

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

M35410 - CHILE - MS



## COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

<b>NÚMERO HDS:</b>	M35410	<b>Fecha de versión:</b>	1 Diciembre 2023
<b>Versión:</b>	12		

### Sección 1: Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa

#### 1.1 Identificador del producto:

COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

#### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y restricciones de uso:

**Usos recomendados:** Proceso químico. Limpiador de procesos. fabricación de plástico. Síntesis química. Agente oxidante/de cloración. Sustancias químicas de tratamiento de agua. Producción de químicos para el tratamiento del agua. Síntesis de hipoclorito (blanqueador).

**Restricciones de uso:** Éste NO es un producto pesticida. No debe usarse en aplicaciones de pesticidas. Véase la hoja de datos de seguridad (SDS) M30816 para obtener información sobre productos plaguicidas. NO DEBE USARSE EN APLICACIONES COMERCIALES/INDUSTRIALES QUE NO ESTÉN DEBIDAMENTE DISEÑADAS PARA PERMITIR EL USO SEGURO DE ESTE PRODUCTO QUÍMICO\*.

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

**Nombre del proveedor:** OCCIDENTAL CHEMICAL CHILE LIMITADA

**Dirección del proveedor:** Avenida Rocoto 2625, Sector Industrial CAP, Talcahuano-Chile

**Número de teléfono del proveedor:** (56-2) 2718 5060

(56-2) 2718 5080

**Dirección electrónica del proveedor:** ventaschile@oxy.com

#### 1.4 Teléfono de emergencia:

PLANTA OXYCHILE TALCAHUANO

(56) 800 411 212

(56-41) 256 5503

(56-41) 254 4976

CITUC QUÍMICO: (56-2) 2247 3600 (emergencias químicas)

### Sección 2: Identificación del peligro o los peligros

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)****NÚMERO HDS:**

M35410

**Fecha de versión:**

1 Diciembre 2023

**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023**Versión:**

12

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

Gas a presión - licuado

Gas comburente - Categoría 1

**Corrosión/irritación del ojo:**

Categoría 2A

**Corrosión/irritación de la piel:**

Categoría 2

**Toxicidad aguda - inhalación:**

Categoría 3

**Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única):**

Categoría 3 - Puede provocar irritación respiratoria

**Peligroso para el medio ambiente acuático - peligros agudos:**

Categoría 1

**2.2 Elementos de la etiqueta****Pictogramas de peligro:** Comburente; Botella de gas; Calavera y tibias cruzadas; Peligro para el medio ambiente**Palabra de advertencia:** PELIGRO**Indicaciones de peligro:**

H270 - Puede provocar o agravar un incendio; comburente

H280 - Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta

H315 - Provoca irritación cutánea

H319 - Provoca irritación ocular grave

H331: tóxico si se inhala

H335 - Puede irritar las vías respiratorias

H400 - Muy tóxico para la vida acuática

**Consejos de prudencia:**

P220 - Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles

P233: mantener el recipiente bien cerrado

P244 - Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y aceite

P261 - Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol

P264 + P265 - Lavarse cuidadosamente las manos y la piel expuesta y la ropa después de la manipulación. No tocarse los ojos

P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado

P273 - No liberar en el medioambiente

P280 - Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos

P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración

P304 + P316 - EN CASO DE INHALACIÓN: Buscar inmediatamente ayuda médica de urgencia

P321 - Tratamiento específico (véase en la sección 4 de la hoja de datos de seguridad)

P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua

P332 + P317 - En caso de irritación cutánea buscar ayuda médica

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)****NÚMERO HDS:**

M35410

**Fecha de versión:**

1 Diciembre 2023

**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023**Versión:**

12

P362 + P364 - Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar

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

P337 + P317 - Si la irritación ocular persiste, buscar ayuda médica

P370 + P376 - En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo

P391 - la versión contienen

P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado

P410 - Proteger de la luz del sol.

P501 - Eliminar el contenido/recipiente conforme a las reglamentaciones locales, regionales, nacionales y/o internacionales

**2.3 Otros peligros**

LA EXPOSICIÓN AGUDA PUEDE CAUSAR EDEMA PULMONAR TARDÍO. El contacto directo con el gas licuado o en rápida expansión puede causar congelación en el tejido de contacto (ojos, piel, etc.). Gas peligroso bajo presión. Puede incinerarse o explotar en contacto con materiales combustibles. Puede reaccionar explosivamente con materiales orgánicos. Corrosivo en la mayoría de los metales bajo la presencia de humedad.

MUY TÓXICO PARA LA VIDA ACUÁTICA.

Peligros de la Autoclasiicación SGA de la Empresa no Mencionados de Otra Manera

- H314 – Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
- H318 – Provoca lesiones oculares graves
- H330 - Mortal si se inhala
- H370 - Provoca daño en el aparato respiratorio por inhalación
- H400 - Muy tóxico para la vida acuática

Peligros físicos significativos no mencionados en la clasificación SGA

- Gas peligroso bajo presión
- Puede incinerarse o explotar en contacto con materiales combustibles
- Puede reaccionar explosivamente con materiales orgánicos
- Corrosivo en la mayoría de los metales bajo la presencia de humedad

Peligros para la salud significativos no mencionados en la clasificación SGA

- LA EXPOSICIÓN AGUDA PUEDE CAUSAR EDEMA PULMONAR TARDÍO
- El contacto directo con el gas licuado o en rápida expansión puede causar congelación en el tejido de contacto (ojos, piel, etc.)

**Sección 3: Composición/información sobre los componentes****3.1 Sustancias**

<b>Componentes</b>	<b>Denominación química sistemática</b>	<b>Nombre común o genérico</b>	<b>Número CAS</b>	<b>Número EINECS:</b>	<b>Rango de Concentración</b>
Dicloro (Cloro)	Cloro	Cloro	7782-50-5	231-959-5	99.5 - 100

COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

NÚMERO HDS: M35410 Fecha de versión: 1 Diciembre 2023  
Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023 Versión: 12

**Notas:** Clasificada de acuerdo con la Resolución 777 de 16 de agosto de 2021 de Aprueba Listado Oficial de Clasificación de Sustancias, según artículo 6 del Decreto Supremo No. 57, de 2019: Publicado en el Diario Oficial de Chile: 23 de agosto de 2021

Componentes	Códigos de clase y categoría de peligro	Códigos de indicaciones de peligro	Límites de concentración específicos y factores M	Notas
Dicloro (Cloro) 7782-50-5	Ox. Gas 1 Press. Gas Acute Tox. 3 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Aquatic Acute 1	H270 H280 H331 H319 H335 H315 H400	M = 100	U

3.2 Mezclas No aplica

Sección 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

**Inhalación:** SI SE INHALA: Retire a la persona hacia el aire fresco y permita que tenga una respiración confortable. EN CASO DE INHALACIÓN: Obtenga ayuda médica de emergencia inmediatamente. El tratamiento específico es urgente si se inhala (consulte "Notas para el médico" en la Sección 4 de la HDS).

**Contacto con la piel:** EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar inmediatamente con agua durante varios minutos. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Buscar inmediatamente ayuda médica de urgencia. Se debe lavar la vestimenta contaminada antes de volver a usarla. Véase el tratamiento específico en caso de contacto con la piel, a continuación en esta sección, en el punto «Notas para los médicos».

**Contacto con los ojos:** EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar inmediatamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Busque ayuda médica.

**Ingestión:** Si se traga: Enjuagar la boca. NO se debe inducir el vómito. En caso de exposición o preocupación después de la ingestión: consulte a un médico. Tratamiento específico (consulte las «Notas para el médico» en la Sección 4 de la Hoja de datos de seguridad a continuación).

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Principales síntomas:

Efectos en sistema respiratorio: Puede ser fatal si se inhala.

Efectos en la piel: Puede causar quemaduras a la piel.

**COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)**

NÚMERO HDS: M35410  
Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023

Fecha de versión:  
Versión:

1 Diciembre 2023  
12

Efectos en los ojos: Puede causar quemaduras graves.

**Efectos agudos previstos:**

**Inhalación (Respiración):** Efectos en el aparato respiratorio: La exposición al material aerógeno puede causar irritación, enrojecimiento de las vías aéreas bajas, tos, espasmo laríngeo y edema, dificultad para respirar, broncoconstricción y posible edema pulmonar. Pueden presentarse cicatrices permanentes graves. La aspiración de este material puede causar las mismas condiciones.

**Piel:** Corrosión cutánea. La exposición cutánea al gas o al líquido puede causar enrojecimiento, irritación, sensación de quemazón, hinchazón, formación de ampollas, quemaduras de primer, segundo y tercer grado.

**Ojos:** Daño ocular grave: la exposición aguda de los ojos a 3-6 ppm en el aire causa sensación de ardor y quemazón en algunos individuos, y presenta espasmos en los párpados, enrojecimiento y lagrimeo asociados. La exposición de los ojos puede causar irritación y quemaduras en los párpados, conjuntivitis, edema corneal y quemadura de la córnea. El contacto con el líquido puede causar congelación y lesiones graves.

**Ingestión:** Ingestión no es una ruta probable de exposición.

**Efectos retardados previstos:**

La exposición reiterada de los trabajadores se ha asociado con la disminución de las funciones pulmonares, disminución de la capacidad de difusión, vías respiratorias reactivas e hipersensibilidad a la provocación con metacolina. El contacto con la piel prolongado y reiterado con frecuencia puede causar reacciones alérgicas en algunos individuos.

**4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban aplicarse inmediatamente****Notas especiales para un médico tratante:**

Los individuos sintomáticos sin hipoxia pueden beneficiarse con aire humidificado. Puede producirse edema pulmonar tardío en el contexto de exposición grave y sintomática de las vías respiratorias. No hay antídoto específico. Se debe tratar los síntomas con cuidado de apoyo. Siga los parámetros normales para las vías respiratorias, respiración y circulación. El posible daño a la mucosa puede contraindicar el uso de lavado gástrico. No se conocen interacciones con otros productos químicos que aumenten la toxicidad.

Las personas con antecedentes de asma o trastornos cardiopulmonares crónicos o concurrentes (incluida la enfermedad respiratoria inducida por el tabaquismo) pueden experimentar síntomas más graves que las personas no predispuestas. Enfermedades pulmonares, tales como vías respiratorias hiperactivas y enfermedades pulmonares obstructivas, como EPOC, bronquitis, enfisema o enfermedad pulmonar intersticial. Trastornos cutáneos que comprometen la integridad de la piel. Trastornos oculares que disminuyen la producción lagrimal o tienen integridad reducida.

Manténgase alejado de las áreas donde haya cloro líquido o gaseoso. Use equipo de protección personal.

Consulte la sección 8 para ver recomendaciones específicas de equipo de protección personal. Quitarse la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. Aleje a los individuos afectados de la exposición. Como mínimo, al tratar al personal, debe usarse suficiente equipo de protección personal para prevenir la transmisión de agentes patógenos por sangre.

**Sección 5: Medidas de lucha contra incendios****5.1 Medios de extinción**

**Medios de extinción apropiados:** Usar agentes de extinción apropiados para fuego circundante.

**Medios de extinción no apropiados:** No dirigir el agua hacia la fuente de la fuga o hacia los dispositivos de seguridad debido a que puede ocurrir congelación. No dirija el agua hacia el lugar de origen de la fuga porque el agua y el cloro reaccionan y forman ácidos que agravarán la fuga.

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)**

**NÚMERO HDS:** M35410  
**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023

**Fecha de versión:**  
**Versión:**

1 Diciembre 2023  
12

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

El contacto con el líquido puede causar congelación. Los recipientes pueden explotar cuando se calientan. Los recipientes cerrados pueden explotar o romperse al ser expuestos al calor intenso (fuego).

**FUERTE AGENTE OXIDANTE.** Este material aumenta el riesgo de incendio y puede favorecer la combustión. El contacto con material combustible puede causar un incendio. **CONTIENE GAS A PRESIÓN; PELIGRO DE EXPLOSIÓN EN CASO DE CALENTAMIENTO. MUY TÓXICO PARA LA VIDA ACUÁTICA.** El agua contra incendios contaminada con este material debe contenerse y evitarse que se descargue a cualquier canal, alcantarillado o drenaje.

El cloro no es combustible, pero mejora la combustión de otras sustancias. La mayoría de los combustibles se quemarán en este material emanando gases tóxicos. En el agua, el cloro es un ácido fuerte, corrosivo, y un oxidante. La metodología de control del incendio puede causar contaminación. Si la situación lo permite, controlar y disponer correctamente de las escorrentías (efluentes). Puede incinerarse o explotar en contacto con materiales combustibles. Puede reaccionar explosivamente con materiales orgánicos. Los recipientes presurizados pueden perder aire o explotar si se exponen a altas temperaturas.

Gas peligroso bajo presión. Puede incinerarse o explotar en contacto con materiales combustibles. Puede reaccionar explosivamente con materiales orgánicos. Corrosivo en la mayoría de los metales bajo la presencia de humedad.

Productos que se forman en la combustión y degradación térmica: No es combustible; sin embargo, en caso de incendio, puede producir gas de cloruro de hidrógeno, ácido clorhídrico y/o ácido hipocloroso.

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

Use un respirador auto contenido de presión positiva aprobado por NIOSH operado en el modo de demanda de presión. Evite la inhalación del material o de los subproductos de combustión. Mantener alejadas a las personas no indispensables, aislar el área de peligro y controlar el acceso a la misma. Colóquese contra el viento y alejado de zonas bajas.

No ponga agua directamente a la fuente de la filtración o en los dispositivos de seguridad, puede ocurrir congelamiento. La incidencia de la llama en un recipiente de cloro de acero puede provocar la sobrepresurización o incendio del hierro/cloro que, a su vez, causan la ruptura del envase. No introduzca agua en los recipientes. Retire los recipientes del área del incendio si fuera posible hacerlo sin riesgo para el persona. Las bombonas dañadas deben ser manejadas únicamente por especialistas capacitados y debidamente protegidos con EPP, tal como se describe en la Sección 8. En incendios grandes o en los que estén involucrados tanques o vagones tanque, el fuego se debe combatir desde una distancia máxima o mediante el uso de soportes de manguera automatizados o boquillas para monitor. Enfríe los recipientes con cantidades de agua desbordantes hasta bastante después de apagado el incendio. No dirija el agua hacia el lugar de origen de la fuga porque el agua y el cloro reaccionan y forman ácidos que agravarán la fuga. Retírese inmediatamente en caso de aumento del sonido de los dispositivos de seguridad del venteo o de decoloración de los tanques. Siempre manténgase alejado de los tanques envueltos en fuego, retírese del área y deje que el fuego arda.

**SENSIBILIDAD A IMPACTO MECÁNICO:** No sensible.

**SENSIBILIDAD A DESCARGA ESTÁTICA:** No sensible.

**LÍMITE INFERIOR DE IGNICIÓN:** No aplicable.

**LÍMITE SUPERIOR DE COMBUSTIÓN:** No aplicable.

**Punto de inflamación:** No inflamable.

**Temperatura de ignición espontánea:** No inflamable.

**Sección 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido/derrame accidental**

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)**

**NÚMERO HDS:** M35410  
**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023

**Fecha de versión:** 1 Diciembre 2023  
**Versión:** 12

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

La exposición al cloro puede ocurrir en cualquier lugar donde se manipule o use cloro. Por lo tanto, debe haber un equipo de respiración autónomo de presión positiva, aprobado para uso en emergencias de cloro, ubicado estratégicamente fuera de las áreas de trabajo con cloro, cerca de las entradas y lejos de la contaminación. El equipo debe tener un rango de uso de al menos 30 minutos y estar equipado con una alarma de advertencia de baja presión. Cualquier persona que ingrese a un área de emergencia de cloro debe estar protegida por este equipo de protección respiratoria y entrenada para usar el equipo correctamente.

**Para el personal que no forma parte del equipo de emergencia:**

Evacuar el área. Evitar respirar los vapores y evitar cualquier contacto con la piel. Proceder de acuerdo con el plan de emergencia del lugar de trabajo.

**Para el personal de emergencia:**

Evacúe al personal desprotegido contra el viento o viento de costado por al menos 33 metros (243 metros para derrames grandes) fuera del área de peligro. Aislar el área. Mantenga fuera del área al personal que no es necesario o no cuenta con protección. Los vapores tienden a acumularse en las áreas bajas. Use el equipo de seguridad adecuado. Para obtener información adicional, consulte la Sección 8 Controles de exposición y protección personal. Consulte la Sección 7, Manejo y almacenamiento para medidas preventivas adicionales. En caso de una fuga de cloro, implemente inmediatamente el plan de respuesta ante emergencias determinado previamente. El plan de respuesta ante emergencias determinado previamente debe identificar dónde están ubicados los kits específicos de emergencias de cloro para manejar cualquier emergencia en el sitio en la que estén involucrados cilindros de cloro, recipientes de una tonelada, vagones tanque o barcas. Los fabricantes se encargan del mantenimiento de los kits de emergencia de cloro y se ubican estratégicamente en Estados Unidos y Canadá. Además, en una situación de emergencia, otros usuarios, distribuidores de cloro y algunos departamentos de bomberos pueden prestar kits. Si no hay un kit de emergencia disponible, póngase en contacto con CHEMTREC o con un equipo de CHLOREP para que lo ayuden a encontrar un kit y le brinden apoyo en la respuesta ante una emergencia.

**6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**

Mantenga fuera del suministro de agua y de alcantarillados. Ver la Sección 12 para información ecológica adicional. Llame al proveedor, equipo CHLOREP o CHEMTREC si necesita ayuda. De ser necesario, se debe informar sobre las fugas a las agencias adecuadas.

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

Retire las fuentes de ignición. De ser posible detener la pérdida sin riesgo personal. Si un recipiente con cloro está goteando, trate de posicionarlo de manera que haya una fuga de gas en vez de una de líquido. Aplique el kit de emergencia si es posible. Para las fugas diferentes a las menores, implemente de inmediato el plan de emergencia predeterminado. No le aplique agua a una fuga directamente. Reacciona con agua para formar un ácido corrosivo (ácido clorhídrico). Llame al proveedor, equipo CHLOREP o CHEMTREC si necesita ayuda.

Los vapores son más pesados que el aire y tienden a recolectar en áreas bajas. Reduzca los vapores con una lluvia fina de agua. Es posible que sea necesaria la evacuación del área circundante en caso de grandes derrames. Mantener alejadas a las personas no indispensables, aislar el área de peligro y controlar el acceso a la misma.

**Recuperación:** En caso de derrame o fuga, detener la fuga tan pronto como sea posible. No le aplique agua a una fuga directamente. La humedad hidroliza al cloro, formando ácido clorhídrico, y ataca al metal, lo que amplía la fuga. Si un recipiente tiene una fuga de cloro, colóquelo de manera que el líquido permanezca dentro y permita que el gas se ventile. La cantidad de cloro que se escapa de un gas es significativamente menor que la de una fuga líquida, ya que un volumen de líquido es igual a aproximadamente 460 volúmenes de gas.

**Neutralización:** Absorba el cloro en una solución alcalina (soda cáustica, ceniza de soda o cal hidratada) mientras mantiene un exceso de base en todo momento. Consulte la página 15 del Manual de cloro de OxyChem para conocer las soluciones alcalinas recomendadas para absorber el cloro. Destruya el hipoclorito

## COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

NÚMERO HDS: M35410  
Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023

Fecha de versión: 1 Diciembre 2023  
Versión: 12

resultante al añadir bisulfito de sodio o al someter a tratamiento el hipoclorito básico a 122-158 F en presencia de cobre, níquel o hierro. Controle el pH en el vertido a las alcantarillas o al agua receptora, y cumpla con todas las reglamentaciones federales, estatales y locales.

**Disposición final:** Las aguas de los escurrimiento resultantes pueden contaminar las vías fluviales. Controle el pH en el vertido a las alcantarillas o al agua receptora, y cumpla con todas las reglamentaciones federales, estatales y locales.

Disponer de acuerdo a lo establecido por el Decreto Supremo 148.

### 6.4 Referencias a otras secciones

Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

## Sección 7: Manipulación y almacenamiento

**CONSEJO GENERAL:** No intente almacenarlo, manipularlo ni usarlo sin realizar una revisión completa del Manual del cloro del Instituto del cloro (teléfono: (703) 894-4140).

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura

Use únicamente materiales de construcción y lubricantes aprobados. El cloro debe usarse únicamente en sistemas sellados. Las tuberías y el equipo deben limpiarse profundamente, eliminando los químicos orgánicos y la humedad antes de su uso. Corrosivo en la mayoría de los metales bajo la presencia de humedad. Las tuberías de líquidos deben tener cámaras de expansión adecuadas entre las válvulas de bloqueo debido al alto coeficiente de expansión. Manténgase lejos de materiales combustibles. Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y aceite.

**Medidas operacionales y técnicas:** Use este producto sólo en sistemas cerrados. El manejo sólo debe ser realizado por personal competente capacitado en el manejo de productos químicos peligrosos y los peligros específicos asociados con este producto.

**Otras precauciones:** Cada sitio que manipule cloro en recipientes a granel debe tener un Plan de Gestión de Riesgos (RMP) y programas de Gestión de Seguridad de Procesos (PSM). Véase la Sección 15 para conocer las cantidades de umbral relacionadas para el RMP y los programas de PSM.

**Prevención del contacto:** Evite inhalar gases o vapores. Lavarse cuidadosamente las manos y la piel expuesta y la ropa después de la manipulación. No tocarse los ojos. No comer, beber ni fumar cuando se usa este producto. Usar sólo al aire libre o en un área bien ventilada. Usar guantes y vestimenta de protección y protección para los ojos y la cara. En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. No liberar al medioambiente.

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

Almacene y manipule de acuerdo con todas las normas y estándares actuales. Mantener el recipiente bien cerrado. Almacenar en un lugar bien ventilado. Protéjase de la luz solar. No aplique calor. Mantenga alejado del calor, las chispas y la flama. Manténgase separado de sustancias incompatibles (ver abajo en la Sección 10 de la Hoja de datos de seguridad). Evite el contacto con agua y la humedad. Reacciona con agua para formar un ácido corrosivo. El vapor es más pesado que el aire. La mayoría de los vapores que sean más pesados que el aire se diseminan por el piso y se acumularán en áreas bajas o confinadas (desagües, sótanos, tanques). Consérvelo lejos de sótanos, pozos o espacios confinados. Realice inspecciones diarias para ver si hay fugas. Proteja de daños físicos.

**Medidas técnicas:** Las válvulas utilizadas en el servicio de cloro se deben fabricar específicamente para su utilización con cloro. Para obtener información adicional, consulte el Folleto N.º 6 del Instituto del Cloro (The Chlorine Institute, Inc.) [<https://bookstore.chlorineinstitute.org/safe-production-handling-packaging.html>]. El cloro líquido tiene un coeficiente de expansión térmica alto. Si el cloro líquido queda atrapado entre dos válvulas, se



**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)****NÚMERO HDS:**

M35410

**Fecha de versión:**

1 Diciembre 2023

**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023**Versión:**

12

puede generar una presión hidráulica alta que puede provocar la ruptura de la línea o sus conexiones. Se deben instalar cámaras de expansión en cualquier lugar donde pueda quedar atrapado cloro líquido entre dos válvulas. Estas cámaras se fabrican a partir de tuberías extremadamente pesadas y tienen la misma capacidad que al menos 20 por ciento del volumen de la sección protegida de la tubería.

**Sustancias y mezclas incompatibles:** El cloro es incompatible con: amoníaco, acetileno, butadieno, butano, propano y otros gases de petróleo, hidrógeno, carburo de sodio, trementina, benceno, metales finamente divididos (metales elementales e hidruros metálicos), metano, compuestos inestables y reactivos, compuestos orgánicos (por ejemplo, petroquímicos, aceites y grasas), carburos, nitruros, óxidos, fosfuros, sulfuros y otros materiales fácilmente oxidables. Se debe evaluar la compatibilidad de las sustancias que no figuran en la lista antes de su uso

**Material de envase y/o embalaje:** El cloro se puede transportar a través de tuberías, vagones de tren, camiones cisterna, barcasas, recipientes de una tonelada y cilindros. Póngase en contacto con el Servicio técnico de OxyChem o con el Instituto del Cloro para obtener información sobre la manipulación y el uso adecuados de estos recipientes.

**7.3 Usos específicos finales**

Fuera de los usos indicados en la sección 1.2 no se previenen aplicaciones finales adicionales.

**Sección 8: Controles de exposición/protección personal****8.1 Parámetros de control****Valores límites (normativa nacional DS 594)**

Componentes	Valor LPP	Valor LPT	Valor LPA
Dicloro (Cloro)	0.4 ppm TWA (LPP) 1.3 mg/m <sup>3</sup> TWA (LPP)	1 ppm STEL (LPT) 2.9 mg/m <sup>3</sup> STEL (LPT)	No establecido

**Valores límites (normativa internacional)**

Componentes	ACGIH TWA	ACGIH STEL	ACGIH CEILING	LER de NIOSH	OSHA TWA (anulado)	OSHA STEL (anulado)	OSHA TECHO (anulado)
Dicloro (Cloro)	0.1 ppm 0.29 mg/m <sup>3</sup>	0.4 ppm 1.16 mg/m <sup>3</sup>	-----	0.5 ppm (límite superior) 15 min 1.45 mg/m <sup>3</sup> (límite superior) 15 min	0.5 ppm 1.5 mg/m <sup>3</sup>	1 ppm 3 mg/m <sup>3</sup>	-----

**8.2 Controles de la exposición****8.2.1 Controles técnicos apropiados:**

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)****NÚMERO HDS:**

M35410

**Fecha de versión:**

1 Diciembre 2023

**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023**Versión:**

12

No lo utilice en espacios confinados o con poca ventilación. Utilizar sistemas cerrados cuando sea posible. Proporcionar una ventilación con sistema de escape local en caso de generar vapor o niebla. Asegure el cumplimiento de los límites de exposición que corresponden.

**8.2.2 Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal****Protección de los ojos y cara:**

Cuando corresponda, use gafas de seguridad para productos químicos con protección facial contra el contacto ocular y cutáneo. Instale una fuente para el lavado de emergencia de los ojos y una regadera de presión cercana a la zona de trabajo.

**Protección de la piel:**

Use indumentaria apropiada resistente a los productos químicos. Cuando responda a la liberación accidental de concentraciones desconocidas, utilice un traje completamente envolvente de una sola pieza fabricado de nylon recubierto con butilo o su equivalente.

**Protección de las manos:**

Utilice guantes aislantes resistentes a los químicos tales como Perfect Fit NL-56(TM) o Best 6781R™. Consulte con un proveedor de guantes para obtener asesoramiento cuando elija un guante apropiado resistente a sustancias químicas.

Tipos de materiales de protección: Perfect Fit NL-56(TM), Best 6781R(TM), Best Nitri Solve 727(TM), Tychem(R) 10,000.

**Otras:**

No disponible

**Protección Respiratoria:**

Cuando la concentración de vapor superior o es probable que excedan los límites de exposición aplicables, un respirador aprobado se requiere. Cuando un respirador purificador de aire no es adecuada para los derrames y / o emergencias de las concentraciones de desconocido, un autónomo de un aparato respiratorio autónomo operado en el modo de demanda de presión es necesario. Cuando las condiciones del lugar de trabajo justifiquen el uso de un respirador, se deberá seguir un programa de protección respiratoria que cumpla con los requisitos reglamentarios aplicables.

**Peligros térmicos::**

El contacto con el gas licuado o en rápida expansión puede causar congelación en el tejido de contacto (ojos, piel, etc.).

**8.3 Controles de exposición medioambiental**

Cumplir con la legislación medio ambiental. Mantener alejado de suministros de agua y desagües.

**Sección 9: Propiedades físicas y químicas****9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

<b>Aspecto:</b>	Gas comprimido licuado
<b>Olor:</b>	Picante, irritante; Olor a lejía concentrada.
<b>pH:</b>	No corresponde
<b>Punto de fusión/Punto de congelación:</b>	-150 °F (-101 °C)

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)**

NÚMERO HDS: M35410 Fecha de versión: 1 Diciembre 2023  
 Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023 Versión: 12

<b>Punto de inflamación:</b>	No inflamable
<b>Tasa de evaporación:</b>	No existen datos disponibles
<b>Inflamabilidad (sólido, gas):</b>	No inflamable
<b>Presión de vapor:</b>	678.0 kPa (5085 mm Hg) @ 20°C 78.7 kPa (5841 mm Hg) @ 25°C
<b>Densidad de vapor:</b>	1.4 kg/L (11.7 lbs/gal) @ 15.6 °C
<b>Densidad relativa:</b>	No hay datos disponibles
<b>Solubilidad (es):</b>	0.7% @ 20 C
<b>Coeficiente de reparto n-octanol/ agua:</b>	-0.85
<b>Temperatura de ignición espontánea:</b>	No inflamable
<b>Temperatura de descomposición:</b>	No disponible
<b>Viscosidad:</b>	0.134 mPa.sec at 20 °C (gas); 0.346 mPa.sec at 20 °C (liquido)
<b>Propiedades explosivas:</b>	No se aplica
<b>Propiedades comburentes:</b>	Fuerte agente oxidante

**9.2 Información adicional**

<b>Temperatura de ignición:</b>	No inflamable
<b>Volatilidad:</b>	100%
<b>Corrosión:</b>	Corrosivo para los metales en presencia de humedad

**Sección 10: Estabilidad y reactividad****10.1 Reactividad**

Comburente.

**10.2 Estabilidad química:**

Estable a temperaturas y presión normales.

**10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas**

El material seco es altamente reactivo al titanio y estaño. Reacciona con la mayoría de los metales a altas temperaturas o en la presencia de humedad. Evite el contacto con agua. Reacciona con agua para formar un ácido corrosivo (ácido clorhídrico). Puede reaccionar explosivamente con materiales orgánicos.

**10.4 Condiciones que deben evitarse**

No disponible.

**10.5 Materiales incompatibles**

El cloro es incompatible con: amoníaco, acetileno, butadieno, butano, propano y otros gases de petróleo, hidrógeno, carburo de sodio, trementina, benceno, metales finamente divididos (metales elementales e hidruros metálicos), metano, compuestos inestables y reactivos, compuestos orgánicos (por ejemplo, petroquímicos, aceites y grasas), carburos, nitruros, óxidos, fosfuros, sulfuros y otros materiales fácilmente oxidables. Se debe evaluar la compatibilidad de las sustancias que no figuran en la lista antes de su uso.

**10.6 Productos de descomposición peligrosos**

No es combustible; sin embargo, en caso de incendio, puede producir gas de cloruro de hidrógeno, ácido clorhídrico y/o ácido hipocloroso.

CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

NÚMERO HDS: M35410 Fecha de versión: 1 Diciembre 2023  
Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023 Versión: 12

Sección 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda Datos toxicológicos:

Sustancia:	LD50 Oral	LD50 Dérmico	LC50 Inhalación
CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)	No se dispone de datos sobre el producto en sí	No se dispone de datos sobre el producto en sí	No se dispone de datos sobre el producto en sí

ETA: Estimación de la toxicidad aguda No establecido.

Componentes	DL50, oral	DL50, dérmica -	CL50, inhalación
Dicloro (Cloro)	5800 mg/kg (Rata) 6800 mg/kg (Rata)	No se dispone de datos	293 ppm (1 hora Rata)

Corrosión o irritación cutáneas:

El cloro gaseoso es irritante y puede ser corrosivo para los ojos, la piel y las membranas mucosas. El cloro líquido puede causar quemaduras cutáneas; el cloro gaseoso irritará la piel y puede causar quemaduras en altas concentraciones. La exposición puede causar la destrucción completa de la piel o de la membrana mucosa, y puede provocar quemaduras de espesor parcial o total. Los síntomas de la exposición cutánea incluyen irritación con sensaciones de quemazón o cosquilleo, inflamación o formación de ampollas.

Lesiones o irritación ocular graves:

La humedad en los ojos puede reaccionar con el cloro para formar ácido clorhídrico. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. El contacto con el gas licuado o en rápida expansión puede causar congelación en el tejido de contacto (ojos, piel, etc.). Las concentraciones bajas en el aire pueden causar molestias por quemazón, parpadeo espasmódico o cierre involuntario de los párpados, enrojecimiento, conjuntivitis y lagrimeo.

Sensibilización respiratoria o cutánea:

No es clasificado como sensibilizador cutáneo o respiratorio por criterios del SGA. Debido a que el hipoclorito de sodio no representa un riesgo de sensibilización cutánea y debido a que no se han encontrado informes de casos humanos de cloro que muestren un potencial de sensibilización, se considera que el cloro no presenta ningún riesgo de sensibilización cutánea o respiratoria.

Mutagenicidad en células germinales:

Con base en los resultados obtenidos en estudios de mutagenicidad in vitro, in vivo y en células germinales y considerando el mecanismo de acción, el peso de la evidencia y los resultados de los estudios de carcinogenicidad y toxicidad para la reproducción del hipoclorito de sodio y, en consecuencia, tampoco se considera que el cloro ser genotóxico/mutagénico o clastogénico y, por lo tanto, no estar clasificado como mutagénico según los criterios del GHS.

Carcinogenicidad:

No se dispone de datos humanos sobre la carcinogenicidad y los únicos datos están relacionados con el agua potable clorada para la cual los datos epidemiológicos no son suficientes para sugerir una relación causal entre el uso de agua potable clorada y un mayor riesgo de cáncer.

Toxicidad para la reproducción:

Aunque se dispone de datos limitados en animales, los estudios disponibles son suficientes en su diseño y calidad para llegar a la conclusión de que no hay evidencia que sugiera que el hipoclorito de sodio y en

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)****NÚMERO HDS:**

M35410

**Fecha de versión:**

1 Diciembre 2023

**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023**Versión:**

12

conclusión el cloro presentarían efectos adversos sobre el desarrollo o la fertilidad. Del mismo modo, no se obtienen pruebas de este tipo de estudios epidemiológicos en poblaciones que consumen agua potable clorada. No es clasificado como tóxico teratígeno o tóxico reproductivo según criterios del SGA.

**Toxicidad específica en determinados órganos– exposición única:**

El síntoma de disfunción reactiva de las vías respiratorias (RADS) se ha relacionado con la exposición aguda al cloro. Este síndrome es un tipo de enfermedad asmática de aparición repentina que se presenta en sujetos receptivos, con fisiología pulmonar normal y sin hiperreactividad bronquial, tras la inhalación aguda de gases irritantes en dosis altas. En la literatura se han informado varios casos de hiperreactividad respiratoria después de una exposición aguda a altas concentraciones de cloro. Además, los trabajadores de las plantas de celulosa que informaron una exposición transitoria a altos niveles de cloro gaseoso mostraron una mayor obstrucción del flujo de aire en las pruebas de función pulmonar en comparación con los controles.

Este material es corrosivo para la piel, los ojos y las vías respiratorias. La inhalación de este material es perjudicial pudiendo causar la muerte. Los efectos nocivos incluyen quemaduras y daño permanente a las vías respiratorias, incluyendo la nariz, la garganta y los pulmones. La extensión de la lesión después de la exposición de cloro depende de la concentración y la duración de la exposición, así como el contenido de agua del tejido implicado. Los efectos estimados son los siguientes:

- 0,2 - 0,4 ppm detección del olor (se desarrolla tolerancia)
- 1 - 3 ppm leve irritación de la membrana mucosa (puede ser tolerada ~ 1 hora)
- 5-15 ppm irritación moderada del tracto respiratorio superior
- 30 ppm inmediato dolor en el pecho, vómitos, disnea, tos
- 40 - 60 ppm neumonitis y edema pulmonar tóxico
- 430 ppm letales durante 30 minutos
- 1000 ppm fatal dentro de unos pocos minutos. La acción del cloro en el tracto respiratorio es debido a su fuerte capacidad oxidante; que forma tanto el ácido hipocloroso y el ácido clorhídrico en contacto con las membranas mucosas húmedas. Los síntomas de la congestión pulmonar y edema se pueden desarrollar después de un período de latencia de varias horas después de la exposición aguda grave al cloro.

**Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida:**

No se observaron efectos sistémicos en estudios de exposición a dosis repetidas en ratas, ratones y monos con cloro gaseoso. Además, SCOEL discutió el cloro y se acordó un OEL de 0,5 ppm (1,5 mg/m<sup>3</sup>) basado en estos estudios, con la eliminación del TWA de 8 horas. La justificación fue que los efectos parecen estar relacionados con la concentración en el aire y no con la duración de la exposición.

El contacto con la piel prolongado y reiterado con frecuencia puede causar reacciones alérgicas en algunos individuos. La exposición reiterada de los trabajadores se ha asociado con la disminución de las funciones pulmonares, disminución de la capacidad de difusión, vías respiratorias reactivas e hipersensibilidad a la provocación con metacolina. La sobreexposición prolongada puede producir cambios de las vías respiratorias superiores que conduce a una mayor prevalencia de los resfriados, falta de aliento, y el síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias.

**DATOS ADICIONALES:** El olor no proporciona una advertencia adecuada de la exposición. En trabajadores expuestos al cloro por un periodo de 2 a 5 años, todos tenían algún grado de deterioro olfativo. La tolerancia irritación sensorial desarrollada en ratas cuando fueron tratados previamente con 1 ppm de cloro.

**Peligro de aspiración:**

No clasificado como peligro de aspiración según los criterios del SGA.

**11.2 Información sobre posibles vías de exposición****Inhalación:**

Las observaciones clínicas y morfológicas junto con las pruebas de función pulmonar confirman que la exposición al cloro produce efectos sobre la función pulmonar y la integridad histológica del sistema respiratorio. Un estudio fiable con voluntarios humanos demostró que una exposición al cloro de hasta 0,5 ppm (1,5 mg/m<sup>3</sup>) durante unos días no provoca un efecto inflamatorio en la nariz ni muestra cambios en la función respiratoria (NOAEL). Basado en un conjunto seleccionado de experimentos con animales, se informó un valor CL50 de 300-400 ppm

**CORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)****NÚMERO HDS:**

M35410

**Fecha de versión:**

1 Diciembre 2023

**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023**Versión:**

12

(900-1200 mg/m<sup>3</sup>) para una exposición de 30 minutos. Concentraciones superiores a 1000 ppm (3000 mg/m<sup>3</sup>) pueden ser letales en períodos de exposición más cortos (aproximadamente 10 minutos). La mayoría de los efectos del cloro ocurren en los alvéolos. La exposición al cloro provocó además cambios en las vías respiratorias conductoras de algunos animales. El valor CL50 para una exposición de 30 minutos se obtuvo en 1,462 mg/L.

**Contacto con la piel:**

Corrosión cutánea. La exposición cutánea al gas o al líquido puede causar enrojecimiento, irritación, sensación de quemazón, hinchazón, formación de ampollas, quemaduras de primer, segundo y tercer grado.

**Contacto ocular:**

Daño ocular grave: la exposición aguda de los ojos a 3-6 ppm en el aire causa sensación de ardor y quemazón en algunos individuos, y presenta espasmos en los párpados, enrojecimiento y lagrimeo asociados. La exposición de los ojos puede causar irritación y quemaduras en los párpados, conjuntivitis, edema corneal y quemadura de la córnea. El contacto con el líquido puede causar congelación y lesiones graves.

**Ingestión:**

Ingestión no es una ruta probable de exposición.

**11.3 Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas**

Las personas con antecedentes de asma o trastornos cardiopulmonares crónicos o concurrentes (incluida la enfermedad respiratoria inducida por el tabaquismo) pueden experimentar síntomas más graves que las personas no predispuestas. Enfermedades pulmonares, tales como vías respiratorias hiperactivas y enfermedades pulmonares obstructivas, como EPOC, bronquitis, enfisema o enfermedad pulmonar intersticial. Trastornos cutáneos que comprometen la integridad de la piel. Trastornos oculares que disminuyen la producción lagrimal o tienen integridad reducida.

**11.4 Efectos retardados e inmediatos, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo**

Los trabajadores de plantas de celulosa que informaron haber estado expuestos de forma transitoria a altos niveles de cloro gaseoso mostraron una mayor obstrucción del flujo de aire en las pruebas de función pulmonar en comparación con los controles.

Provoca daños oculares graves. La exposición al líquido puede causar congelación.

Provoca quemaduras en la piel. La exposición al líquido puede causar congelación.

La inhalación puede ser mortal como resultado de espasmos, inflamación, edema de laringe y bronquios, neumonitis química y edema pulmonar. Puede provocar irritación (posiblemente grave), quemaduras químicas y edema pulmonar. Las exposiciones significativas pueden ser mortales.

Ingerir el producto puede causar irritación y quemaduras en el tejido de contacto.

**11.5 Efectos interactivos**

No se conocen interacciones con otros productos químicos que aumenten la toxicidad.

**11.6 Ausencia de datos específicos**

No disponible.

**11.7 Información sobre la mezcla en relación con la sustancia**

No disponible.

**11.8 Información adicional**

LA EXPOSICIÓN AGUDA PUEDE CAUSAR EDEMA PULMONAR TARDÍO.

El contacto directo con el gas licuado o en rápida expansión puede causar congelación en el tejido de contacto (ojos, piel, etc.).

DISRUPCIÓN ENDOCRINA: Actualmente, el hipoclorito de sodio y el cloro no figuran como disruptores endocrinos en las listas de las diversas agencias gubernamentales y/o entidades reguladoras.

**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)**

**NÚMERO HDS:** M35410  
**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023

**Fecha de versión:**  
**Versión:**

1 Diciembre 2023  
12

**METABOLISMO:** El metabolismo y la excreción del cloro exógeno están determinados por los productos de las reacciones entre el ácido hipocloroso/hipoclorito y las biomoléculas in vivo. La mayor parte del cloro se acumula en la reserva de cloruro del cuerpo y se excreta en consecuencia.

**TOXICOCINÉTICA:** El cloro es un gas irritante que puede dañar los tejidos húmedos. Es un gas de solubilidad intermedia y reacciona con el agua para formar ácidos clorhídrico e hipocloroso. El ácido hipocloroso se descompone rápidamente en ácido clorhídrico y oxígeno naciente, lo que puede generar radicales libres de oxígeno. Este último puede alterar las proteínas celulares y provocar daños citotóxicos a las células del tracto respiratorio. Los ácidos que contienen cloro también pueden combinarse con grupos sulfhidrilo y enlaces disulfuro, lo que puede contribuir a la alteración de la estructura de las proteínas. La formación de ácido clorhídrico también puede contribuir a la irritación localizada del tejido y posiblemente a la necrosis (aunque experimentalmente, el cloro gaseoso es hasta 30 veces más destructivo). Debido al pequeño tamaño molecular y a la moderada solubilidad en agua del cloro, una cantidad significativa puede escapar a la disolución en la humedad de las vías respiratorias superiores y todo el tracto respiratorio puede verse afectado. Los cambios pulmonares incluyen necrosis y desprendimiento del epitelio respiratorio con traqueobronquitis ulcerosa, así como exudados alveolares y formación de membrana hialina compatible con síndrome de dificultad respiratoria aguda. La evidencia experimental sugiere que el aumento de la permeabilidad microvascular contribuye, junto con la lesión epitelial, al edema alveolar. Debido a la deficiencia en el suministro de oxígeno a los alvéolos y su estructura, integridad y función deterioradas, se produce desoxigenación arterial, con una disminución del rendimiento cardíaco que reduce aún más el suministro de oxígeno y agrava la hipoxia tisular. El broncoespasmo (si no el edema pulmonar) puede ser más grave en sujetos asmáticos. La hipoxia profunda puede provocar insuficiencia cardíaca o paro cardíaco.

**NEUROTOXICIDAD:** Hay evidencia muy limitada en la literatura sobre efectos neurológicos adversos crónicos después de una exposición aguda al cloro.

## Sección 12: Información Ecotoxicológica

### 12.1 Toxicidad:

#### Toxicidad aguda:

Toxicidad para los peces:

CL50 pez pequeño: desde 0,07 hasta 0,15 (96 horas)

CL50 Pez: 0,44 mg / l (96 horas)

Toxicidad en invertebrados:

LC50 Daphnia: 30 to 150 ug/L (48 hour)

#### Toxicidad crónica:

Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

En el agua natural, la molécula Cl<sub>2</sub> así como los iones hipoclorito no son estables debido a la presencia de materia orgánica e inorgánica. Se estima que la vida media del hipoclorito es inferior a 2 horas debido a la reducción y la fotólisis. El cloro libre disponible reacciona para formar diversos subproductos clorados, ejemplo cloraminas y clorometanos. En la atmósfera, el cloro sufre principalmente fotólisis. Se ha estimado que la vida media de ese proceso es del orden de 1 a 4 horas, dependiendo de la hora del día.

### 12.3 Potencial de bioacumulación

El cloro no se bioacumula ni se bioconcentra debido a su solubilidad en agua y a su reactividad alta.

CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

NÚMERO HDS: M35410 Fecha de versión: 1 Diciembre 2023  
Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023 Versión: 12

12.4 Movilidad en el suelo

La alta solubilidad del cloro en agua puede conducir a una alta movilidad en el suelo, aunque el cloro en forma de vapor o solución acuosa normalmente está unido irreversiblemente a la materia orgánica del suelo dentro de los primeros milímetros o centímetros de la superficie del suelo.

12.5 Otros efectos adversos

Este material ha presentado toxicidad para los organismos terrestres.  
MUY TÓXICO PARA LA VIDA ACUÁTICA.  
Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Envases y métodos que deben utilizarse para el tratamiento de residuos:

Use o procese si es posible. El cloro se puede absorber en una solución alcalina como la sosa cáustica, carbonato sódico o cal apagada. Desechar de acuerdo a las regulaciones apropiadas.  
Regrese los vagones tanque y los tanques de carga de cloro vacíos que contienen gas y/o líquido residual al proveedor de acuerdo con los reglamentos del Departamento de Transporte aplicables. Consulte la etiqueta del producto para conocer las instrucciones de desecho.  
Disponer de acuerdo a las regulaciones apropiadas.

Propiedades físicas y químicas que pueden influir en los eventuales procesos:

Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Prohibición de vertido en aguas residuales:

No permita que el producto entre en los desagües. Debe evitar la descarga al medio ambiente.

Otras precauciones especiales:

Evitar o minimizar la generación de residuos cuando sea posible.  
Disponer de acuerdo a lo establecido por el Decreto Supremo 148.

Sección 14: Información relativa al transporte

	Transporte Terrestre	Transporte Marítima	Transporte Aérea
Regulaciones:	DS 298	IMDG	El transporte en aeronaves de pasajeros y de carga está prohibido
14.1 Número ONU	1017	1017	No aplica
14.2 Designación oficial para el transporte de las Naciones Unidas	Cloro	Cloro	No aplica
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	2.3	2.3	No aplica






**CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)**

**NÚMERO HDS:** M35410  
**Reemplaza Fecha (Chile):** 16 Junio 2023

**Fecha de versión:**  
**Versión:**

1 Diciembre 2023  
 12

			
<b>14.4 Grupo de embalaje</b>	No Aplica	No aplica	No aplica
<b>14.5 Peligros para el medio ambiente</b>	No PBT o una sustancia mPmB	No PBT o una sustancia mPmB	No PBT o una sustancia mPmB
<b>14.6 Precauciones particulares para los usuarios</b>	ver sección 12		
<b>14.7 Transporte a granel de acuerdo a instrumentos de la Organización Marítima Internacional</b>	El producto es considerado como peligroso, por código IMDG. Consulte las reglamentaciones antes de transportar a granel por mar.		

**Sección 15: Información reglamentaria****15.1 Regulaciones nacionales**

- DS 57 [vigente]:** Reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas.
- DS40 [vigente]:** Modifica el Decreto supremo N° 298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos".
- DS298 [vigente]:** Reglamento de transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
- DS N°43 [vigente]:** Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Resolución N° 777 [2021]:** Listado oficial de clasificación de sustancias, según artículo 6° del DS N° 57, de 2019, del ministerio de salud.
- NCh2979 [vigente]:** Sustancias peligrosas – Segregación y embalaje/envase en transporte terrestre.

**15.2 Regulaciones Internacionales**

- NFPA 704, 2022:** Sistema normativo para la identificación de los riesgos de materiales para respuesta a emergencias.
- USA:** Sustancias Peligrosas - Clasificación.
- OSHA:** Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.
- NIOSH:** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ACGIH:** Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales.

## COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

<b>NÚMERO HDS:</b>	M35410	<b>Fecha de versión:</b>	1 Diciembre 2023
<b>Reemplaza Fecha (Chile):</b>	16 Junio 2023	<b>Versión:</b>	12

---

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

**REACH:** Reglamento (CE) N°1907/2006 del Parlamento europeo y del consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos.

**CLP:** Reglamento (CE) 1272/2008 del Parlamento europeo y del consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

**ANEXO V DEL CONVENIO MARPOL 73/78:** Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques.

**CÓDIGO IMSBC:** Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel.

**CODIGO IMDG:** Mercancías peligrosas marítimas internacionales.

**CODIGO IATA:** Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

---

## Sección 16: Otras informaciones

---

### Control de cambios:

06/08/2016: Nuevo formato de Hoja de Seguridad de acuerdo a la NCh 2245.2015.

30/11/2016: Se eliminan subtítulos numerados, se modifican títulos, añaden subtítulos, revisión de Límite Permissible Ponderado y temporal, se modifica orden de subtítulos, se añade en Sección 16 abreviaturas, acrónimos, referencias.

01/03/2017: Se añade la fila Regulaciones en la Sección 14.

17/08/2017: Se actualiza Sección 15.

26/12/2017: Se actualiza Sección 12.

01/05/2017: Se actualizan las secciones 2-3-4-5-6-8 y 15

29/04/2019: Se actualizan las secciones 1 y 2, correspondiente a la dirección del proveedor y pictograma de la NCh 2190.

23/03/2020: Se actualizan las secciones 1,2,5,6,7,9,10,11,12, 14 y 15

09/02/2022:

09/02/2022:

- Logotipo revisado de la empresa: encabezado de la SDS
- Clasificada de acuerdo con la Resolución 777 de 16 de agosto de 2021 de Aprueba Listado Oficial de Clasificación de Sustancias, según artículo 6 del Decreto Supremo No. 57, de 2019: Publicado en el Diario Oficial de Chile: 23 de agosto de 2021: VER SECCIONES 2 y 3
- Se agregaron los HNOC: CONSULTE LA SECCIÓN 2
- Se agregaron requisitos de certificado de transporte aéreo para el personal de envío: CONSULTE LA SECCIÓN 14

16/05/2022:

- Se actualiza de acuerdo con los requisitos y formatos exigidos por Decreto 57 reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas

13/06/2023:

- Se realiza revisión y modificación de formato de acuerdo a lo exigido en el DS57
- Se actualizan regulaciones nacionales e internacionales (sección 15)

01/12/2023

---

## CLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

NÚMERO HDS: M35410  
Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023

Fecha de versión:  
Versión:

1 Diciembre 2023  
12

- Símbolo de transporte corregido en la Sección 14

### Abreviaturas y acrónimos:

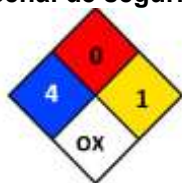
ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales  
CL50 : Concentración Letal del 50% de la muerte de los individuos en estudio  
LC50: Concentración Letal Media  
LD50: Dosis Letal Media  
LC50: Concentración Letal Media  
CAS: Servicios de resúmenes químicos  
IARC: Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer  
IATA: Asociación de Tráfico Aéreo Internacional para embarque de carga  
IDLH: Inmediatamente peligroso para la vida o salud  
IMDG: Mercancías peligrosas marítimas internacionales  
SGA: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos  
OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional  
NIOSH: Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional  
TWA: Promedio ponderado en el tiempo  
EC50: Concentración Efectiva Media  
STEL: (Short-Term Exposure Limit) límite de exposición a corto plazo  
Log Pow: Coeficiente de partición octanol/agua  
TLV: (Threshold Limit Value) valor límite de umbral

### Referencias bibliográficas

Visto por última vez: Julio 2019

- <http://www.ourstolenfuture.org/Basics/chemlist.htm>
- [http://risctox.istas.net/dn\\_risctox\\_buscador.asp](http://risctox.istas.net/dn_risctox_buscador.asp)
- <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>
- <https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-3.html>

### Señal de seguridad (NCh1411/4)



### Las advertencias de peligro, indicaciones de seguridad y/o consejos de prudencia pertinentes, referenciadas en la sección 2

#### Indicaciones de peligro:

H270 - Puede provocar o agravar un incendio; comburente  
H280 - Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta  
H315 - Provoca irritación cutánea  
H319 - Provoca irritación ocular grave  
H331: tóxico si se inhala  
H335 - Puede irritar las vías respiratorias  
H400 - Muy tóxico para la vida acuática

#### Consejos de prudencia:

P220 - Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles  
P233: mantener el recipiente bien cerrado

## COLORO (GAS LICUADO A PRESIÓN)

NÚMERO HDS:

M35410

Fecha de versión:

1 Diciembre 2023

Reemplaza Fecha (Chile): 16 Junio 2023

Versión:

12

P244 - Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y aceite  
P261 - Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol  
P264 + P265 - Lavarse cuidadosamente las manos y la piel expuesta y la ropa después de la manipulación. No tocarse los ojos  
P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado  
P273 - No liberar en el medioambiente  
P280 - Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos  
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración  
P304 + P316 - EN CASO DE INHALACIÓN: Buscar inmediatamente ayuda médica de urgencia  
P321 - Tratamiento específico (véase en la sección 4 de la hoja de datos de seguridad)  
P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua  
P332 + P317 - En caso de irritación cutánea buscar ayuda médica  
P362 + P364 - Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar  
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  
P337 + P317 - Si la irritación ocular persiste, buscar ayuda médica  
P370 + P376 - En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo  
P391 - la versión contienen  
P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado  
P410 - Proteger de la luz del sol.  
P501 - Eliminar el contenido/recipiente conforme a las reglamentaciones locales, regionales, nacionales y/o internacionales

### Directrices:

La presente Hoja de Datos de Seguridad (HDS) se homologó de acuerdo con los requisitos y formatos exigidos por la DS57.

Este documento entrega información básica, necesaria para prevenir riesgos o atender situaciones que puedan presentarse durante la exposición a este producto (Obligación de informar - Decreto Supremo N°40).

La información contenida en la presente HDS es de uso público.

**IMPORTANTE:** IMPORTANTE: La información que se presenta aquí, aunque no ofrece ninguna garantía de exactitud, fue preparada por personal técnico y es verdadera y precisa hasta donde llega nuestro cabal saber y entender [según nuestro conocimiento actual]. NO HAY NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O DE QUE EL PRODUCTO SEA APTO PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, NI NINGUNA GARANTÍA DE CUALQUIER OTRO TIPO, IMPLÍCITA O EXPLÍCITAMENTE, RESPECTO AL DESEMPEÑO, SEGURIDAD, IDONEIDAD, ESTABILIDAD U OTROS. Esta información no pretende incluir todo en cuanto a la manera y condiciones de uso, manejo, almacenamiento, disposición de desechos y otros factores que pueden implicar otras consideraciones legales, ambientales de seguridad o de desempeño adicionales y Corporación Química Occidental no asume ninguna responsabilidad civil de ninguna clase por el uso o confiabilidad que se pueda tener respecto a esta información. El manejo y uso apropiado del producto sigue siendo responsabilidad del cliente. No se pretende dar ninguna sugerencia de uso y nada de lo aquí expresado puede ser considerado como una recomendación para infringir alguna patente existente o para violar alguna ley local, estatal, federal o extranjera.

---

**Fin de la hoja de datos sobre seguridad**

---