

### Sección 1: Identificación del producto químico y de la empresa

**Identificación del producto químico:** Solución Fehling

**Usos recomendados:** Reactivo para análisis químicos por valoración

**Restricciones de uso:** Métodos de valoración químicos

**Nombre del proveedor:** Hanna Instruments Equipos LTDA. Chile

**Dirección del proveedor:** Lo Echevers 311, Quilicura, Santiago.

**Número de teléfono del proveedor:** 228625700

**Número de teléfono de información toxicológica en Chile:** (56) 227771994 (Corporación de integración en red de toxicología humana, ambiental y de materiales peligrosos Rita Chile)

**Dirección electrónica del proveedor:** [Soporte@hannachile.com](mailto:Soporte@hannachile.com)

### Sección 2: Identificación de los Peligros

**Clasificación según SGA:**

Corrosivo para los metales, categoría 1  
 Corrosión cutánea, categoría 1B  
 Peligroso para el medio acuático toxicidad aguda y crónica, categoría 1

**Etiqueta SGA**

**Palabra de Advertencia:**



**Clasificación específica:**

**Indicaciones de peligro**

**H-290** puede ser corrosivo para los metales

**H-314** Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

**H-410** muy tóxico para organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

**Consejos de prudencia**

**P-390** Absorber el vertido para que no dañe otros materiales

**P-234** Conservar únicamente en el recipiente original

**P303+P361+P353+P305+P351+P338** En caso de contacto con la piel y ojos remover todas las prendas de ropa y descartarlas, aclarar con agua los ojos durante 30/60 minutos, aclarar la piel con una ducha.

<b>Distintivo específico:</b>	N/A
<b>Descripción de peligros:</b>	Producto no peligroso según las directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE, Nch 2190, Nch 382, SGA, Nch 1411/4
<b>Otros peligros:</b>	Sobre la base de los datos disponibles, el producto no contiene sustancias PTB o vPvB en porcentaje $\geq$ al 0,1%. El producto no contiene sustancias con propiedades de alteración del sistema endocrino en concentración $\geq$ 0,1%.

### Sección 3: Composición/información de los componentes

**En el caso de una sustancia**

- ❖ **Denominación química sistemática:**
- ❖ **Nombre común o genérico:**
- ❖ **Número CAS:**

**Si tiene componentes peligrosos**

- ❖ **Denominación química sistemática:** N/A
- ❖ **Nombre común o genérico:** N/A
- ❖ **Rango de concentración:**      **En caso de una mezcla**

	Componente 1	Componente 2	Componente 3
Clasificación SGA	CE 231-595-7	CE 231-847-6	CE
Denominación química sistemática	HCl	N/A	N/A
Nombre común o genérico	Ácido clorhídrico	Sulfato de cobre pentahidratado	N/A
Rango de concentración	>0.5% - <1%	>5% - <9%	N/A
Número CAS	7647-01-0	7758-99-8	N/A

### Sección 4: Primeros auxilios

**Inhalación:** Cambie de dirección para respirar aire fresco, en caso de respiración difícil consultar un médico

**Contacto con la piel:** Lave externamente con agua y jabón

**Contacto con los ojos:** Enjuague con bastante agua por unos 15 min. Si la molestia persiste obtenga atención médica

**Ingestión:** Quite completamente lavando la boca con bastante agua y suministre agua para beber. En casos críticos obtenga atención médica

**Síntomas/ efectos más importantes:** Efectos irritantes, conjuntivitis, dolores de estómago, diarrea, vómitos, colapso, corrosión, tos, ceguera, muerte

**Protección de quienes brindan los primeros auxilios:** N/A

**Notas especiales para un médico tratante:** No hay Síntomas específicos

### Sección 5: Medidas para la lucha contra incendios

**Agentes de extinción:** Agua pulverizada, espuma, polvo seco, dióxido de carbono

**Agentes de extinción inapropiados:** N/A

**Productos que se forman en la combustión y degradación térmica:** gas cloruro de hidrógeno, óxidos de azufre

**Peligros específicos asociados:** No combustible, se pueden desarrollar en caso de incendio gases o vapores peligrosos que pueden causar asfixia.

**Métodos específicos de extinción:** Acercarse con cautela y abanicar con el extintor sobre el fuego incipiente

**Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos:** El personal calificado debe ingresar al sector afectado con ropa especial para combatir incendios (Ropa especial, equipo de respiración autónoma y lentes de seguridad con protección lateral)

### Sección 6: Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

**Precauciones personales:** No inhale vapores, aerosoles. Evite el contacto con la sustancia. Asegurar el suministro de aire fresco en habitaciones cerradas

**Equipo de protección:** Guantes de goma o plástico, antiparras, ropa de seguridad (overol) y mascarilla de ser necesario

**Procedimiento de emergencia:** Tome el material absorbente de líquidos, limpie el área afectada y colóquelos en contenedor, para su posterior desecho de acuerdo a la normativa vigente

**Precauciones medioambientales:** Evite que el agua de incendios entre en aguas superficiales o subterráneas

**Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento:** Recoger el derrame con agentes absorbentes y colocarlos en bolsas dentro de recipientes

#### Métodos y materiales de limpieza

- ❖ **Recuperación:** La recuperación no corresponde ya que la sustancia ha sido contaminada
- ❖ **Neutralización:** Hidróxido de sodio por lanzamiento sobre cal, arena o carbonato de sodio
- ❖ **Disposición final:** De acuerdo a la normativa vigente

**Medidas adicionales de prevención de desastres:** Preocuparse por orden y la limpieza, además de mantener siempre la sustancia sellada, con su respectiva tapa y distintivos de seguridad

### Sección 7: Manipulación y almacenamiento

#### Manipulación

- ❖ **Precauciones para la manipulación segura:** Usar elemento de protección personal (Guantes de goma, antiparras)
- ❖ **Medidas operacionales y técnicas:** Manipular con precaución
- ❖ **Otras precauciones:** N/A
- ❖ **Prevención del contacto:** No manipular innecesariamente, Mantener cerrado después de ocuparlo, uso de EPP

### Almacenamiento

- ❖ **Condiciones para el almacenamiento seguro:**
  - Almacenar separado de sustancias peligrosas
  - Mantener a temperatura ambiente (15-25°C)
  - Mantener el envase bien cerrado
  - Proteja de la luz solar directa y de la humedad
- ❖ **Medidas técnicas:**
  - No se pueden almacenar indefinidamente
  - No comer ni beber al manejar este material
  - Lavar manos y cara después de manipular el material
  - Mantener su etiquetado
- ❖ **Sustancias y mezclas incompatibles:** N/A
- ❖ **Material de envase y/o embalaje:** Botella de plástico, dentro de caja de cartón

### Sección 8: controles de exposición/protección personal

#### Concentración máxima permisible:

<b>Ácido clorhídrico</b>			
<b>TWR(8hr) mg/m3 - ppm</b>	<b>Región</b>	<b>STEL (15 min) mg/m3 - ppm</b>	<b>Región</b>
3-2	Alemania		Alemania
7.6-5	España	15-10	España
2-1	Reino Unido	8-5	Reino Unido
8-5	Italia	15-10	Italia
3-2	Holanda	6-4	Holanda
8-5	USA	15-10	USA
<b>Sulfato de Cobre Pentahidratado</b>			
<b>TWR 8hr mg(cu)/m3</b>	<b>STEL 15min mg(cu)/m3</b>	<b>Región</b>	
0,01	0,02	Alemania	
1		España	
1	2	Francia	
1	2	Reino Unido	
0,5	1,5	Rumania	
1		Usa	

#### Elementos de protección personal

- ❖ **Protección respiratoria:** Mascarilla o trabajar bajo campana extractora, cuando se generen vapores o aerosoles
- ❖ **Protección de manos:** Guantes de goma o plástico
- ❖ **Protección de ojos:** Antiparras, careta
- ❖ **Protección de la piel y el cuerpo:** Ropa específica para el ambiente de trabajo, dependiendo de la Concentración y cantidad de las sustancias peligrosas manejadas
- ❖ **Medidas de ingeniería:** Mantener en práctica la higiene industrial (Orden y limpieza), eliminación de desechos

**Sección 9: Propiedades físicas y químicas****Estado Físico:** Líquido**Forma en la que presenta:** Líquido**Color:** Azul**Olor:** Inodoro**PH a 20°C:** 1.3**Punto de fusión/punto de congelamiento:** N/A**Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y tango de ebullición:** N/A**Punto de inflamación:** > 60°C**Límites de explosividad:** N/A**Presión de vapor:** N/D**Densidad relativa del vapor (aire=1):****Densidad a 20°C:** 1,04 g/cm<sup>3</sup>**Solubilidad(es):** Soluble en agua**Coefficiente de partición n-octanol/agua:** N/D**Temperatura de autoignición:** N/A**Temperatura de descomposición:** N/D**Umbral de olor:** N/D**Tasa de evaporación:** N/A**Inflamabilidad:** N/A**Sección 10: Estabilidad y reactividad****Estabilidad química:** Estable a temperatura y condiciones normales de almacenamiento**Reacciones peligrosas:** Reacciones exotérmicas con aminas, permanganato, halogenatos, aldehídos, agentes oxidantes, hidroxilamina, magnesio, desprendimiento de vapores peligrosos con aluminio, hidruros, formaldehído, metales.**Condiciones que se deben evitar:** Calor extremo**Materiales incompatibles:** oxidantes fuertes, metales, sustancias orgánicas**Productos de descomposición peligrosos:** gas cloruro de hidrógeno**Sección 11: Información toxicológica**

Los datos cuantitativos sobre este producto no están disponibles, sin evidencia de mutaciones o efectos teratogénicos, este producto debe ser manejado con el habitual cuidado al tratar con producto químicos

**Toxicidad aguda**

LD50 oral: 5355,556 mg/kg

**Sulfato de cobre**

LD50 oral: 482 mg/kg rata

LD50 cutánea: &gt;2000 mg/kg

**ácido clorhídrico**

LC50 (inhalación): 4,74 mg/L/1h rata

- ❖ No pueden ser excluidas las propiedades peligrosas, pero son improbables debido a la baja concentración de sustancia disueltas y la información de los componentes, cuando el producto es manejado apropiadamente
- ❖ Ninguna evidencia de efectos teratogénicos o mutagénicos
- ❖ Ninguna evidencia de efectos secundarios

**En caso de ingestión:** Después de ingerir grandes cantidades se pueden producir náuseas, vómitos o diarrea, quemaduras graves en la boca y garganta

**En caso de contacto con la piel:** Una exposición crónica podría causar dermatitis

**En caso de contacto directo:** Podría causar conjuntivitis

**En caso de contacto con los ojos:** Lavar con abundante agua, si se generen molestias acudir a un médico

### Sección 12: Información ecológica

**No se dispone de datos cuantitativos sobre el efecto ecológico de este producto**

**Ecotoxicidad /EC, IC Y LC):**

LC50 peces: 282 mg/L/96h

EC50 crustáceos: 0,00005 mg/L/48h

SULFATO DE COBRE

LC50 peces (oncorhynchus mykiss): 0,11 mg/L/96h

EC50 crustáceos (daphnia magna): 0,02 mg/L/48h

EC50 plantas acuáticas: 0,02 mg/L/72h

NOEC crónica crustáceos (paracetotrus lividus): 0,0088 mg/L

**Persistencia y degradabilidad:** Muy soluble en agua

**Potencial bioacumulativo:** N/D

**Movilidad en suelo:** No hay problemas ecológicos, si el producto es manipulado y utilizado con el debido cuidado y atención

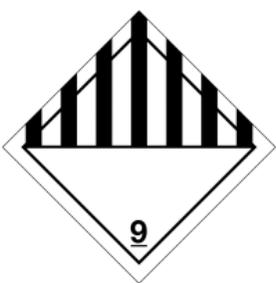
### Sección 13: Información sobre la disposición final

**Residuos:** Disponer conforme a las regulaciones locales vigentes para este tipo de sustancia, se puede verter el producto por el desagüe

**Envase y embalaje contaminados:** La eliminación deberá hacerse de acuerdo a la legislación vigente. Nunca reutilice envases vacíos y evitar la contaminación de otras áreas

**Material contaminado:** La eliminación de estas sustancias deberá hacerse de acuerdo a la legislación vigente y en empresas debidamente autorizados para ello

### Sección 14: información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
<b>Regulaciones</b>	D.S. 298/94: Reglamento de transporte de sustancias peligrosas por calles y caminos	MARPOL 73/78	IATA/ICAO
<b>Número NU</b>	3082	3082	3082
<b>Designación oficial de transporte</b>	Sustancia líquida contaminante para el ambiente (solución de sulfato de cobre) Clase 9	Sustancia líquida contaminante para el ambiente (solución de sulfato de cobre) Clase 9	Sustancia líquida contaminante para el ambiente (solución de sulfato de cobre) Clase 9
<b>Grupo de embalaje/envase</b>	Clase III, Sustancias y preparados con peligrosidad baja	Clase III, Sustancias y preparados con peligrosidad baja	Clase III, Sustancias y preparados con peligrosidad baja
<b>Distintivo según Nch2190:</b>			
<b>Peligros ambientales</b>	Peligroso para el ambiente	Contaminante marino	Peligroso para el ambiente
<b>Precauciones especiales</b>	Manipular con el habitual cuidado y manteniendo sus respectivos rótulos de seguridad	Manipular con el habitual cuidado y manteniendo sus respectivos rótulos de seguridad	Manipular con el habitual cuidado y manteniendo sus respectivos rótulos de seguridad
<b>Guía GRE2016</b>	171	171	171
<b>Trasporte a granel de acuerdo con MARPOL-73/78 anexo II, y con IBC code:</b>	N/A	N/A	N/A

### Sección 15: Información reglamentaria

#### Regulaciones nacionales:

**D.S. 298/94:** Reglamento de transporte de sustancias peligrosas por calles y caminos

**Nch 382 of 98:** Sustancias peligrosas-termino y clasificación General

**Nch 2190 of 93:** Sustancias peligrosas – Marcas para información de riesgos

**Nch 1411/4:** Identificación de riesgos de materiales

**D.S.148:** Reglamento sanitario sobre manejo de sustancias peligrosas

**GHS:** Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos

**Regulaciones internacionales:** Directivas CE de la unión europea N° 1907/2006

**El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico**

### Sección 16: Otras informaciones

**Control de cambios:** Han sido realizadas modificación en las siguientes secciones :02-03-14-16

#### Abreviaturas y acrónimos:

**GRE2016:** Guía de respuesta en caso de emergencia

**TWA:** Son un valor medio de exposición durante un turno de 8 horas

**Valor techo:** Este límite de exposición no debe ser excedido en ningún momento

**OSHA:** Administración de seguridad y salud ocupacional

**ACGIH:** Conferencia norteamericana de higienistas industriales gubernamentales

**LC 50:** Concentración Letal Media. Es un parámetro toxicológico que mide la concentración en el aire de una sustancia que mata al 50% de una población de la muestra después de su exposición a la misma.

**LD 50:** Dosis Letal mediana para la toxicidad aguda por ingestión es la dosis única obtenida estadísticamente de una sustancia de la que cabe esperar que, administrada por vía oral, cause la muerte de la mitad de un grupo de ratas albinas adultas jóvenes en el plazo de 14 días.

**Señal de seguridad NCh1411/4:**



**Fecha de revisión actual:** junio 2023

**Advertencias de peligro referenciadas:**

**Fecha de creación:**

**Fecha de próxima revisión:** marzo 2026

**Límite de responsabilidad del proveedor:** Este documento no debe ser interpretado como garantía de alguna propiedad específica del producto. Visto que la utilización del producto no puede ser controlada directamente por nosotros, será obligación del usuario respetar, bajo su responsabilidad, las leyes y las

disposiciones vigentes en lo que se refiere a higiene y seguridad. No se asumen responsabilidades por usos inadecuados. Ofrezca una adecuada formación al personal encargado del uso de productos químicos

**N/A:** No aplica

**N/D:** No determinado

**Aplicación:** La información contenida aquí se basa en datos considerados precisos. Sin embargo se entregan sin una garantía expresa o implícita

**El uso seguro de este producto es responsabilidad y obligación del usuario**