
	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 1 de 7


## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO</b>
<p><b>1.1 Identificación del Producto:</b> Hipoclorito de sodio 15%.</p> <p><b>1.2 Otros medios de identificación:</b> Líquido Blanqueador, Soda blanqueadora, Sal Sódica del Ácido Hipocloroso, Blanqueador, Oxidante de sodio, Hipoclorito sódico.</p> <p><b>1.3 Usos recomendado y restricciones:</b> Este producto es utilizado normalmente para desinfección de aguas, Se usa a gran escala para la purificación de superficies, blanqueamiento, eliminación de olores y desinfectante, es utilizado también para la desinfección de equipos y mesas de trabajo resistentes a la oxidación, esterilización, alguicida, decoloración y desodorización de aguas industriales, potables y piscinas. Blanqueador en procesos de lavado (celulosa, pulpa de papel, textiles).</p> <p><b>1.4 Datos sobre el proveedor:</b> PROTOKIMICA S.A.S. Dirección: Carrera 52 # 6 Sur – 35 Medellín, (Antioquia) Colombia. Teléfono: (+57) 4-4448787.</p> <p><b>1.5 Número de teléfono para emergencias:</b> (+57) 4-4448787. (lunes - viernes 7:30 – 17:30, sábados 7:00 – 12:30).</p>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS</b>
<p><b>2.1 Clasificación de la Sustancia o de la mezcla</b></p> <p>Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 1)</p> <p>Peligro para el medio ambiente acuático – peligro a largo plazo (Categoría 1)</p> <p><b>2.2 Elementos de la Etiqueta</b></p> <p><b>Pictograma de Peligro</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Palabra de Advertencia:</b> Peligro.</p> <p><b>Indicación (es) de Peligro</b></p> <p>H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos.</p> <p>H290 Puede ser corrosivo para los metales.</p> <p>H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.</p> <p><b>Consejos de Prudencia</b></p> <p>P273 - Evitar su liberación al medio ambiente</p> <p>P280 – Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.</p>

Productos Químicos al por Mayor y al Detal – Artículos para Laboratorio y Reactivos

Implementos de Protección Personal – Fragancias y Sabores – Productos para el Aseo y Limpieza  
Dirección: Cra. 52 No 6 Sur | Medellín – Colombia PBX: (+57) (4) 444-8787

E-mail: [servicioalcliente@protokimica.com](mailto:servicioalcliente@protokimica.com) Web: [www.protokimica.com](http://www.protokimica.com)

	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 2 de 7

## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

P301+P330+P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.  
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LO OJOS: Aclara cuidadosamente con abundante agua durante varios minutos, quitar los lentes de contacto si lleva y resulta fácil, seguir aclarando.

P309+P310 EN CASO DE exposición o malestar. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

### 2.3 Otros Peligros

Ninguno conocido.

## 3. COMPOSICIÓN – INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

### 3.1 Sustancia

Nombre	Fórmula Química	CAS #	% por peso	PM
Hipoclorito de sodio	NaClO	7681-52-9	15 % mín.	74,44 g/mol
Hidróxido de sodio	NaOH	1310-73-2	1% máx.	39.997 g/ mol

### 3.2 Mezcla

No aplicable.

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

### 4.1 Descripción de los Primeros auxilios

**Ingestión:** Si la víctima está consiente hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (¡peligro de perforación!), llame inmediatamente al médico.


**Inhalación:** Ubicar al paciente en un lugar donde pueda recibir aire fresco, si hay dificultad respiratoria administrar respiración artificial (suministrar oxígeno) mantener la víctima abrigada y en reposo, buscar atención medica lo más pronto posible.

**Contacto la piel:** Retirar la ropa y calzado contaminados, lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos, si la irritación persiste repetir el lavado, buscar atención médica inmediata.

**Contacto con los ojos:** Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos, levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del líquido, si lleva lentes de contacto retirarlos en la medida de lo posible, seguir enjuagando; si la irritación persiste repetir el lavado, buscar atención médica lo más pronto posible.

### 4.2 Principales Síntomas y efectos, agudos o retardados

Irritación y corrosión, tos, insuficiencia respiratoria, riesgo de ceguera.

	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 3 de 7

## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

### 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse

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.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO

### 5.1 Medios de extinción

**Medios De Extinción Recomendados:** Agentes químicos secos, gas carbónico (CO<sub>2</sub>), lluvia de agua o espuma estándar. Utilizar lluvia de agua desde una distancia segura a fin de enfriar los recipientes expuestos al fuego, diluir el líquido y controlar los vapores.

**5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.** No combustible, posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno; El producto es un agente oxidante y en caso de incendio pueden ocurrir reacciones violentas con materiales oxidables, el fuego puede producir emanaciones de: gas cloruro de hidrógeno.

**Riesgos especiales:** En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.

### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

**Equipo de protección contra incendios:** Permanencia en el área de riesgo solo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente, protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada, utilizar adecuadamente los elementos de protección descritos en la sección 8.

## 6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Evitar el contacto con la sustancia. No respirar los vapores o aerosoles, utilizando adecuadamente los elementos de protección personal asegúrese una ventilación adecuada, evacue el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos.

### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evitar que trazas de la sustancia lleguen a cauces de agua superficial o subterránea o a sistemas de alcantarillado en grandes cantidades, haciendo diques de contención con material absorbente en la medida de lo posible.

### 6.3 Métodos para la contención y limpieza de vertidos.

Cubra las alcantarillas, aspire los derrames, observar las posibles restricciones de materiales incompatibles, el material de absorción debe ser un material inerte, preferiblemente como arena, que evite la combustión dependiendo de la sustancia que se absorba, este material contaminado debe ser dispuesto bajo los requerimientos de la normatividad nacional, y regional garantizando una gestión final adecuada.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.


Utilizar los elementos de protección personal así sea muy corta la exposición o la actividad que realice con la sustancia; mantener estrictas normas de higiene, no fumar ni beber en el sitio de trabajo; usar las menores cantidades posibles, conocer el lugar en donde se encuentran los equipos para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto.

**Medidas de Higiene:** sustituir inmediatamente la ropa contaminada, protección preventiva de la piel, lavar la cara y las

Productos Químicos al por Mayor y al Detal – Artículos para Laboratorio y Reactivos

Implementos de Protección Personal – Fragancias y Sabores – Productos para el Aseo y Limpieza  
Dirección: Cra. 52 No 6 Sur | Medellín – Colombia PBX: (+57) (4) 444-8787

E-mail: [servicioalcliente@protokimica.com](mailto:servicioalcliente@protokimica.com) Web: [www.protokimica.com](http://www.protokimica.com)

	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 4 de 7

## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

manos al término del trabajo con la sustancia.

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

El producto debe almacenarse en lugares ventilados, frescos y secos, lejos de fuentes de calor e ignición; Separado de materiales incompatibles como agentes fuertemente oxidantes, amoníaco, sales de amonio, metanol, fenilacetoniitrilo, celulosa, etilnamina, bisulfatos, ácidos, y sustancias ferrosas y orgánicas, (como madera, papel aceites) a 55°C la reacción con ácido fórmico puede ser explosiva, evitar el almacenamiento por periodos prolongados, ya que el producto se degrada con el tiempo y puede formar sustancias gaseosas, cerrar los recipientes permitiendo el escape de la presión interior, evitar el daño de los mismos; rotular los recipientes adecuadamente, protegidos de la luz solar y fuentes térmicas, evitando almacenamiento en recipientes de metal.

### 7.3 Usos específicos finales.

Información no disponible.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN – EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

### 8.1 Parámetros de control.

No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

### 8.2 Controles de la exposición.

**Medidas de orden técnico:** Ventilación local para mantener la concentración por debajo de los límites de salud ocupacional, duchas y estaciones lavaojos.

**Medidas de Protección individual, como equipo de protección personal** La utilización de los equipos de protección personal es indispensable para la manipulación de la sustancia.

**Protección respiratoria:** Se debe usar un respirador de cara completa de aire suministrado aprobado por la NIOSH para concentraciones excesivas, con un filtro B-(P3)

**Protección de las manos:** Para la manipulación del producto es necesario evitar el contacto con las manos y su parte posterior; por lo que es necesaria la utilización de guantes de un material como nitrilo, neopreno resistente al producto con un espesor mínimo de 0,11 mm y un tiempo de perforación >480 min que cumplan con la norma (EN 374).

**Protección de los ojos:** Use gafas de protección a prueba de salpicaduras de productos químicos (que cumplan con la EN 166), Lavadores de ojos se deberán instalar en las áreas y deberán ser probados de manera regular, **para la cara:** Es necesario el uso de máscara protectora recomendada por el fabricante. En condiciones en donde el valor límite puede ser sobrepasado fuertemente, es aconsejable el uso de un equipo de auto contenido con presión positiva.

**Protección cutánea:** Se debe utilizar ropa de PVC, guantes, delantales y botas de goma, neopreno, nitrilo o PVC. Duchas de seguridad se deberán localizar en las áreas de trabajo y deben ser probadas de manera frecuente.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS


### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- **Estado físico:** Solución acuosa.
- **Color:** Ligeramente amarillo o verdoso.
- **Olor:** Olor penetrante e irritante a cloro.
- **Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:** 40°C (5% de NaOCl en agua) 120 °C (Concentración Cloro disponible 6,5%)

Productos Químicos al por Mayor y al Detal – Artículos para Laboratorio y Reactivos

Implementos de Protección Personal – Fragancias y Sabores – Productos para el Aseo y Limpieza  
Dirección: Cra. 52 No 6 Sur | Medellín – Colombia PBX: (+57) (4) 444-8787

E-mail: [servicioalcliente@protokimica.com](mailto:servicioalcliente@protokimica.com) Web: [www.protokimica.com](http://www.protokimica.com)

	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 5 de 7

## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

- **Punto de fusión/punto de congelación:** 27°C (17°F) a 1 atm, Solución al 16%
- **Inflamabilidad:** No es combustible.
- **Límite inferior y superior de explosión/inflamabilidad:** Información no disponible.
- **Punto de inflamación:** No es combustible.
- **Temperatura de ignición espontánea:** Información no disponible
- **Temperatura de descomposición:** Información no disponible.
- **pH:** 11 - 14 (Concentración Cloro disponible 6,5%)  
9-10 (5% de NaOCl en agua)
- **Viscosidad cinemática:** Información no disponible
- **Solubilidad:** Soluble en agua fría, en agua caliente se descompone.
- **Coefficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):** Información no disponible
- **Presión de vapor:** Información no disponible
- **Densidad y/o densidad relativa:** 2,5 g/ml
- **Densidad de vapor relativa:** Información no disponible.
- **Características de las partículas:** Información no disponible.

### 9.2 Otras características de seguridad

Información no disponible.

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- 10.1 Reactividad:** Información no disponible.
- 10.2 Estabilidad química.** Sensible al calor, a la luz y al aire, puede mantenerse estable durante varios meses bajo condiciones de uso y almacenamiento adecuadas, la velocidad de descomposición aumenta con la concentración y con la temperatura.
- 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:** Riesgo de explosión con ácidos: ácido clorhídrico, gases nitrosos, Cloro, Ácido nítrico, cianuros, oxidantes, agentes reductores, ácido oxálico, sustancias orgánicas, metanol, urea, anhídrido acético, amoníaco, aminas, ácido fórmico, peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con: arsénico.
- 10.4 Condiciones que deben evitarse:** Deben evitarse golpes de los contenedores y fricción, no mezclar con amoníaco ya que puede formar cloramina gaseosa
- 10.5 Materiales incompatibles:** El Hipoclorito de Sodio es incompatible con Amoníaco, Urea, Sustancias oxidables, ácidos que liberan cloro, metales que generan liberación de oxígeno como Níquel, Cobre, Estaño, Manganeso y Hierro. El hipoclorito de Sodio reacciona violentamente con Aminas, Nitrato y oxalato de Amonio.
- 10.6 Productos de descomposición peligrosos:**  
La descomposición térmica oxidativa del Hipoclorito de Sodio puede producir humos tóxicos de óxido de Sodio y Cloro.


## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- **Toxicidad aguda:** Rata: oral (solución 15%), LD50: Aprox. 8910 mg/Kg.  
Conejo: ojos - 10 mg producen irritación considerable.
- **Corrosión irritación cutánea:** Extremadamente irritante para la piel y los ojos. (Dérmica) rata LC50: Más de 10,000 mg/m3 por 1 hora de exposición.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea:** Síntomas: irritación de las mucosas, tos, insuficiencia respiratoria, consecuencias posibles: perjudica las vías respiratorias, su inhalación puede producir edemas en el tracto respiratorio. (Inhalación, rata) Principalmente irritación en piel (conejo) > 2 mg/kg.

Productos Químicos al por Mayor y al Detall – Artículos para Laboratorio y Reactivos

Implementos de Protección Personal – Fragancias y Sabores – Productos para el Aseo y Limpieza  
Dirección: Cra. 52 No 6 Sur | Medellín – Colombia PBX: (+57) (4) 444-8787

E-mail: [servicioalcliente@protokimica.com](mailto:servicioalcliente@protokimica.com) Web: [www.protokimica.com](http://www.protokimica.com)

	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 6 de 7

## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

- **Mutagenicidad en células germinales:** El Hipoclorito de Sodio ha causado mutaciones en estudios de corto tiempo usando células de bacterias.
- **Carcinogenicidad:** Información no disponible.
- **Toxicidad para la reproducción y la lactancia:** Información no disponible.
- **Toxicidad sistemática específica de órganos diana – exposición única:** Información no disponible.
- **Toxicidad sistemática específica de órganos diana – exposiciones repetidas:** Información no disponible.
- **Peligro por aspiración:** Información no disponible.

### 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

- **Toxicidad.** Evitar el drenaje de Hipoclorito de Sodio a desagües o cursos de agua, ya que aún en concentraciones muy bajas puede tener afectaciones de consideración sobre la vida acuática. Este producto es tóxico para peces y organismos acuáticos.

**Toxicidad en peces:**

LC50 (48H) trucha arco iris 0.07 mg/l

LC50 (96h) Ciprino de cabeza gorda: 5.9 mg/l Pez sol: 0.10-2.48 mg/L

Cangrejo de orilla: 1.418 mg/L Camarones: 52.0 mg/L

Pulga de agua: 2.1 mg/L

- **Persistencia y degradabilidad:**

El producto se degrada por procesos no biológicos como, por ejemplo: procesos químicos o fotolíticos.

Biodegradabilidad: los métodos para la determinación de la biodegradabilidad no son aplicables para sustancias inorgánicas.

- **Potencial de Bioacumulación**

El producto no es biocombustible.

- **Movilidad en el suelo.**

Su movilidad en suelos es altamente fluida.

- **Otros efectos adversos.**

Información no disponible.

### 13. CONSIDERACIÓN SOBRE ELIMINACIÓN


**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.**

Lo que no se pueda conservar para recuperación o reciclaje debe ser manipulado como residuo peligroso y debe ser manejado con un gestor externo aprobado por la autoridad ambiental local competente o enviado para ser eliminado en una instalación para desechos aprobada por la autoridad ambiental local competente. Las regulaciones para el manejo de residuos a nivel nacional pueden diferir de las regulaciones locales para el manejo de residuos peligrosos, estando estas últimas sujetas a las primeras.

### 14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

**14.1 Numero UN:** 1791

**14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** Se debe cumplir con el decreto 1609 de 2002 el cual reglamenta el transporte de mercancías peligrosas por vía terrestre, las normas técnicas colombianas NTC 1692 (Transporte de Mercancías Peligrosas: Clasificación, etiquetado y Rotulado), 3971(Transporte de Mercancías

	<b>FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>Código:</b> AP-F-08
		<b>Fecha:</b> 01/10/2019
	<b>Versión:</b> 08	<b>Página:</b> 7 de 7

## HIPOCLORITO DE SODIO 15%

<p>Peligrosas Clase 8, Sustancias Corrosivas), 4702-8 (Embalaje y envases para transporte de mercancías peligrosas Clase 8, Sustancias Corrosivas).</p> <p><b>14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:</b> Clase 8</p> <p><b>14.4 Grupo de embalaje:</b> III</p> <p><b>14.5 Peligros para el medio ambiente:</b> Categoría 1: muy tóxico para la vida acuática.</p> <p><b>14.6 Precauciones particulares para los usuarios:</b> Información no disponible.</p>
<b>15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA</b>
<p><b>15.1 Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate.</b></p> <p>Decreto 1609 de 2002, contenido en el Decreto 1079/2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte. Libro 2, Parte 2, Título 1. Transporte terrestre automotor. Capítulo 7, Sección 8. Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretas".</p>
<b>16 OTRAS INFORMACIONES</b>
<p><b>16.1 Exención de Responsabilidad</b></p> <p>La información indicada en esta Hoja de Seguridad fue recopilada e integrada con la información suministrada en las Hojas de Seguridad de los proveedores de materia prima. La información relacionada con este producto puede variar, 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 en procesos específicos. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este producto específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico capacitado.</p> <p>Estos datos no representan responsabilidad legal alguna y no eximen al comprador de hacer sus propios análisis e investigaciones.</p> <p><b>16.2 Control de Cambios:</b></p> <p>Agosto 2016. Se actualizan las secciones 7, y 14.</p> <p>Marzo 24/2017. Se implementa la FDS según el Sistema Globalmente Armonizado y conforme al anexo 4 Guía para la elaboración fichas de datos de Seguridad (FDS)</p> <p>Abril/22/2020. Hace una transferencia de versión 3 a versión 8, se hace una verificación de todos los datos de la FDS, y se modifica la sección 13 (13.1).</p> <p>Abril/29/2020. Se hace una modificación de la sección 2. (Indicaciones de peligro)</p> <p><b>16.3 Número de Revisión:</b> 003</p> <p><b>16.4 Declaración de la fecha de revisión:</b> Próxima revisión Abril/29/2020.</p> <p><b>16.5 Abreviaturas y acrónimos usados:</b></p> <p>CL50: Concentración letal media.</p> <p>DL50: Dosis letal media.</p> <p><b>16.6 Referencias de los documentos básicos y de las fuentes de datos utilizados:</b></p> <p>Información suministrada por el proveedor</p>

 <b>Institución Universitaria</b>		<b>TARJETA DE EMERGENCIA</b> <b>SUSTANCIAS TÓXICAS Y/O CORROSIVAS (NO COMBUSTIBLES)</b>		Código	FGL 137
				Versión	03
				Fecha	18-10-2018
Fecha de actualización:	13 de mayo de 2022	Responsable(s):	Natalia Restrepo Ruiz-Yuliana Andrea Franco		
<b>IDENTIFICACIÓN DEL REACTIVO</b>				<b>PICTOGRAMA(S) SGA</b>	
Número de guía GRE:	154				
Taller y/o Laboratorio:	Ingeniería Biomédica				
Contacto de emergencia:	4405100 Ext. 5283				
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>					
<p><b>SALUD:</b> TÓXICO; la inhalación, ingestión o contacto del material con la piel, puede causar lesiones severas o la muerte. El contacto con sustancia fundida puede causar severas quemaduras en la piel y los ojos. Evitar cualquier contacto con la piel. Los efectos de contacto o inhalación se pueden presentar en forma retardada. El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos. Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden ser corrosivas y/o tóxicas y causar contaminación ambiental.</p> <p><b>INCENDIO O EXPLOSIÓN:</b> Las sustancias no-combustibles no encienden por sí mismas, pero se pueden descomponer al calentarse y producir vapores corrosivos y/o tóxicos. Algunos son oxidantes y pueden encender otros materiales combustibles (madera, aceite, ropa, etc.).</p>					
<b>CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL</b>					
Use el equipo de respiración autónoma (ERA) de presión positiva. Use la ropa de protección química que está específicamente recomendada por el fabricante cuando NO EXISTA RIESGO DE INCENDIO. La ropa de protección para incendios estructurales provee protección térmica pero solo protección química limitada.					
<b>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</b>					
El contacto con metales puede despedir hidrógeno gaseoso inflamable. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.					
<b>MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS</b>					
<p>Llamar a los servicios médicos de emergencia. Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismos. Mueva a la víctima al aire no contaminado si se puede hacer de forma segura. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira. No realice la reanimación boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia; lave la cara y la boca antes de administrar respiración artificial. Use una máscara de bolsillo equipada con una válvula unidireccional u otro dispositivo médico respiratorio adecuado. Suministrar oxígeno si respira con dificultad. Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados. En caso de contacto con la sustancia, enjuague inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos. Para contacto menor con la piel, evite esparcir el material sobre la piel que no esté afectada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga a la víctima calmada y abrigada.</li> <li>• Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden</li> </ul>					
<b>MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>					
<p><u>Incendio Pequeño</u> Polvos químicos secos, CO2 o rocío de agua.</p> <p><u>Incendio Grande</u> Usar polvo químico seco, CO2, rocío de agua o espuma resistente al alcohol. Si se puede hacer de manera segura, aleje los contenedores no dañados del área alrededor del fuego. Hacer un dique para recolectar las fugas resultantes del control del incendio para su desecho posterior.</p> <p><u>Incendio que involucra Tanques o Vagones o Remolques y sus Cargas</u> Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice los dispositivos de chorro maestro o las boquillas de monitores. No introducir agua en los contenedores. Enfríe los contenedores con cantidades abundantes de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido. Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar. SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.</p>					
<b>MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>					
ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas) cercanas al área. No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que esté usando la ropa protectora adecuada. Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. NO INTRODUCIR AGUA EN LOS CONTENEDORES.					