentración de HCl, se tiene de usar protección de la piel y/o ojos (guantes y/o gafas).

##### Inhalación:

L.C.H. Prud'homme de Lodder and H.J. Bremer (RIVM report 320104003/2006: Cleaning Products Fact Sheet to assess the risks for the consumer) describe valores estándar para 36 categorías de productos de limpieza para evaluar la exposición de compuestos con la ConsExpo, designadamente «productos de limpieza líquidos para uso general» para «mezcla y carga» y «limpieza». Esta ficha informativa se considera como un planteamiento razonable del "peor caso" para todas las aplicaciones del consumidor de HCl.

Las evaluaciones del riesgo de exposición al gas HCl (por evaporación a partir de soluciones acuosas) se basan en:

- Carga y mezcla:
  - Presión parcial de vapor de la solución concentrada (<20%)
  - Exposición cerca del área (1 m<sup>3</sup>)
  - TWA (15min) de 15 mg/m<sup>3</sup>
- Limpieza:
  - Presión parcial de vapor de la dilución (<10%)
  - TWA (8h) de 8 mg/m<sup>3</sup>

#### Resultados:

Acción	Concentración (%)	Presión parcial de vapor HCl (Pa)	Exposición por acción (mg/m <sup>3</sup> )	Exposición 8h- TWA * (mg/m <sup>3</sup> )	exposição 15-min TWA ** (mg/m <sup>3</sup> )	RCR# 8h	RCR# 15 min
Carga/Mezcla	10	0.12	1.58		0.22		0.01
	15	1.76	23.2		1.30		0.08
	20	22	290		14.6		0.98
Limpieza	5	0.01	0.15	0.08		< 0,01	
	10	0.12	1.8	1.36		0.17	

\*: exposición basada en 15 minutos de exposición en carga/mezcla (20%) + 240 minutos de exposición en limpieza

\*\* : exposición basada en acciones de 45 segundos de carga/ concentración de mezcla + acción de 855

## Ácido Clorhídrico

segundos de limpieza con HCl 5%

#: RCR: Razón de la caracterización de riesgo (concentración de exposición dividida por DNEL 8h (8 mg/m<sup>3</sup>) o DNEL 15 min (15 mg/m<sup>3</sup>))

### 3.2. Medio Ambiente

**Agua:** El único efecto es el del pH. La mayoría de las utilizaciones dispersivas generalizadas de la sustancia por los consumidores son generalmente emitidas para una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, donde la sustancia es neutralizada; por lo tanto, después de pasar por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales la exposición ambiental se considera insignificante y sin riesgo. Para la sustancia que entra en el medio ambiente sin pasar por una Planta de Tratamiento de aguas residuales, se presume que la dilución con efluentes y aguas superficiales en conjunto con su reserva alcalina (propiedades tampón del pH) es suficiente para proteger los ecosistemas acuáticos.

**Suelo:** La sustancia se neutraliza en el local por compuestos orgánicos e inorgánicos naturales en el suelo, caracterizada por la reserva alcalina, por lo que la exposición se considera insignificante y sin riesgo.

### Sección 4

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

#### 4.1. Salud

ConsExpo 4.1

##### 4.1.1 Salud – Usos desaconsejados

Cualquier utilización que implique formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm en que los trabajadores estén expuestos sin protección respiratoria.

#### 4.2. Medio Ambiente

Evaluación Cualitativa de Riesgos

##### 4.2.1 Medio Ambiente - Usos desaconsejados

Cualquier utilización que implique formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm en que los trabajadores estén expuestos sin protección respiratoria.