

## **Boletín Técnico N° 37**

### **Manipulación y Transporte de Cloro**

#### **Parte 1 de 2**

En este y en el próximo número del Boletín Técnico del CIPET nos dedicaremos a Manipulación y Transporte de Cloro. En este número presentamos los siguientes temas:

- Cloro líquido y cloro gaseoso. Envases
- Usos del Cloro
- Seguridad en el uso del cloro
- Ficha de intervención

En el próximo número trataremos los siguientes temas:

- Precauciones con los envases de cloro.
- Recomendaciones para el caso de escapes de cloro de sus envases

#### **Cloro líquido y cloro gaseoso. Envases**

El cloro a temperatura y presión ambiente es un gas. Como otros gases el cloro se transporta líquido a presión para facilitar su transporte en envases de acero especialmente diseñados para tal fin. Estos envases generalmente se pintan de amarillo y pueden tener capacidades:

- Tubos de 5 a 150 Kg. neto
- Tambores de 870 Kg. neto.

El cloro dentro de los envases se encuentra líquido y por encima del nivel hay cloro gaseoso a presión.

#### **Usos del Cloro**

Este producto químico tóxico y corrosivo es utilizado desde su descubrimiento (1808) como blanqueador de productos textiles y papel. Con el desarrollo de la industria química se ha difundido ampliamente como:

- Materia prima en la producción del plástico PVC y otros derivados clorados: ácido clorhídrico, hipoclorito de sodio, diferentes plaguicidas etc.
- En el tratamiento de agua para consumo y efluentes por su poder oxidante y de desinfección.
- Algucida en torres de enfriamiento y procesos industriales varios.

#### **Precauciones de seguridad al usar cloro**

Los accidentes con cloro pueden producir muertes y heridos. Las causas más habituales son fallas mecánicas de equipos: recipientes, conexiones, envases etc. Algunas de ellas debidas a la corrosión.

- El cloro es un gas fácil de manejar cuando se observan las precauciones debidas; de lo contrario se torna peligroso.
- Los obreros y chóferes deben ser prevenidos contra su toxicidad y estar prácticos en la manera de evitar sus efectos. Es necesario supervisarlos para que cumplan con las normas de seguridad impartidas.

- Siempre debe haber máscaras a mano, en un lugar cercano a donde se trabaja con cloro; las máscaras no deben colocarse muy cerca de los envases de cloro o de los lugares donde pueden haber escapes, pues ese sería el lugar más peligroso para acercarse en caso de tales escapes. Un lugar seguro sería la parte exterior de la habitación o compartimiento donde están los envases. Las máscaras deben ser controladas a menudo, y los obreros estar prácticos en su uso.

Las máscaras recomendadas pueden ser: a ) Máscara facial con filtro químico,

b) Máscara facial con tubo extensible largo, abierto al aire no contaminado.

c) Máscara facial con tubo extensible y suministro de aire comprimido.

d) Máscara facial de la habitación o lugar donde se trabaja con los envases de cloro con tubo de oxígeno. Puede tener regenerador de oxígeno.

- Tener a mano un recipiente con agua amoniacal para poder ubicar los escapes de cloro. El gas amoníaco reacciona con el gas cloro dando humos blancos.
- Tener a mano un recipiente con 10-20 lts. de solución al 5% de bicarbonato de sodio. También debe tenerse una copa lavajojos.
- Es conveniente ubicar el equipo de cloración en un lugar separado de los envases, ambos a nivel superior al suelo, y con amplias facilidades de ventilación. El cloro es más denso que el aire y tiende a acumularse en los lugares más bajos, contra el suelo y en depresiones.
- Es conveniente mantener el ambiente templado de la habitación o lugar donde se trabaja con los envases de cloro, entre 20 y 35° C. No debe someterse los envases al calor directo ni a un frío excesivo, ni dejar que su válvula se moje.
- Todas las conexiones de la instalación de cloración deben mantenerse ajustadas e inspeccionarse a menudo.
- Cuando hay que cerrar más de una válvula sobre la cañería de cloración, cerrar primero la del envase y luego seguir en el orden en que están, cerrando siempre la más cercana al envase y tratando de no dejar **cloro** líquido en las secciones de cañería entre dos válvulas.

### **Localización de pérdidas de cloro**

Para localizar pequeños escapes o pérdidas en las instalaciones de Cloro, utilizar un frasco conteniendo amoníaco diluido. La aproximación de los vapores de amoníaco en el lugar de la pérdida formará una nube blanca. Debe evitarse el contacto de amoníaco con el latón. Nunca tirar amoníaco directamente en el lugar de la pérdida, sólo se deben usar los vapores del amoníaco

Ing. Oscar Bourquin

CIPET – Centro de Información para Emergencias en el Transporte



Centro de Información para  
Emergencias en el Transporte  
0800 - 666 - 2282  
www.cipetcatamp.com.ar



## CLORO – Ficha de Intervención

### Características Principales

Nro. ONU:	1017
Nombre en Inglés:	
Nro. CAS:	
Nro. ERIC:	2-34
Nro. de Riesgo:	268 Gas tóxico, corrosivo
Estado Físico:	Líquido
Grupo de Embalaje:	-
Principales Componentes en Mezcla:	

### Riesgos

Riesgo Principal:	GAS LICUADO MUY TOXICO
Riesgo a la Salud:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrosivo, causa daños en la piel, los ojos y las vías respiratorias.</li><li>• Muy tóxico por inhalación o por absorción por la piel.</li><li>• Puede reaccionar en un incendio produciendo gases o emanaciones tóxicas o irritantes.</li><li>• El contacto con el líquido provoca congelación y daño grave a los ojos.</li></ul>
Riesgo Incendio y/o Explosión:	<ul style="list-style-type: none"><li>• No inflamable.</li><li>• El calentamiento de los recipientes provoca aumento de presión con riesgo de estallido y liberación inmediata de una nube de vapor expandido, tóxico y corrosivo, provocando una onda de presión.</li><li>• Puede atacar a los metales y producir gas hidrógeno que puede formar mezcla explosiva con el aire.</li></ul>
Otras Características:	<ul style="list-style-type: none"><li>• El gas puede ser invisible y puede introducirse en alcantarillas y sótanos o desplazar el aire de los espacios confinados.</li></ul>

### Intervención

General:	<ul style="list-style-type: none"><li>• PELIGRO PARA LA POBLACIÓN – Advertir a la población próxima que permanezca dentro de casa con puertas y</li></ul>
----------	---

	<p>ventanas cerradas.                  Parar cualquier sistema de ventilación.                  Considerar la posibilidad de evacuación, ante un peligro inmediato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenerse en el lado desde donde sopla el viento.</li> </ul> <p>Ponerse equipo protector antes de entrar en el área de peligro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir al mínimo el número de personas en el área de riesgo.</li> <li>• Advertir a la gente de que abandone y no vuelva a entrar en los sótanos, alcantarillas y otros espacios confinados.</li> </ul>
Principales Agentes Extintores:	
Elementos de Protección Personal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traje hermético a los gases.</li> <li>• Ropa interior aislante y guantes de un tejido grueso o de cuero.</li> </ul>
Derrames y/o Fugas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener las fugas si es posible.</li> <li>• Contener el vertido por cualquier medio disponible.</li> <li>• Reducir o dispersar la nube de gas con agua pulverizada. No permitir que el agua pulverizada entre en contacto con el producto líquido.</li> <li>• Si la materia se ha introducido en una corriente de agua o en una alcantarilla, informar a la autoridad responsable.</li> <li>• Ventilar las alcantarillas y los sótanos cuando no haya riesgo para el personal o la población.</li> <li>• Si es necesario para reducir el peligro de vapor tóxico, recubrir el charco de líquido, por ejemplo, con espuma.</li> </ul>
Incendio (Afecta la Sustancia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el/los recipiente/s refrigerado/s con agua.</li> <li>• Trabajar desde una posición protegida para reducir el riesgo del personal.</li> </ul> <p>Utilizar monitores o lanzas autónomas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua pulverizada, si es posible, para reducir las emanaciones del incendio.</li> <li>• Evitar derrames innecesarios como consecuencia de la aplicación de medios de extinción que puedan ser contaminantes.</li> </ul>
Primeros Auxilios:	

	congeladas.
Precauciones fundamentales para la recuperación del producto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizar equipo de recuperación estándar.</li> <li>• Solicitar inmediatamente asesoramiento especializado.</li> <li>• Recoger el producto derramado en un contenedor herméticamente sellado.</li> </ul>

#### Precauciones después de la Intervención

Ropa Contaminada:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavar copiosamente con agua el traje y el aparato de respiración contaminados antes de quitarse la máscara y el traje.</li> <li>• Utilizar un traje de protección química y un aparato de respiración autónomo mientras se desviste a los compañeros contaminados o se maneja equipo contaminado.</li> <li>• Contener los vertidos de la operación de lavado o descontaminación.</li> </ul>
Limpieza Equipo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar asesoramiento especializado antes de abandonar el lugar del incidente.</li> </ul>

Fuente: ERIC

"Los datos contenidos en esta ficha, y por consecuencia la información, se proporciona de buena fé y de manera desinteresada a título de colaboración y con carácter orientativo, destacándose que puede ser incompleta y/o sufrir variaciones, y por consiguiente, podrá no ser suficiente y/o apta. Se requiere para su análisis y/o utilización de un adecuado juicio técnico/profesional en la materia, teniendo en cuenta las circunstancias particulares de cada caso concreto".

La información contenida en este boletín, se proporciona de buena fé y de manera desinteresada a título de colaboración y con carácter orientativo, destacándose que puede ser incompleta y/o sufrir variaciones, y por consiguiente, podrá no ser suficiente y/o apta. Se requiere para su análisis y/o utilización de un adecuado juicio técnico/profesional en la materia, teniendo en cuenta las circunstancias particulares de cada caso concreto.