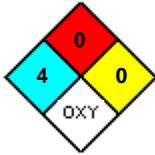


HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

CLORO

Rótulo NFPA



Rótulos UN



Fecha Revisión: 21/03/2005

SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto:	CLORO
Sinónimos:	Dicloro, Bertolito, Cloro molecular.
Fórmula:	Cl ₂
Número interno:	
Número UN:	1017
Clase UN:	2.3 5.1
Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad:	Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.
Teléfonos de Emergencia:	

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES				
Componente	CAS	TWA	STEL	%
CLORO	7782-50-5	0.5 ppm (ACGIH 2004)	1 ppm (ACGIH 2004)	100
Uso:	Producción de químicos orgánicos e inorgánicos clorados, agente blanqueador para papel, textiles. Usado en la manufactura de pesticidas, refrigerantes, antideslizantes, plásticos, cauchos sintéticos, adhesivos. Usado en la purificación del agua, desinfección y procesamiento de alimentos.			

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia: Gas de color amarillo cenizo. ¡peligro!. Gas venenoso y material comburente. La sustancia puede absorberse a través del cuerpo por inhalación. Causa lagrimeo. La sustancia es corrosiva a ojos, piel y tracto respiratorio. La inhalación del gas causa edema pulmonar. La evaporación rápida del líquido puede provocar quemaduras en el área de contacto. La exposición por encima de los niveles de exposición ocupacional puede provocar la muerte. Los efectos pueden ser retardados. Puede ocasionar erosión en los dientes.

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación:	Forma ácidos en el organismo. Sensación de quemadura, produce espasmos en los músculos de la laringe, lagrimeo excesivo, tos, náuseas dificultad respiratoria, dolor de cabeza y del tracto respiratorio, edema pulmonar. Los síntomas pueden ser retardados. La inhalación de concentraciones mayores de 1000 ppm causan la muerte.
Ingestión:	No aplicable para el gas. Un chorro de líquido ocasiona sensación de quemadura. Puede ocasionar vómito posteriormente a la exposición.
Piel:	Sensación de quemadura. Mezclado con agua produce quemadura ya que forma ácido clorhídrico el cual es corrosivo. Produce irritación, dolor y enrojecimiento.
Ojos:	Un chorro de líquido produce quemadura por congelamiento. El gas produce lagrimeo,

enrojecimiento, dolor, visión borrosa y quemaduras. Es corrosivo para los tejidos.

Efectos crónicos: Puede causar erosión de los dientes. Tiene efectos sobre los tejidos y pulmones, posible bronquitis crónica.

SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial (evitar el método boca a boca). Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica.

Ingestión: Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito. Buscar atención médica inmediatamente.

Piel: Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Busque atención médica inmediatamente.

Ojos: Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

Nota para los médicos: Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de inflamación (°C): N.A.

Temperatura de autoignición (°C): N.A.

Límites de inflamabilidad (%V/V): N.A.

Peligros de incendio y/o explosión:

No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión. Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias combustibles, amoníaco y metales finamente divididos. Durante un incendio se pueden formar gases altamente tóxicos y corrosivos.

Medios de extinción:

En un incendio donde esté involucrado cloro no utilizar agua como medio de extinción (forma ácido clorhídrico el cual es tóxico y corrosivo). En los alrededores todos los agentes extintores son permitidos.

Productos de la combustión:

N.R

Precauciones para evitar incendio y/o explosión:

Mantener alejado de materiales incompatibles. No exponer al calor ni en trabajos con soldadura. Mantener retirado de materiales incompatibles. Mantener adecuada ventilación.

Instrucciones para combatir el fuego:

Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal, incluyendo protección respiratoria. Detener la fuga y retirar los contenedores si no hay riesgo. Manténgalos refrigerados con agua en forma de rocío siempre y cuando los contenedores estén herméticamente cerrados y por lo tanto no exista la posibilidad de contacto del agua con el producto. Debe realizarse desde una distancia segura.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Consultar a expertos. No usar agua. Dispersar los vapores con una buena ventilación. Detectar la fuga con un trapo impregnado con solución amoniaca, atado a un palo largo, acércarlo al punto de sospecha, en caso afirmativo se forma un humo blanco. Detener la fuga si no hay riesgo. Puede conducir el gas que escapa a través de una manguera a una solución de soda cáustica o lechada de cal (25 lb o 10 lb por cada 10 galones de agua respectivamente). No sumergir el cilindro en la solución. Se requieren 1.25 lb de lechada de cal o de soda por cada libra de cloro. Colocar los cilindros

con la fuga hacia arriba para que escape el gas en lugar del líquido.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo:	Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Manipular los cilindros con mucho cuidado. No intentar alterar o reparar los cilindros o sus válvulas sin la debida protección respiratoria. No usar cerca de operaciones de soldadura, llamas o superficies calientes.
Almacenamiento:	Almacenar en cilindros de acero a presión en lugares ventilados a nivel del piso, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición. Separado de materiales incompatibles. La temperatura de almacenamiento no debe exceder los 51 °C. Rotular los recipientes adecuadamente. Proveer de amplias vías de acceso. Los cilindros deben estar separados de sustancias combustibles y agentes reductores. Separar los cilindros vacíos de los llenos. Mantener los cilindros retirados de la acción de la luz solar.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería:	Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Control exhaustivo de las condiciones de proceso. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos.
---------------------------------	---

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección de los ojos y rostro:	Gafas de seguridad para químicos.
Protección de piel:	Guantes resistentes, overol y botas.
Protección respiratoria:	Si la concentración en el ambiente es inferior a 25 ppm usar respirador con filtro químico.
Protección en caso de emergencia:	Equipo de respiración autónomo (SCBA) con máscara completa y ropa de protección total resistente a este tipo de material.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia, olor y estado físico:	Gas amarillo cenizo de olor picante e irritante.
Gravedad específica (Agua=1):	1.4 / 20°C 1.57 / -40°C
Punto de ebullición (°C):	-34.6
Punto de fusión (°C):	-105.5
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	2.50
Presión de vapor (mm Hg):	4785 / 20°C, 5830/25 °C.
Viscosidad (cp):	0.385 a 0°C, líquido
pH:	N.A.
Solubilidad:	Ligeramente soluble en agua fría (reacciona). Soluble en cloruros, alcoholes y alcális.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable bajo condiciones normales. Altamente corrosivo en presencia de humedad.
Condiciones a evitar:	Materiales incompatibles, humedad, fuentes de ignición, exceso de calor.
Incompatibilidad con otros materiales:	Reacciona con alquil fósgenos, benceno, silicona, en general con compuestos orgánicos, compuestos de mercurio. No ponga en contacto con combustibles, alcoholes, acetileno, hidrógeno, amoníaco, hidrocarburos, éter, turpentina y metales finamente divididos (peligro de fuego y explosión). Ataca metales en presencia de agua, así como también plásticos, caucho y tejidos.
Productos de descomposición peligrosos:	Información no disponible.
Polimerización peligrosa:	Información no disponible.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Altamente tóxico por inhalación. El líquido puede causar quemaduras severas.

LC50 (inhalación, ratas) = 293 ppm/1h.

LC50 (inhalación, ratones) = 137 ppm/1h.

Ensayos de inhalación: la exposición de gatos a 300 ppm por 1 hora causa severa irritación de los ojos, dificultad para respirar y puede causar la muerte. La muerte ocurre raramente en perros expuestos a concentraciones de cloro entre 280 - 650 ppm por 30 minutos. Ratas y ratones expuestos a 9 - 11 ppm de cloro por 6 horas/día por 1, 3 o 5 días sufrieron severos daños del tracto respiratorio. Conejos expuestos repetidamente a concentraciones entre 0.7 - 1.7 ppm por cerca de 9 meses experimentaron pérdida de peso y aumento de paros respiratorios.

Ensayos de contacto con los ojos: disuelto en agua e inyectado en los ojos de los conejos causan severa inflamación y daños a los ojos.

Es considerado por ACGIH en el grupo A4 (no clasificable como carcinógeno humano).

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Puede ser peligroso para el medio ambiente, se debe tener especial cuidado con aves, mamíferos y organismos acuáticos. No es un potencial potencial para bioacumulación o bioconcentración. Peligroso para plantas y peces en muy bajas concentraciones, altera el pH del medio.

LC50 (peces) = 0.07 - 0.44 mg/l (96 hrs).

LC50 (Daphnia Magna) = 0.017 mg/l (46 hrs).

TLm= 0.08 ppm/168h/trucha/agua fresca.

Velocidad de toxicidad acuática = Menor de 1ppm/96h/agua fresca. DBO = ninguna.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación. Una de las opciones es enterrar los cilindros dañados (vacíos). Los residuos se pueden eliminar usando agentes reductores como bisulfitos o sales ferrosas con ácido sulfúrico 3M, neutralice con carbonato de sodio y posteriormente llevar a un relleno sanitario legalmente autorizado para la eliminación de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta blanca de gas venenoso. No transporte con sustancias explosivas, líquidos inflamables, sólidos de combustión espontánea, comburentes, peróxidos orgánicos, sustancias con riesgo de incendio, ni alimentos. Además Etiqueta amarilla de sustancia comburente. No transportar con sustancias explosivas, gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables, peróxidos orgánicos, sustancias radiactivas y corrosivas ni con sustancias que presenten algún riesgo de incendio.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

2. Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.

4. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.

5. Ministerio de Defensa Nacional. Resolución 1875 de 1979, por la cual se dictan normas sobre la prevención de la contaminación del medio marino y otras disposiciones. En ningún momento puede verterse esta sustancia al mar.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

Bibliografía