

Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010**SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA**

Nombre del producto : Cloro
 Código del producto :
 Número MSDS : 10000019
 Sinónimos : Ninguno
 Familia de químicos : Halógeno
 Fórmula molecular : Cl₂
 Descripción para el Uso del Producto : Agente clorante y oxidante, Producto químico del tratamiento del agua, Producto farmacéutico, Síntesis, Desinfectantes y biocidas generales, Plásticos

Compañía

Olin Chlor Alkali Products
 490 Stuart Road, NE
 Cleveland, Tennessee 37312

Pioneer Americas, LLC
 d/b/a Olin Chlor Alkali Products
 490 Stuart Road, NE
 Cleveland, Tennessee 37312

PCI Chemicals Canada Company
 d/b/a Olin Chlor Alkali Products
 630 Rene Levesque Blvd. West, piso 31
 Montreal, Québec H3A 2A5

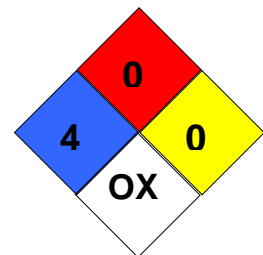
Número de Teléfono de Emergencia : **En los Estados Unidos: 1-800-424-9300 - CHEMTREC**
CANADÁ: 1-800-567-7455

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación HMIS : Riesgo para la salud: 3
 Inflamabilidad: 0
 Peligros físicos: 0

HMIS	
Riesgo para la salud	3
Inflamabilidad	0
Peligros físicos	0

Clasificación NFPA : Riesgo para la salud: 4
 Peligro de Incendio: 0
 Peligro de Reactividad: 0
 Peligros específicos: OX

**Revisión de la Emergencia**

Peligros OSHA : CORROSIVO, TÓXICO POR INHALACIÓN., GAS COMPRIMIDO, OXIDANTE
 Inmediatamente peligroso para la vida y la salud : 10 ppm

Efectos potenciales para la Salud

Rutas primarias de acceso : Ingestión, Ojos, Inhalación, Absorción de la piel
 Condición Médica Agravada : Asma, Trastornos respiratorios, Enfermedad del corazón
 Inhalación : Tóxico por inhalación.
 La inhalación de vapores es irritante para el sistema respiratorio, puede producir dolor de garganta y tos.

Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

- Las sustancias corrosivas inhaladas pueden conducir a un edema tóxico de los pulmones.
Una mayor exposición puede provocar edema pulmonar, colapso circulatorio y pérdida de conocimiento.
No hay evidencia de que la inhalación aguda del cloro en niveles bajos y moderados cause daño pulmonar permanente. En niveles altos, el cloro es corrosivo del tracto respiratorio y puede causar daño pulmonar.
- Piel** : Puede causar irritaciones en la piel y/o dermatitis.
El contacto con el cloro líquido puede causar quemaduras con el contacto prolongado que ocasionan la destrucción de la dermis con impedimento de regeneración de la piel en el sitio de contacto.
- Ojos** : Provoca irritación ocular grave.
Visión borrosa
Puede provocar lesiones oculares permanentes.
- Ingestión** : La ingestión o inhalación de concentraciones elevadas puede ocasionar lesiones a la región gastrointestinal, al hígado, riñones y al sistema nervioso central.
La ingestión puede ocasionar irritación gastrointestinal, náusea, vómito y diarrea.
La ingestión no es una vía aplicable de exposición por gases.
- Exposición Crónica** : Los efectos de la exposición crónica de la piel serían similares a los de una sola exposición excepto por los efectos secundarios a la destrucción del tejido.

NTP: No se identifica ningún componente de este producto presente a niveles mayores de o iguales a 0,1% son identificados como conocidos o anticipados carcinógeno por el NTP (Programa Nacional de Toxicología).

IARC: No se identifica ningún componente de este producto que presente a niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

OSHA: No se identifica ningún componente de este producto, que presente a niveles mayores que o el igual a 0,1% como cancerígeno o como carcinógeno potencial por la (OSHA) Administración de Salud y Seguridad Ocupacional.

ACGIH: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o el igual a 0,1% como cancerígeno o como carcinógeno potencial por la ACGIH.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**Componentes peligrosos**

Componente	No. CAS	% en peso
cloro	7782-50-5	98.00 - 100.00

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS**Procedimientos de primeros auxilios**

- Contacto con los ojos** : • **IMEDIATAMENTE** lave los ojos con abundante agua manteniendo los párpados separados
• Remover los lentes de contacto, si los hay, después de los primeros 5



Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

- minutos, después continuar enjuagando el ojo.

 - Obtener atención médica INMEDIATAMENTE.
- Contacto con la piel :

 - Quitarse la ropa contaminada.
 - Enjuagar la piel inmediatamente con agua abundante por 15-20 minutos.
 - Para asesoría en el tratamiento, llamar a un centro de control de envenenamiento o a un doctor.
- Ingestión :

 - Para asesoría en el tratamiento, llamar inmediatamente a un centro de control de envenenamiento o a un doctor.
 - Si la persona puede tragar, hacerla beber un trago de agua.
 - No inducir el vómito a menos que así lo indique el centro de control de envenenamiento o el doctor.
 - No dar nada por la boca a una persona inconsciente.
- Inhalación :

 - Mover a la persona al aire fresco.
 - Si la persona no respira, llamar al 911 ó una ambulancia, después dar respiración artificial, de preferencia de boca a boca, si es posible.
 - Llamar a un medico o centro de control de envenenamiento INMEDIATAMENTE.
- Consejo general :

 - Tener el contenedor o la etiqueta del producto al llamar al centro de control de envenenamiento o al doctor para obtener tratamiento.
 - Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.
- Notas para el médico**

Comentarios :

 - El probable daño a las mucosas puede contraindicar el uso de lavado gástrico.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Características inflamables

- Punto de ignición : no aplicable
- Límite de explosión, inferior : no aplicable
- Límite de explosión, superior : no aplicable

Lucha contra incendios

- Medios de extinción adecuados :
 - Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
- Agentes de extinción inadecuados :
 - Rocío de agua directo
 - Chorro de rocío de agua directo
- Otros datos :
 - El contacto con los metales reactivos como el aluminio, cinc y estano puede ocasionar que se genere gas inflamable de hidrógeno.
 - Enfriar recipientes / tanques con pulverización de agua.
 - Rociada de agua en fugas activas pueden promover la corrosión acelerada de centenedor y acelerar la velocidad de la fugas

Precauciones para los bomberos y equipo protector



Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

- Peligros específicos en la lucha contra incendios : • Corrosivo
• gas licuado comprimido
• veneno
- Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : • Se debe usar ropa de protección adicional para prevenir el contacto personal con este material. Dichos artículos incluyen en forma enunciativa mas no limitativa: botas, guantes, casco, gafas a prueba de salpicaduras, protección de toda la cara y ropa impermeable, como un traje impermeable a prueba de químicos.
• Los materiales compatibles para respuesta a este material son el neopreno y goma butílica.
• En respuesta al gas de cloro se recomienda el uso de una protección por lo menos de nivel "B " que sea compatible con el cloro.
• Para las salpicaduras de líquido se recomienda usar como mínimo el nivel "B" mejorado (el nivel "B" mejorado es la adición de una capucha para salpicaduras).
• Quienes respondan pueden referirse al panfleto #65 del Instituto del Cloro sobre PPE.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

- Precauciones personales : Restringir el acceso al área afectada.
Utilícese equipo de protección individual.
Utilizar una protección respiratoria aprobada por NIOSH.
Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento.
Vapor puede acumularse en áreas bajas
En presencia de humos peligrosos, protéjase con una mascara autónoma.
- Métodos para la contención / Métodos de limpieza : Evite que el material contamine el agua del subsuelo.
Intentar evitar que el material penetre en los desagües o en las tuberías.
Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.
Informar las autoridades responsables en caso de fuga de gases, o de entrada en los canales, suelos o alcantarillados.
Este material es más pesado que el agua. (formará productos peligrosos en la reacción)
Tener cuidado con la propagación de los gases especialmente en los pisos subterráneos (más pesado que el aire) y a la dirección del aire.
Retener y eliminar el agua contaminada.
- Consejos adicionales : • Disponer como desechos peligrosos de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales.
• Se le pide contactar a los números de emergencia que se listan más abajo antes de iniciar dicha operación.

PARA TODOS LOS ACCIDENTES, LLAMAR A CHEMTREC AL 800-424-9300 Ó CANADÁ AL 1-800-567-7455.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

- Manipulación : El personal que trabaja con este químico debe estar capacitado sobre sus riesgos.



Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y los ojos.

Almacenamiento

- Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Manténgase en un lugar seco, fresco y bien ventilado.
- Almacenar a temperaturas que no excedan : 131 °F (55 °C)
- Otros datos : Por encima de la temperatura especificada la presión del sistema es 225psig(1551kPa)

SECCIÓN 8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Directriz de Exposición

Componentes con valores límite a controlar en el lugar de trabajo

Componentes	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Puesto al día	Base
cloro	7782-50-5	TWA	0.5 ppm 1.5 mg/m3	1996-05-18	ACGIH
		STEL	1 ppm 2.9 mg/m3	1996-05-18	ACGIH
		CEIL	1 ppm 3 mg/m3	1993-06-30	OSHA P1

Disposiciones de ingeniería

- Disposiciones de ingeniería : Usar ventilación de extracción local para mantener los niveles bajo el PEL.

Protección personal

- Protección de los ojos : Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad estén localizadas cerca del sitio de trabajo.
- Protección de la piel y del cuerpo : Llevar cuando sea apropiado: Traje completo protector Casco con ala Botas. Usar guantes de protección y equipo para proteger los ojos /la cara. Consulte Chlorine Institute Folleto # 65 para los requisitos específicos de equipos de protección personal.
- Protección respiratoria : Cuando los trabajadores estén expuestos a concentraciones por encima de los límites de exposición, deberán usar mascarillas apropiadas certificadas. Usar un respirador de toda la cara aprobado por NIOSH equipado con cartuchos de químico para el gas de cloro.
- Medidas de higiene :
 - Procedimiento general de higiene industrial.

Material apropiado

Botas.

- Neopreno
- goma butílica

Guantes

- Neopreno
- goma butílica

Traje protector

- Traje resistente a los químicos

Los materiales listados son solamente pautas y hay muchas alternativas PPE dependiendo de los detalles

Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

específicos de donde se usa el químico. Consultar siempre con su proveedor PPE para el material probado correctamente.

Antes de usar este químico debe estar consiente de sus riesgos y saber los procedimientos de emergencia en caso de un derrame.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**Aspecto**

Estado físico : gas licuado comprimido
Color : amarillo verde
Olor : acre

Datos de Seguridad

Punto de ignición : no aplicable
Límite de explosión, inferior : no aplicable
Límite de explosión, superior : no aplicable
Propiedades oxidantes : si

Temperatura de ignición espontánea : no aplicable

Peso molecular : 71 g/mol
pH : no aplicable
Punto/intervalo de fusión : -150 °F (-101 °C) a 760 mmHg
Punto de congelación : sin datos disponibles
Punto /intervalo de ebullición : -29 °F (-34 °C) a 760 mmHg
Presión de vapor : 779 kPa a 77 °F (25 °C)
4,800 mmHg a 77 °F (25 °C)
113 psia a 77 °F (25 °C)

Densidad : 0.7632 lb/ft³ a 32 °F (0 °C) 53.51 psia
Densidad aparente : 88.76 lb/ft³ a 59.8 °F (15.6 °C)
Solubilidad en agua : totalmente miscible
Gravedad específica : no aplicable
Velocidad de evaporación : Calor de vaporización: 123,9 BTU por libra

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones que deben evitarse : • El titanio reaccionará vigorosamente y dará como resultado la ignición espontánea, cuando entra en contacto con el cloro seco.
• La combustión se apoyará en sistemas de acero al carbón y equipo que contenga un ambiente de cloro a temperaturas mayores a 480 °F.
• Purgar los sistemas y el equipo apropiadamente ANTES de realizar Trabajo Caliente.

Materias que deben evitarse : • Agentes reductores, Materiales orgánicos, Álcalis

Productos de descomposición peligrosos : Cloruro de hidrógeno
ácido de hypochlorous

Descomposición térmica : Estable en condiciones normales.

Polimerización peligrosa : No ocurre.



Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Umbral humano de respuesta

Umbral de olor : aproximadamente 1.7 mg/m3 (0.3 ppm)
 Umbral de irritación : aproximadamente 0.5 ppm
 Inmediatamente peligroso para la vida y la salud : 10 ppm

Toxicología en animales

Toxicidad agua por vía oral : DL50
 no aplicable
 El producto es un gas a la temperatura ambiente.

Toxicidad dérmica aguda : DL50
 no aplicable
 El producto es un gas a la temperatura ambiente.

Toxicidad aguda por inhalación : CL50 rata
 Tiempo de exposición: 1 Hora
 Dosis: 293 ppm

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad aguda para los peces : CL50 Pez-luna Blugill: 0.44 mg/L
 Tiempo de exposición: 96 Hora

CL50 Perca amarilla: 0.88 mg/L
 Tiempo de exposición: 1 Hora

CL50 Ictalurus catus (Pez gato, blanco): 0.07 mg/L
 Tiempo de exposición: 96 Hora

CL50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 0.017 mg/L
 Tiempo de exposición: 46 Hora

CL50 Crassostrea gigas (ostra del Pacífico): 637.50 mg/L
 Tiempo de exposición: 1 Hora

CL50 Crecimiento de Myriophyllum spicatum (maleza invasiva): 20.00 mg/L
 Tiempo de exposición: 2,304 Hora

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Clasificación de Desechos : Si este producto se vuelve un desperdicio, cumple con el criterio de desperdicios peligrosos según se define bajo 40 CFR 261 y tendría los siguiente: D003, D001

Otros datos :

- Si este producto se vuelve un desperdicio peligroso, estará sujeto a las Restricciones de Eliminación bajo 40 CFR 268 y se debe manejar de acuerdo.
- Disponer como desechos peligrosos de acuerdo con las regulaciones

**Cloro**

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

locales y nacionales.

SE DEBE TENER CUIDADO PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CON EL USO DE ESTE MATERIAL. EL USUARIO DE ESTE MATERIAL TIENE LA RESPONSABILIDAD DE ELIMINAR EL MATERIAL SIN USAR, LOS RESIDUOS Y LOS CONTENEDORES DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES FEDERALES, ESTATALES, LOCALES Y MUNICIPALES RELEVANTES SOBRE EL TRATAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE LOS DESPERDICIOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

DOT	Nombre propio del transporte	:	Cloro
	Número ONU	:	UN1017
	Clase	:	2.3
	Etiquetas/pancarta de riesgos	:	2.3 (8, 5.1)
	Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia	:	124
	Cantidad Reportable	:	10 LB (Por 49 CFR 172.101, Apéndice) Zona peligrosa B
TMD CLR	Nombre propio del transporte	:	Cloro
	Número ONU	:	UN1017
	Clase	:	2.3
	Etiquetas/pancarta de riesgos	:	2.3 (8)
IATA	Número ONU	:	UN1017
	Clase	:	2.3 No está permitido para el transporte
IMDG	Número ONU	:	UN1017
	Descripción de los productos	:	Cloro
	Clase	:	2.3
	Etiquetas IMDG	:	2.3 (8)
	Contaminante marino	:	si

Para más información, ver los reglamentos.

PARA TODOS LOS ACCIDENTES, LLAMAR A CHEMTREC AL 800-424-9300 Ó CANADÁ AL 1-800-567-7455.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**CLASIFICACIÓN CANADIENSE**

Clasificación de WHMIS (Sistema de información sobre materiales peligrosos)	:	A	Gas Comprimido
	:	D1A	Material Muy Tóxico Provocando Efectos Tóxicos Inmediatos y Graves
	:	D2A	Material Muy Tóxico Provocando Otros Efectos Tóxicos



Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

E Material Corrosivo

Componentes NPRI : cloro 7782-50-5

Este producto se ha clasificado según los criterios sobre peligros de CPR y la MSDS (Hoja de Datos de Seguridad de Materiales), las cuales contienen toda la información requerida por (CPR) sobre las Regulaciones de Productos Controlados.

CLASIFICACIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS

Peligros OSHA : Corrosivo, Tóxico por inhalación., Gas Comprimido, Oxidante

Cantidad reportable SARA 302 : 10 libras

Peligros SARA 311/312 : Peligro Agudo para la Salud
Peligro para la Salud Crónico
Peligro de Incendio
Peligro de Liberación de Presión Repentina
Peligro de Reactividad

EPCRA - Acta para el Derecho a Saber Comunitario y de Planificación de Emergencias

Componentes SARA 302 : cloro 7782-50-5

Componentes SARA 313 : cloro 7782-50-5

REGULACIONES DE LOS ESTADOS UNIDOS

Massachusetts Right to Know componentes : cloro 7782-50-5
1991-07-01

Pennsylvania Right To Know componentes : cloro 7782-50-5
1991-07-01

New Jersey Right to Know Componentes : cloro 7782-50-5
1991-07-01

Componentes California Prop 65 : Este producto no esta enumerado, pero puede contener elementos conocidos por e Estado de California que causan cáncer o toxicidad reproductiva como parte de la lista bajo la Proposición Estatal 65 Drinking Water and Toxic Enforcement Act. Para información adicional llame a servicios técnicos Olin (800-299-6546).

INVENTARIOS GLOBALES

Los componentes de este producto están presentados en los inventarios siguientes:

EINECS En o de conformidad con el inventario

TSCA En el Inventario TSCA

AICS En o de conformidad con el inventario

DSL Todos los componentes de este producto están en la lista canadiense DSL.



Cloro

Versión 3

Fecha de revisión 04/12/2010

Fecha de impresión
04/12/2010

ENCS	En o de conformidad con el inventario
KECI	En o de conformidad con el inventario
PICCS	En o de conformidad con el inventario
IECSC	En o de conformidad con el inventario
NZIoC	En o de conformidad con el inventario

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Otros datos

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

Preparado por: : Grupo de control ORC MSDS
 Olin Chlor Alkali Products
 1186 Lower River Rd.
 P.O. Box 248
 Charleston, TN 37310
 Número de teléfono: (888) 658-MSDS (6737)