

# Anexo 1

---

Sistemas para la identificación de peligros químicos

# Anexo 1

Los primeros en responder a un accidente químico necesitan conocer de inmediato la(s) sustancia(s) química(s) a la(s) que se enfrentan, los riesgos asociados, y las medidas de primeros auxilios. En general se puede encontrar mucha información básica sobre los peligros químicos en las hojas de seguridad y en las tarjetas de emergencias en el transporte. La información sobre riesgos de la que se dispone inmediatamente se encuentra, a menudo, en las etiquetas y los rótulos, cuyo punto focal es el Número de Identificación de Sustancia de las Naciones Unidas y la Clasificación de Peligros de las Naciones Unidas. Además, para proporcionar información inicial rápida sobre los riesgos químicos y las acciones apropiadas de respuesta, algunos países han adoptado un sistema de clasificación por grupos de peligros.

Cada uno de estos métodos de identificación de los riesgos químicos se analiza a continuación.

## **Fichas de seguridad química y tarjetas de emergencias para el transporte**

La identificación de las sustancias involucradas en un accidente no siempre es simple. Las fugas de productos químicos dentro de instalaciones pueden ser reconocidas e identificadas con facilidad dadas las sustancias utilizadas y los procesos empleados en la planta, a menos que sean productos de reacciones químicas o de descomposición térmica. Con respecto a los derrames químicos por accidentes de transporte, el personal responsable (ya sean los dueños u operadores del vehículo) deberían poner al alcance la información necesaria, o hacerla obvia en los documentos del embarque, hojas de seguridad, o etiquetas y símbolos sobre los contenedores. Sin embargo, por diversas razones los primeros en responder pueden tener grandes dificultades para identificar las sustancias derramadas y de hecho, podrían no reconocer el riesgo, a menos de que haya un indicador organoléptico, como un fuerte olor picante o irritación ocular y cutánea.

En algunos países se tiene el requisito legal de que las Hojas de Seguridad de Materiales (MSDS-Material Safety Data Sheets) acompañen a cada producto que se surte hasta el consumidor final. Estas hojas están dirigidas principalmente a los patrones de las personas que manejan el producto, para que éstos a su vez puedan difundir la información a sus empleados. No necesariamente están dirigidas a los que responden a una emergencia, pero pueden ser utilizadas por el personal científico para asesorar a los que responden a una emergencia.

Las MSDS han existido durante muchos años en una amplia variedad de formatos, con una amplia variedad de calidades y cantidad de datos. El PISSQ y la Comunidad Europea producen estas hojas: las Fichas Internacionales de Seguridad Química (FISQ) que se traducen a varios idiomas e incluyen: identificación de la sustancia y del fabricante; composición química; información sobre los riesgos; información sobre primeros auxilios; medidas para combatir incendios; medidas ante el derrame accidental; información sobre manejo y almacenamiento; control de exposición y medidas de protección; propiedades físicas y químicas; estabilidad y reactividad; e información toxicológica. También contienen información ecológica, de derecho, de transporte, reglamentaciones y otras informaciones.

En las Figuras A.1 y A.2 se muestra una ficha FISQ. Cuando se utilizan en conjunto con información adicional, como en el establecimiento de medidas de primeros auxilios, las MSDS son una valiosa fuente de información general para los procedimientos de seguimiento más allá del nivel de la acción inicial. Sin embargo, antes de poder ser utilizadas por completo por los equipos de respuesta, pueden requerir una interpretación experta.

El conductor del vehículo puede transportar información adicional y más detallada. En la Comunidad Europea, los reglamentos requieren que se lleven en la cabina del vehículo instrucciones de emergencia por escrito. El Consejo Europeo de la Industria Química (CEFIC) ha producido una serie de instrucciones llamadas TREMCARDS. En la actualidad existen aproximadamente 800 de esas tarjetas que comprenden agentes químicos, grupos de sustancias con propiedades similares, y cargas mixtas de productos embalados. En la Figura A.3 se muestra una TREMCARD típica.

Las instrucciones de emergencia contenidas proveen:

- ◆ información sobre la naturaleza del peligro inherente a la sustancia transportada, y las medidas de seguridad que necesitan ser tomadas para evitarlo;
- ◆ la acción a tomar y el tratamiento a aplicar a las personas que entren en contacto con las sustancias transportadas;
- ◆ medidas a tomar en caso de incendio;
- ◆ medidas a tomar en caso de rompimiento o deterioro de los embalajes de la sustancia transportada, en particular, en los casos de derrame después de un accidente de tráfico en carretera; y
- ◆ un número de teléfono para contacto de emergencia donde obtener asesoría especializada.

La TREMCARD está redactada con frases estándar, internacionalmente aceptadas, con traducciones aprobadas.

## **Etiquetas y rótulos**

Cuando ocurren accidentes dentro de plantas de producción, se suele disponer fácilmente de la información adecuada y del peritaje técnico. Sin embargo, en instalaciones de almacenamiento y plantas procesadoras, la información puede limitarse a las etiquetas del producto, respaldada por información adicional como las hojas de datos. El transporte de productos químicos origina, quizás, las situaciones con el potencial de accidente más alto, y las mayores dificultades en la respuesta. La falta

de información acerca del producto químico involucrado y los problemas para localizar rápidamente expertos familiarizados con éste pueden exacerbar estas dificultades.

Un punto focal de la mayor parte de los sistemas de información sobre sustancias peligrosas es el Número de Identificación de Sustancia mundialmente reconocido, así como la Clasificación de Peligro, ambos de las Naciones Unidas. Aunque de alcance limitado, este sistema puede proporcionar datos básicos acerca de las sustancias presentes en un accidente mientras se busca información más específica. La Clasificación de Peligro de la ONU contiene nueve grupos numéricos, como se señala en el Cuadro A.1. Cada clase de peligro se representa con un rombo de advertencia. Se muestran ejemplos en la Figura A.4.

Durante el transporte de los productos químicos, especialmente en cantidades a granel (por ejemplo, >3 000 litros) los vehículos deberían llevar rótulos que puedan ser vistos a cierta distancia desde todos los ángulos. Estos rótulos deben mostrar, como mínimo, el rombo de advertencia de la ONU que indique la principal clase de riesgo de la sustancia transportada. Esta información puede ser complementada con información adicional, como el Número de Identificación de Sustancia de la ONU, identificación adicional del riesgo, o hasta un código de respuesta de acción inicial para ayudar a una rápida maniobra por parte de los servicios de bomberos y de emergencia si el vehículo tuviera un accidente. La información de los rótulos también puede proporcionar la base para obtener datos más detallados de los sistemas de información computarizada o del fabricante de la sustancia.

La etiqueta del producto puede ser considerada la fuente inicial de información, asumiendo siempre desde luego que no esté demasiado dañada para ser leída. La información proporcionada en la etiqueta debería incluir un nombre apropiado de embarque con información sobre el peligro y las precauciones de seguridad y de riesgo. Por ejemplo, la etiqueta de productos químicos originados dentro de la Comunidad Europea está sujeta a una serie de directivas que requieren que se muestre información específica, incluyendo números de código/frases relacionadas con el riesgo y la seguridad, y que ha sido aceptada por los doce Estados Miembros. La Figura A.5 ilustra una etiqueta de producto de la CE.

Es muy importante que cualquier información que se muestre en un vehículo sea de fácil comprensión para cualquiera que pueda responder. A este respecto, se debería reconocer que un programa educacional es un pre-requisito para la introducción de cualquier esquema de identificación de sustancias y de riesgos.

## Figura A.1

### Ficha Internacional de Seguridad Química (frente)

<b>ÁCIDO SULFÚRICO</b>		<b>FISQ: 0362</b>
CAS# 7664-93-9	aceite de vitriolo	<b>SÍMBOLOS DE RIESGO</b> Consultar la legislación nacional
RTECS# WS5600000	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
FISQ# 0362	Masa molecular: 98.1	
ONU# 1830		
CE# 016-020-00-8		

TIPOS DE RIESGO/ EXPOSICIÓN	RIESGOS AGUDOS/SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/ COMBATE DEL INCENDIO
<b>INCENDIO</b>	No combustible. Muchas reacciones pueden causar incendio o explosión.	NINGÚN contacto con sustancias inflamables.	NADA de agua
<b>EXPLOSIÓN</b>			En caso de incendio: mantener los tambores, etc. frescos mediante aspersión de agua pero SIN contacto directo con el agua.
<b>EXPOSICIÓN</b>		¡EVITAR CUALQUIER CONTACTO!	¡CONSULTAR UN MÉDICO EN TODOS LOS CASOS!
<b>Inhalación</b>	Dolor de garganta, tos, respiración difícil.	Ventilación, extracción local de gases, o protección para respiración.	Aire fresco, descanso, posición semireclinada, respiración artificial si es indicada, y referir para atención médica.
<b>Piel</b>	Dolor, graves quemaduras cutáneas.	Guantes protectores, prendas de protección.	Retirar las prendas contaminadas, enjuagar la piel con abundante agua o tomar una ducha, y referir para atención médica.
<b>Ojos</b>	Dolor, quemaduras severas y profundas.	Mascarilla o protección para los ojos en combinación con protección para respiración.	Primero enjuagar con abundante agua durante varios minutos (retirar los lentes de contacto si se puede con facilidad), después llevar con el médico.
<b>Ingestión</b>	Dolor grave, vómito, shock.	No comer, beber o fumar durante el trabajo.	Enjuagar la boca, dar de beber abundante agua, NO inducir el vómito, y referir para atención médica.

DISPOSICIÓN DEL DERRAME	ALMACENAMIENTO	EMBALAJE Y ETIQUETADO
Evacuar el área de peligro, recoger el líquido que se fuga en contenedores sellables (protección personal extra: ropa de protección completa, incluyendo un aparato de respiración autónoma).	Separado de otros materiales (ver Notas), almacenar en envases de acero inoxidable.	Embalaje irrompible: poner el embalaje frágil dentro de envases irrompibles cerrados.  Clase de Riesgo de ONU: 8 Grupo de Embalaje de ONU: II  PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL ETIQUETADO: <i>Consultar la legislación nacional.</i>

INFORMACIÓN ADICIONAL

## Figura A.2

### Ficha Internacional de Seguridad Química (reverso)

<b>DATOS IMPORTANTES</b>	<p><b>ESTADO FÍSICO; ASPECTO</b></p> <p>INCOLORO, LÍQUIDO HIGROSCÓPICO ACEITOSO, SIN OLOR</p> <p><b>PELIGROS QUÍMICOS:</b></p> <p>Durante la combustión, forma humos tóxicos (óxidos de azufre). Al calentarlo, se forman humos tóxicos. La sustancia es un fuerte oxidante y reacciona violentamente con los materiales combustibles y reductores. La sustancia es un ácido fuerte, reacciona violentamente con las bases y es corrosivo para la mayor parte de los metales formando un gas inflamable (hidrógeno - ver FISO #0001). Reacciona violentamente con el agua y los materiales orgánicos con emisión de calor.</p> <p><b>LÍMITES DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL:</b></p> <p>TLV: 1 mg/m<sup>3</sup> (como TWA); 3 mg/m<sup>3</sup> (como STEL) (ACGIH 1989-1990). PDK: 1 mg/m<sup>3</sup> (URSS 1980)</p> <p><b>VÍAS DE EXPOSICIÓN:</b></p> <p>La sustancia puede entrar en el organismo por inhalación del aerosol y por ingestión.</p>	<p><b>RIESGO DE INHALACIÓN:</b></p> <p>La evaporación a 20°C es insignificante: sin embargo, ¡por aspersión se puede producir rápidamente una concentración dañina de partículas aéreas!</p> <p><b>EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A CORTO PLAZO:</b></p> <p>La sustancia es muy corrosiva para los ojos, la piel, y el aparato respiratorio. También es corrosiva por ingestión. La inhalación del aerosol de esta sustancia puede originar edema pulmonar (ver Notas).</p> <p><b>EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A LARGO PLAZO O REPETIDA:</b></p> <p>Los pulmones se pueden dañar por la exposición repetida o prolongada a un aerosol de esta sustancia. Existe el riesgo de erosión dental por la exposición repetida o prolongada a un aerosol de esta sustancia.</p>
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>	<p>Punto de ebullición (se descompone): 340°C Punto de fusión: 10°C Densidad relativa (agua = 1): 1.8 Solubilidad en agua: mezclable Presión de vapor, kPa a 146°C: 0.13 Densidad de vapor relativa (aire = 1): 3.4</p>	
<b>DATOS AMBIENTALES</b>	<p>Posibles efectos dañinos para la vida acuática debido a la acidez.</p>	
<b>NOTAS</b>		
<p>A menudo los síntomas de edema pulmonar no se manifiestan hasta que han pasado algunas horas y se agravan con el esfuerzo físico. Por consiguiente, son esenciales el descanso y la observación médica. NUNCA derrame agua sobre esta sustancia; cuando la disuelva o la diluya agréguela lentamente al agua. Almacenar en un área con piso de concreto resistente a la corrosión. Tarjeta de Emergencia en el Transporte: TEC (R)-10b. Código NFPA: H 3; F 0; R 2; W</p>		

INFORMACIÓN ADICIONAL

## Figura A.3

### Tarjeta de Emergencia en el Transporte - TREMCARD

Clase 3 ADR  
Ítem 3b

**CARGA:**

**CICLOHEXANO**

- Líquido incoloro con olor perceptible
- Mezclable con el agua
- Más ligero que el agua

**NATURALEZA DEL PELIGRO**

- Sumamente inflamable (punto de inflamación por debajo de 21°C)
- Volátil
- El vapor es invisible, más pesado que el aire y se extiende a lo largo del suelo.
- Puede formar una mezcla explosiva con el aire, particularmente en recipientes vacíos sucios
- El calentamiento originará un aumento en la presión con el riesgo de explosión y explosión subsecuente

**PROTECCIÓN PERSONAL BÁSICA**

- Gafas protectoras que brinden protección total para los ojos
- Guantes de plástico o hule
- Frasco con agua limpia para lavado de ojos

**ACCIÓN INMEDIATA POR PARTE DEL CONDUCTOR**

Notificar a la policía y a la brigada contra incendios

- Apagar el motor
- No provocar llamas o fumar
- Colocar avisos en la carretera
- Mantener al público alejado del área de peligro
- Mantenerse en contra del viento

**DERRAME**

- Cerrar las fugas
- Utilizar equipo eléctrico a prueba de explosión
- Evitar que el líquido penetre a las alcantarillas
- Advertir a toda la gente
- Si la sustancia penetró el sistema de desague o contaminó el suelo o la vegetación, avise a la policía.

**INCENDIO**

- Mantener frescos los envases mediante aspersión de agua si están expuestos al fuego.
- Extinguir de preferencia con una sustancia seca, halones, aspersión de agua o espuma.
- No utilizar agua en chorro

**PRIMEROS AUXILIOS**

- Si la sustancia penetra a los ojos, lavar de inmediato con abundante agua durante varios minutos
- Retirar de inmediato la vestimenta empapada
- Solicitar atención médica cuando alguien presente síntomas aparentemente debidos a inhalación

Información adicional

TELÉFONO

## Cuadro A.1

### Clasificación de Peligro de las Naciones Unidas

Clase, según la ONU	Tipo de Peligro
1	Explosivos
1.1-1.5	Peligro de explosión masiva ... ... Sustancias muy inestables
2	Gases inflamables
2.2	Gases no tóxicos no inflamables
2.3	Gases tóxicos
3	Líquidos inflamables
4	Sólidos inflamables
4.2	Sustancias de combustión espontánea
4.3	Sustancias peligrosas cuando húmedas
5	Sustancias oxidantes no peróxidos orgánicos
5.2	Peróxidos orgánicos
6	Sustancias venenosas (tóxicas)
6.2	Sustancias infecciosas
7	Sustancias radioactivas
8	Sustancias corrosivas
9	Otras sustancias peligrosas

## Figura A.4

### Rombos de advertencia de la Clasificación de Peligro de las Naciones Unidas

#### CLASES DE RIESGO DE ONU

#### SÍMBOLOS

##### CLASE 1 - EXPLOSIVOS



EXPLOSIVO 1.1 - 1.3



EXPLOSIVO 1.4



EXPLOSIVO 1.5

##### CLASE 2 - GASES



INFLAMABLE 2.1



COMPRIMIDO 2.2



TÓXICO 2.3

##### CLASE 3 - LÍQUIDOS INFLAMABLES



INFLAMABLE 3

##### CLASE 4 - SÓLIDOS INFLAMABLES



INFLAMABLE 4.1



SÓLIDO DE COMBUSTIÓN INSTANTANEA 4.2



PELIGROSO CUANDO ESTÁ MOJADO 4.3

##### CLASE 5 - OXIDANTES



SUSTANCIA OXIDANTE 5.1



PERÓXIDOS ORGÁNICOS 5.2

##### CLASE 6 - TÓXICO



TÓXICO 6.1



DAÑINO 6.1



INFECCIOSO 6.2

##### CLASES 7, 8 & 9



RADIOACTIVO (7)



CORROSIVO (8)



OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS (9)

La etiqueta mostrada en la Figura A.6 se utiliza en los vehículos europeos. Muestra un Número de Identificación de Peligro (HIN, siglas en inglés) encima del Número de Identificación de Sustancia de la ONU.

El Número de Identificación de Peligro se basa en la Clasificación de Peligro de la ONU, y el primer dígito indica el riesgo principal como sigue:

2 Gas	5 Sustancia oxidante
3 Líquido inflamable	6 Sustancia tóxica
4 Sólido inflamable	8 Corrosivo

En este esquema no se incluyen los explosivos y los materiales radioactivos. La segunda y tercera figuras (riesgos secundarios) son:

0 No significativo	5 Riesgo oxidante
1 Riesgo explosivo	6 Riesgo tóxico
2 Puede despedir gas	8 Riesgo corrosivo
3 Riesgo inflamable	9 Riesgo de reacción violenta por descomposición espontánea o autopolimerización

Cuando las cifras del riesgo principal y secundario son las mismas, el riesgo principal se indica en negritas. Cuando el código es precedido por una "X", se prohíbe el uso de agua. Así el rótulo de la figura indica que:

- ♦ la sustancia es potasio metálico (Número de Identificación de Sustancia de la ONU);
- ♦ es un sólido inflamable que puede producir gas que es inflamable; y
- ♦ no debe permitirse que entre en contacto con el agua.

Otro sistema de rótulos adoptado en algunos países incorpora un simple código de 2 ó 3 caracteres (acción de emergencia) como se muestra en la Figura A.7. El rótulo especifica la acción de primeros auxilios que se tomará en caso de emergencia.

En relación a la tarjeta asociada HAZCHEM, más comúnmente al alcance del cuerpo de bomberos, se puede ver que el código proporciona información como:

- ♦ si el derrame debe ser lavado o contenido;
- ♦ qué agente extinguidor de fuego debe utilizarse;
- ♦ si existe un riesgo de reacción violenta;
- ♦ si existe la necesidad de evacuar el área; y
- ♦ qué ropa de protección utilizar.

## **Sistemas de clasificación por grupos de peligro**

Algunos países han adoptado un procedimiento de "agrupamiento" como método para proporcionar una rápida identificación inicial de los riesgos químicos y de las acciones de respuesta. Este procedimiento se basa en la selección de las propiedades físicas y químicas de las sustancias. A cada guía de respuesta por grupos, que puede presentarse como hoja de información, se le asigna un número de referencia. Este procedimiento tiene la ventaja de manejar grandes cantidades de sustancias utilizando relativamente pocas hojas de datos.

Las guías de respuesta por grupos están diseñadas sólo para una respuesta inicial: proporcionan información genérica más que específica. Cada hoja de datos numerada se relaciona con un Número de Identificación de Sustancia de Naciones Unidas.

Por desgracia, la manera en que fue creado este sistema de clasificación da lugar a un agrupamiento exagerado - o deficiente - de agentes químicos. Además, el número de grupo designado por una organización para sustancias específicas puede no relacionarse con el número asignado por otra organización. Como consecuencia, es necesario que un número de grupo mencionado en relación con un número de Naciones Unidas haga referencia al documento fuente adecuado del usuario. Esto es particularmente importante en los países que utilizan diferentes sistemas de documentación.

Actualmente, el único vínculo conocido entre un número guía de respuesta y su información correspondiente son las TREMCARDS producidas por CEFIC. En este caso, los primeros dígitos se relacionan con la clase de riesgo de la ONU. Por ejemplo, "30G30" identifica un líquido inflamable Clase 3, seguido por un Número 30 secuencial de Texto de Grupo.

En la Figura A.8 se muestra una publicación de guía de respuesta agrupada preparada por el Centro Canadiense de Emergencia para el Transporte. El Departamento de Transporte de Estados Unidos y el Servicio Danés de Bomberos han producido guías agrupadas similares.

## Figura A.5

### Etiquetado de la Comunidad Europea para el producto

# Metanol

- Tóxico por inhalación y si es ingerido
- Manténgase fuera del alcance de los niños
- Mantenga el contenedor bien cerrado
- Manténgase fuera de las fuentes de ignición - No fumar
- Evitar contacto con la piel



**Altamente inflamable**



**Tóxico**

XYZ Chemical Co., Ltd, Old Street, New Town, No1 2 RS, County

## Figura A.6

Rótulo europeo

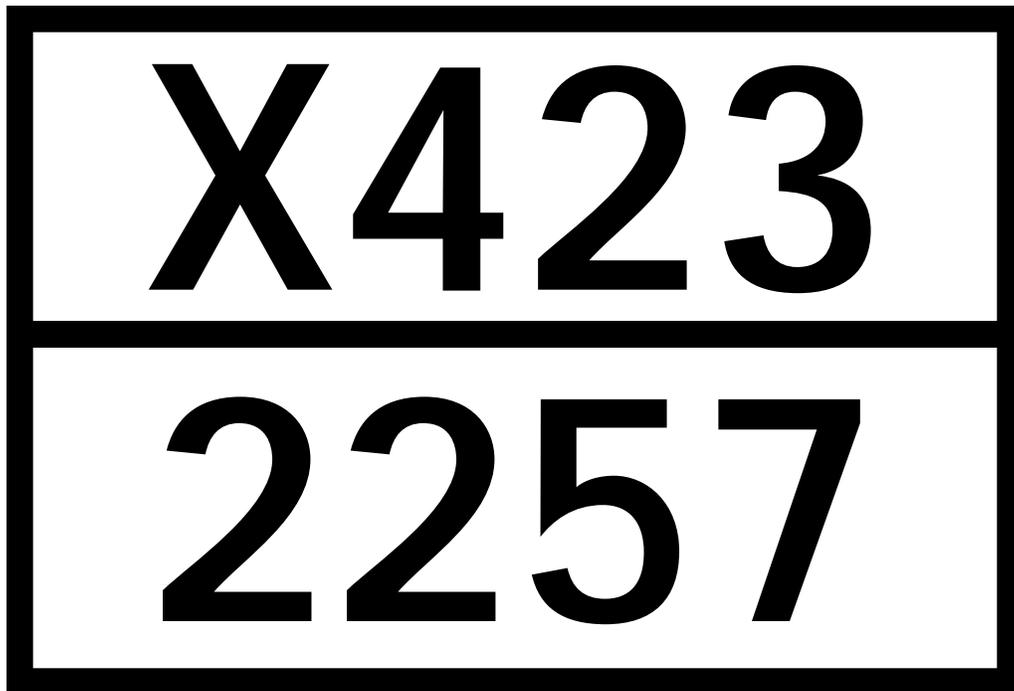
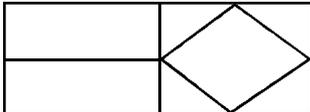


Figura A.7

Rótulo con código de acciones de emergencia y tarjeta HAZCHEM

Acción de emergencia			
Código de escala para incendio o derrame			
<hr/>			
1	CHORRO		
2	NIEBLA		
3	ESPUMA		
4	AGENTE SECO		
P	V		
R		Lleno	
S	V	BA	
S		BA sólo para incendios	
T		BA	Diluya
T		BA sólo para incendio	
W	V	Lleno	
X			
Y	V	BA	
Y		BA sólo para incendio	
Z		BA	Contenga
Z		BA sólo para incendio	
E		Considere la evacuación	

2R	
1789	
Hydrochloric Acid	
SPECIALIST ADVICE	Newtown-on-Moors (0123) 45678
	THE CHEMICAL COMPANY

# Figura A.8

## Guía de respuesta por grupo

<b>GUÍA</b> <b>16</b> <b>LÍQUIDOS - ALTAMENTE INFLAMABLES, TÓXICOS</b> <b>(Mezclable o no mezclable)</b>		<b>GUÍA</b> <b>16</b> <b>LÍQUIDOS - ALTAMENTE INFLAMABLES, TÓXICOS</b> <b>(Mezclable o no mezclable)</b>	
<b>RIESGOS POTENCIALES</b>		<b>RESPUESTA DE EMERGENCIA</b>	
<b>Incendio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ALTAMENTE INFLAMABLE:</b> se encienderá fácilmente por calor, chispas, explosión, o llamas.</li> <li>● Los vapores formarán mezclas explosivas con el aire.</li> <li>● Los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con llama.</li> <li>● La mayoría de los vapores son más pesados que el aire. Se extenderán sobre el suelo y se concentrarán en áreas bajas o restringidas (alcantarillas, sótanos, tanques).</li> <li>● Algunos se pueden degradar (E) o polimerizar (P) explosivamente al calentarse o cuando están involucradas en un incendio.</li> <li>● Muchos líquidos son más ligeros que el agua.</li> <li>● Los envases que los contienen pueden explotar si se les calienta.</li> <li>● Los vapores de escurrimiento pueden generar un riesgo de explosión en interiores, exteriores o alcantarillas.</li> </ul>	<p>Precaución: todos estos productos tienen un punto de inflamación muy bajo: el agua en forma de rocío puede ser ineficaz en el control del incendio.</p> <p>Incendio pequeño. Use producto químico seco, CO2, espuma de alcohol o agua en forma de rocío.</p> <p>Incendio grande. Use agua en forma de rocío o de niebla, o espuma de alcohol, o espuma de alcohol. No utilizar chorros directos. Si no existe peligro, retire los contenedores o envases no dañados del área del incendio.</p> <p>Incendio que involucra Vehículos Cisterna o Cargas de Camión/Trailer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apagar el fuego desde la máxima distancia o utilizar soportes automáticos para mangueras o pitones reguladores. Cuando no pueda mantenerse esa distancia, retirarse de inmediato del área de peligro y dejar que siga su curso el fuego.</li> <li>● Enfriar los contenedores con agua en abundancia, aún mucho después de apagado el fuego.</li> <li>● Que no penetre agua a los contenedores.</li> <li>● Retirarse de inmediato en caso de aumento en el sonido de la válvula de seguridad o de decoración del tanque.</li> <li>● SIEMPRE mantenerse alejado de los extremos de los tanques.</li> </ul>		
<b>Salud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tóxico, puede ser fatal si se inhala, ingiere o absorbe a través de la piel.</li> <li>● La irritación y el contacto con la sustancia puede irritar o quemar la piel y los ojos.</li> <li>● El incendio provocará gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.</li> <li>● El agua usada para combatir el incendio o de la dilución puede contaminar las vías fluviales.</li> </ul>	<p>Derrame o fuga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ELIMINAR</b> todas las fuentes de ignición (no fumar, apagar bengalas, chispas o llamas en el área inmediata). Todo el equipo utilizado al manejar el producto debe ser etiquetado.</li> <li>● No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detener el derrame, si no presenta peligro.</li> <li>● Evitar el contacto con vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas restringidas.</li> <li>● Puede utilizarse una espuma para el control de vapores.</li> <li>● Absorber con tierra, arena u otro material no combustible y colocar en un recipiente.</li> <li>● Emplear herramientas limpias que no produzcan chispas para recoger el material absorbido y colocarlo en envases resistentes con plástico halgado o hechos de placas de fibra para su posterior eliminación.</li> <li>● Se puede utilizar aspersión de agua para reducir las nubes de vapor.</li> <li>● <b>NO PERMITIR QUE PENETRE AGUA AL INTERIOR DE LOS CONTENEDORES.</b></li> <li>● Enfriar en contacto con CANUTEK para obtener asesoría sobre el método de desecho.</li> </ul>		
<b>SEGURIDAD PÚBLICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>CONTACTAR A CANUTEK DE INMEDIATO (613-996-6666 por cobrar).</b></li> <li>● El área de derrame o filtrado deberá ser aislada inmediatamente por lo menos 25-50 m en todas las direcciones. Mantenerse contra del viento. Mantener alejado al personal no autorizado.</li> <li>● Mantenerse alejado de áreas bajas.</li> <li>● Ventililar los espacios cerrados antes de entrar.</li> </ul> <b>ROPA DE PROTECCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Usar SCBA y la ropa de protección totalmente encapsulante, contra vapores recomendada por el fabricante o CANUTEK para el manejo de estas sustancias.</li> <li>● La ropa de protección estructural de los bomberos no es eficaz para estos materiales.</li> </ul>	<p>Primeros Auxilios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● trasladar a la víctima al aire fresco. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.</li> <li>● Administrar oxígeno si respira con dificultad. No utilizar el método de boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia; emplear el método de Holger-Nielsen (presión en la espalda-bravos levantados) o un aparato respiratorio adecuado.</li> <li>● Quitar de inmediato la ropa y los zapatos contaminados. En caso de contacto con el material, enjuagar de inmediato la piel y los ojos con agua corriente por lo menos durante 15 minutos.</li> <li>● Mantener a la víctima abrigada y tranquila.</li> <li>● Obtener atención médica de inmediato.</li> <li>● Cerciorarse que el personal médico presente tenga conocimiento de la identidad y naturaleza del (los) producto(s) en cuestión, y que tome precauciones para protegerse.</li> <li>● Los efectos (inhalación, ingestión o exposición cutánea) pueden ser retardados.</li> </ul>		