

## Contenido

	<b>Página</b>
Preámbulo	III
1 Alcance y campo de aplicación	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones	2
4 Asignación de grupos de embalaje/envase	2
5 Listado de sustancias peligrosas	4
<b>Anexos</b>	
Anexo A (normativo) Listado de sustancias peligrosas de la Clase 8	6
Anexo B (normativo) Número NU y designaciones oficiales de transporte	16
Anexo C (normativo) Disposiciones especiales relativas a sustancias u objetos determinados	19
Anexo D (informativo) Guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 8: Sustancias corrosivas	21
<b>Figuras</b>	
Figura D.1 Distancia y zona de aislamiento inicial	22
Figura D.2 Zona de acción protectora	23

## Contenido

	Página
Tablas	
Tabla 1 Grupos embalaje/envase para las sustancias peligrosas de la Clase 8	2
Tabla 2 Asignación al grupo de embalaje/envase para las sustancias peligrosas de la Clase 8 basada en la corrosividad	4
Tabla A.1 Listado de sustancias peligrosas Clase 8 ordenado alfabéticamente	6
Tabla D.1 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 125	28
Tabla D.2 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 137	43
Tabla D.3 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 154	59
Tabla D.4 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 155	64
Tabla D.5 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 156	69
Tabla D.6 Distancias de aislamiento inicial y acción protectora - Guía 157	74

## Sustancias peligrosas - Parte 8: Clase 8 - Sustancias corrosivas

### Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh2120/8 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización, y en su estudio participaron los organismos y las personas naturales siguientes:

AFIPA A.G.  
Asociación Chilena de Seguridad, AChS  
Banco de Pruebas de Chile, IDIC  
Cámara de Comercio y Turismo de Valparaíso A.G.  
CARPEL S.A.  
CODELCO EL TENIENTE  
Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA  
DURATEC-VINILIT S.A.

ENAEEX  
GRUPO EMPRESAS CEMIN  
Instituto de Investigaciones y Control, IDIC  
Instituto Nacional de Normalización, INN

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
Mutual de Seguridad, CChC

M. Elvira Lermanda F.  
Fernando Medina Z.  
Rosendo Molina A.  
Luis A. Gómez B.  
Raúl Soto C.  
Osvaldo Morales M.  
Mariano Galdames B.  
Miguel Maldonado B.  
Patricio Zúñiga G.  
Vesna Vila L.  
Patricio Salas S.  
José Correa C.  
Patricia Bley L.  
Hugo Brangier M.  
Pilar Soto C.  
Víctor Carrasco P.  
Abogado Aguilera U.

## NCh2120/8

Proveedores y Servicios Marítimos A.G.  
Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN  
Universidad de Santiago de Chile, USACH

Luis A. Gómez B.  
Santiago Pinilla B.  
Marco Avaria A.

Esta norma se estudió para actualizar la clasificación y el listado de las sustancias peligrosas de la Clase 8.

Por no existir Norma Internacional, en la elaboración de esta norma se ha tomado en consideración las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 2001, con la que concuerda totalmente en la clasificación de las Sustancias Peligrosas de la Clase 8 y los números asignados a estas sustancias.

Los Anexos A, B y C forman parte del cuerpo de la norma.

El Anexo D no forma parte del cuerpo de la norma, se inserta sólo a título informativo.

Esta norma anula y reemplaza a la norma NCh2120/8.Of1998 *Sustancias peligrosas - Parte 8: Clase 8 - Sustancias corrosivas*, declarada Oficial de la República por Decreto N° 98, de fecha 01 de abril de 1998, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial del 14 de abril de 1998.

Esta norma ha sido aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización, en sesión efectuada el 18 de diciembre de 2003.

Esta norma ha sido declarada Oficial de la República de Chile por Decreto N° 29, de fecha 23 de febrero de 2005, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial del 30 de marzo de 2005.

# Sustancias peligrosas - Parte 8: Clase 8 - Sustancias corrosivas

## 1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece un listado de las sustancias corrosivas clasificadas en Clase 8 de acuerdo a NCh382, ordenado alfabéticamente.

1.2 Esta norma establece también, Clase o División, el riesgo secundario, grupo embalaje/envase, disposiciones especiales, N° de guía GRE (primeras acciones en caso de emergencia).

1.3 Esta norma se aplica al transporte terrestre en territorio nacional, almacenamiento y manipulación asociados al transporte de todas las sustancias corrosivas de la Clase 8 que aparecen en el listado de sustancias peligrosas de esta norma, con la finalidad principal de propender a la seguridad personal, la seguridad colectiva, la seguridad de la propiedad y del medio ambiente.

## 2 Referencias normativas

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, a través de referencias en el texto de la norma, constituyen requisitos de la norma.

A la fecha de publicación de esta norma estaba la edición vigente que se indica a continuación.

## NCh2120/8

Todas las normas están sujetas a revisión y a las partes que deban tomar acuerdos, basados en esta norma, se les recomienda investigar la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las normas que se incluyen a continuación.

NOTA - El Instituto Nacional de Normalización mantiene un registro de las normas nacionales e internacionales vigentes.

NCh382 GRE 2000	<i>Sustancias peligrosas - Clasificación general. Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2000 del Departamento de Transporte de Canadá (TC), Departamento de Transporte de Estados Unidos (DOT) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México (SCT).</i>
ISO 9328-2: 1991	<i>Steel plates and strips for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 2: Unalloyed and low-alloyed steels with specified room temperature and elevated temperature properties.</i>
ASTM G 931-72 (1999)	<i>Standard Practice for Laboratory Immersion Corrosion Testing of Metals.</i>

### 3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta norma se aplica el término y definición siguiente:

**3.1 sustancia corrosiva:** sustancia que por su acción química, causa lesiones graves a los tejidos vivos con que entra en contacto o que, si se produce un escape, puede causar daños de consideración a otras sustancias o a los medios de transporte, o incluso destruirlos

### 4 Asignación de grupos de embalaje/envase

4.1 Según el grado de peligro que presentan durante el transporte, las sustancias peligrosas y preparados de la Clase 8 se han dividido en los siguientes tres grupos de embalaje/envase (ver Tabla 1).

Tabla 1 - Grupos embalaje/envase para las sustancias peligrosas de la Clase 8

Grupo de embalaje/envase I	Sustancias y preparados muy peligrosos
Grupo de embalaje/envase II	Sustancias y preparados moderadamente peligrosos
Grupo de embalaje/envase III	Sustancias y preparados poco peligrosos

**4.2** La adscripción de las sustancias peligrosas de la Clase 8 a uno u otro grupo de embalaje/envase se basa en la experiencia adquirida teniendo en cuenta otros factores como el riesgo por inhalación (ver 4.3) y su capacidad de reacción con el agua (incluida la formación de productos de descomposición peligrosos). Las sustancias nuevas, incluidas las mezclas, se pueden asignar a los grupos de embalaje/envase en función de la duración del contacto para causar la destrucción de la piel humana en todo su espesor (ver 4.4). Las sustancias respecto de las que se estima no causan la destrucción de la piel humana en todo su espesor se asignan a los grupos de embalaje/envase de acuerdo a su capacidad de corrosión superficial en ciertos metales (ver 4.5.3.2).

**4.3** Las sustancias o preparados que responden a los criterios establecidos para la Clase 8 y cuya toxicidad por inhalación de polvos o nieblas ( $CL_{50}$ ) requeriría su adscripción al grupo de embalaje/envase I, pero cuya toxicidad por ingestión o por absorción cutánea está dentro de la escala de valores del grupo embalaje/envase III solamente o no llega a entrar en ella, se asignarán a la Clase 8 (ver NCh2120/6, 4.1.1, nota).

**4.4** Al adscribir una sustancia al grupo de embalaje/envase en conformidad a 4.2 se debe tener en cuenta la experiencia humana en casos de exposición accidental. Cuando no existe esta experiencia la adscripción se debe basar en los datos obtenidos mediante experimentos según la directriz 404 de la OCDE<sup>1)</sup>.

**4.5** Los grupos de embalaje/envase se asignan a las sustancias corrosivas de acuerdo con los criterios siguientes (ver Tabla 2).

**4.5.1** El grupo de embalaje/envase I se asigna a las sustancias que causan la destrucción de un tejido cutáneo intacto en todo su espesor antes de que transcurra un período de observación menor o igual a 1 h contados tras un período de exposición menor o igual a 3 min.

**4.5.2** El grupo de embalaje/envase II se asigna a las sustancias que causan la destrucción de un tejido cutáneo intacto en todo su espesor antes de que transcurra un período de observación menor o igual a 14 días contados tras un período de exposición mayor a 3 min, pero menor o igual a 1 h.

**4.5.3** El grupo de embalaje/envase III se asigna a las sustancias:

- a) que causan la destrucción de un tejido cutáneo intacto en todo su espesor antes de que transcurra un período de observación menor o igual a 14 días contados tras un período de exposición mayor de 1 h pero menor o igual a 4 h;
- b) respecto de las cuales se consideran que no causan la destrucción de un tejido cutáneo intacto en todo su espesor, pero que al ser aplicadas sobre superficies de acero o de aluminio, a una temperatura de ensayo de 55°C, causan una corrosión de más de 6,25 mm por año. Para los ensayos con acero, el metal utilizado debe ser del

---

1) OECD Guidelines for testing of chemicals N° 404 *Acute dermal Irritation/Corrosion* 1992.

tipo P235 (ver ISO 9328-2) o de un tipo análogo, y para los ensayos con aluminio de los tipos no revestidos 7075-T6 o AZ5GU-T6. Se indica un ensayo aceptable en ASTM G31-72 (prorrogada en 1990).

Tabla 2 - Asignación al grupo de embalaje/envase para las sustancias peligrosas de la Clase 8 basada en la corrosividad

Grupo de embalaje/envase	Tiempo de exposición	Tiempo de observación	Rango de corrosión sobre acero/aluminio
I	≤ 3 min	≤ 1 h	-
II	> 3 min ≤ 1 h	≤ 14 días	-
III	> 1 h ≤ 4 h	≤ 14 días	Más de 6,25 mm por año a una temperatura de prueba de 55° C

## 5 Listado de sustancias peligrosas

En Anexo A se presenta el listado de sustancias peligrosas de la Clase 8. El listado de sustancias peligrosas está dividido en columnas, a continuación se indica lo que determina cada una de ellas.

5.1 Columna 1: *Nombre y descripción*: en ésta se da la designación oficial para el transporte, en letras mayúsculas, seguida, en ocasiones, de un texto descriptivo que figura en minúsculas (ver Anexo B). Las designaciones oficiales de transporte se pueden dar en plural cuando existen isómeros de la misma clasificación. Los hidratos pueden estar incluidos, según sea el caso, bajo la designación oficial de transporte de la sustancia anhidra.

Abreviatura	Columna	Significado
N.E.P.	1	No especificado(a) en otra parte

5.2 Columna 2: *Número NU*: contiene el número de serie asignado al objeto o sustancia en el sistema de las Naciones Unidas (ver Anexo B).

NOTA - Este número NU también se conoce como ONU (Organización de las Naciones Unidas) o UN (United Nations).

5.3 Columna 3: *Clase o División*: indica la Clase o División a que pertenece la sustancia peligrosa, corresponde al riesgo inherente más significativo.

5.4 Columna 4: *Riesgo secundario*: esta columna contiene el número de Clase o de División de los riesgos secundarios importantes que se hayan determinado aplicando el criterio descrito en NCh382, 4.3.



**5.5** Columna 5: *Grupo de embalaje/envase NU*: se da el número del grupo embalaje/envase de las Naciones Unidas asignado al objeto o sustancia:

- Grupo embalaje/envase I            sustancias que presentan una alta peligrosidad.
- Grupo embalaje/envase II        sustancias que presentan una peligrosidad media.
- Grupo embalaje/envase III        sustancias que presentan una baja peligrosidad.

**5.6** Columna 6: *Disposiciones especiales*: en esta columna figura un número que remite a las disposiciones especiales del Anexo C, aplicables al objeto o a la sustancia. Las disposiciones especiales se aplican a todos los grupos de embalaje/envase autorizados para una sustancia o un objeto determinado, salvo que el texto indique otra cosa.

**5.7** Columna 7: *Número de guía (N° GRE)*: número que corresponde a la Guía de Respuesta en caso de Emergencia.

Tienen prioridad las disposiciones reglamentarias de la Autoridad Competente<sup>2)</sup> que corresponda y lo señalado en la hoja de datos de seguridad de cada sustancia.

En Anexo D se dan las guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 8: Sustancias corrosivas.

NOTA - Este número de guía da una información primaria para ser usada por bomberos, carabineros u otro personal de servicios de emergencia, en la identificación específica o genérica de los materiales peligrosos involucrados en un incidente durante el transporte de una sustancia peligrosa, como también para protegerse a sí mismos y a la población en general durante la fase de respuesta inicial del incidente, no obstante se debe priorizar lo dispuesto por la Autoridad Competente.

---

2) A la fecha de publicación de esta norma la Autoridad Competente puede ser:

ONEMI (Oficina Nacional de Emergencia, del Ministerio del Interior)

CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente)

DGMN (Dirección General de Movilización Nacional)

## Anexo A (Normativo)

### Listado de sustancias peligrosas de la Clase 8

Tabla A.1 - Listado de sustancias peligrosas Clase 8 ordenado alfabéticamente

Nombre y descripción (1)	N° NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	N° de guía GRE (7)
1,2-PROPILENDIAMINA	2258	8	3	II		132
1-PENTOL	2705	8		II		153P
2-(2-AMINOETOXI)ETANOL	3055	8		III		154
2-DIETILAMINOETANOL	2686	8	3	II		132
2-DIMETILAMINOETANOL	2051	8	3	II		132
3,3'-IMINODIPROPILAMINA	2269	8		III		153
ACIDO 2-CLOROPROPIONICO EN SOLUCION	2511	8		III		153
ACIDO 2-CLOROPROPIONICO SOLIDO		8		III		153
ACIDO ACETICO EN SOLUCION con un mínimo del 50% y un máximo del 80%, en masa, de ácido	2790	8		III		153
ACIDO ACETICO EN SOLUCION con más de 10% y menos del 50%, en masa, de ácido		8		II		
ACIDO ACETICO GLACIAL o ACIDO ACETICO EN SOLUCION con más del 80%, en masa, de ácido	2789	8	3	II		132
ACIDO ACRILICO ESTABILIZADO	2218	8	3	II		132P
ACIDO BROMHIDRICO	1788	8		II		154
		8		III	223	
ACIDO BROMOACETICO	1938	8		II		156
ACIDO BUTIRICO	2820	8		III		153
ACIDO CAPROICO	2829	8		III		153
ACIDO CLORHIDRICO	1789	8		II		157
		8		III	223	
ACIDO CLOROPLATINICO SOLIDO	2507	8		III		154
ACIDO CLOROSULFONICO (con o sin trióxido de azufre)	1754	8		I		137
ACIDO CROMICO EN SOLUCION	1755	8		II		154
		8		III	223	
ACIDO CROMOSULFURICO	2240	8		I		154
ACIDO CROTONICO	2823	8		III		153
ACIDO DICLOROACETICO	1764	8		II		153
ACIDO DIFLUOROFOSFORICO ANHIDRO	1768	8		II		154
ACIDO FENOLSULFONICO LIQUIDO	1803	8		II		153
ACIDO FLUORHIDRICO con más del 60% de ácido fluorhídrico	1790	8	6.1	I		157
ACIDO FLUORHIDRICO con no más del 60% de ácido fluorhídrico		8	6.1	II		157
ACIDO FLUOROBORICO	1775	8		II		154
ACIDO FLUOROFOSFORICO ANHIDRO	1776	8		II		154
ACIDO FLUROSILICICO	1778	8		II		154

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
ACIDO FLUOROSULFONICO	1777	8		I		137
ACIDO FORMICO	1779	8		II		153
ACIDO FOSFORICO LIQUIDO	1805	8		III		154
ACIDO FOSFORICO SOLIDO		8		III		
ACIDO FOSFOROSO	2834	8		III		154
ACIDO HEXAFLUOROFOSFORICO	1782	8		II		154
ACIDO METACRILICO ESTABILIZADO	2531	8		II		153 P
ACIDO NITRANTE (ACIDO MIXTO) AGOTADO, MEZCLA DE, con más del 50% ácido nítrico	1826	8	5.1	I	113	157
ACIDO NITRANTE (ACIDO MIXTO) AGOTADO, MEZCLA DE, con no más del 50% ácido nítrico		8		II	113	
ACIDO NITRANTE (ACIDO MIXTO), MEZCLA DE, con más del 50% de ácido nítrico	1796	8	5.1	I		157
ACIDO NITRANTE (ACIDO MIXTO), MEZCLA DE, con no más del 50% de ácido nítrico		8		II		157
ACIDO NITRICO FUMANTE ROJO	2032	8	5.1 6.1	I		157
ACIDO NITRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% ácido nítrico	2031	8	5.1	I		157
ACIDO NITRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con no más del 70% ácido nítrico		8		II		
ACIDO NITROBENCENOSULFONICO	2305	8		II		153
ACIDO NITROCLORHIDRICO	1798	8		I		157
ACIDO NITROSILSULFURICO LIQUIDO	2308	8		II		157
ACIDO NITROSILSULFURICO SOLIDO		8		II		157
ACIDO PERCLORICO con un máximo del 50%, en masa, de ácido	1802	8	5.1	II		140
ACIDO PROPIONICO	1848	8		III		132
ACIDO SELENICO	1905	8		III		154
ACIDO SULFAMICO	2967	8		III		154
ACIDO SULFURICO AGOTADO	1832	8		II	113	137
ACIDO SULFURICO con más del 51% de ácido	1830	8		II		137
ACIDO SULFURICO con un máximo del 51% de ácido o ELECTROLITO ACIDO PARA BATERIAS	2796	8		II		157
ACIDO SULFURICO FUMANTE	1831	8	6.1	I		137
ACIDO SULFUROSO	1833	8		II		154
ACIDO TIOGLICOLICO	1940	8		II		153
ACIDO TRICLOROACETICO	1839	8		II		153
ACIDO TRICLOROACETICO EN SOLUCION	2564	8		II		153
		8		III	223	
ACIDO TRIFLUOROACETICO	2699	8		I		154
ACIDO YODHIDRICO	1787	8		II		154
		8		III	223	
ACIDOS ALQUILSULFONICOS LIQUIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS LIQUIDOS, con más del 5% de ácido sulfúrico libre	2584	8		II		153

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
ACIDOS ALQUILSULFONICOS LIQUIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS LIQUIDOS, con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre	2586	8		III		153
ACIDOS ALQUILSULFONICOS SOLIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS SOLIDOS, con más del 5% de ácido sulfúrico libre	2583	8		II		153
ACIDOS ALQUILSULFONICOS SOLIDOS o ARILSULFONICOS SOLIDOS, con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre	2585	8		III		153
ACIDOS ALQUILSULFURICOS	2571	8		II	274	156
ACUMULADORES ELECTRICOS DE ELECTROLITO LIQUIDO ACIDO	2794	8			295	154
ACUMULADORES ELECTRICOS DE ELECTROLITO LIQUIDO ALCALINO	2795	8			295	154
ACUMULADORES ELECTRICOS NO DERRAMABLES DE ELECTROLITO LIQUIDO	2800	8			238	154
ACUMULADORES ELECTRICOS SECOS QUE CONTIENEN HIDROXIDO DE POTASIO SOLIDO	3028	8			295 304	154
ALILTRICLOROSILANO ESTABILIZADO	1724	8	3	II		155
ALQUILFENOLES LÍQUIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)	3145	8		I		153
		8		II		
		8		III	223	
ALQUILFENOLES SOLIDOS, N.E.P. (incluidos los homólogos C2 a C12)	2430	8		I		153
		8		II		
		8		III	223	
ALUMINATO SODICO EN SOLUCION	1819	8		II		154
		8		III	223	
ALUMINATO SODICO SOLIDO	2812	8		III	106	154
AMILTRICLOROSILANO	1728	8		II		155
AMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P., o POLIAMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P.	2734	8	3	I	274	132
		8	3	II	274	
AMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P., o POLIAMINAS LIQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	2735	8		I	274	153
		8		II	274	
		8		III	223 274	
AMINAS SOLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P., o POLIAMINAS SOLIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	3259	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
AMONIACO EN SOLUCION acuosa de densidad relativa comprendida entre 0,880 y 0,957 a 15°C, con más del 10% pero no más del 35% de amoníaco	2672	8		III		154
ANHIDRIDO ACETICO	1715	8	3	II		137
ANHIDRIDO BUTIRICO	2739	8		III		156
ANHIDRIDO FTALICO con más del 0,05% de anhídrido maleico	2214	8		III	169	156
ANHIDRIDO MALEICO	2215	8		III		156
ANHIDRIDO MALEICO FUNDIDO		8		III		156

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
ANHIDRIDO PROPIONICO	2496	8		III		156
ANHIDRIDOS TETRAHIDROFTALICOS con más del 0,05% de anhídrido maleico	2698	8		III	29 169	156
BENCILDIMETILAMINA	2619	8	3	II		132
BENZOTRICLORURO	2226	8		II		156
BISULFATOS EN SOLUCION ACUOSA	2837	8		II		154
		8		III	223	
BISULFITOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.	2693	8		III	274	154
BOMBAS FUMIGENAS NO EXPLOSIVAS que contienen un líquido corrosivo, sin dispositivo de cebado	2028	8		II		153
BOROHIDRURO SODICO Y SOLUCION DE HIDROXIDO SODICO con no más de 12% de borohidruro sódico y no más de 40%, en masa, de hidróxido sódico	3320	8		II		157
		8		III	223	
BROMO o BROMO EN SOLUCION	1744	8	6.1	I		154
BROMURO DE ALUMINIO ANHIDRO	1725	8		II		137
BROMURO DE ACETILO	1716	8		II		156
BROMURO DE ALUMINIO EN SOLUCION	2580	8		III	223	154
BROMURO DE BROMOACETILO	2513	8		II		156
BROMURO DE DIFENILMETILO	1770	8		II		153
BUTILTRICLOROSILANO	1747	8	3	II		155
CAL SODADA con más del 4% de hidróxido sódico	1907	8		III	62	154
CICLOHEXAMINA	2357	8	3	II		132
CICLOHEXENILTRICLOROSILANO	1762	8		II		156
CICLOHEXILTRICLOROSILANO	1763	8		II		156
CLORITOS EN SOLUCION	1908	8		II		154
		8		III	223	
CLOROFENILTRICLOROSILANO	1753	8		II		156
CLOROFENOLATOS LIQUIDOS o FENOLATOS LIQUIDOS	2904	8		III		154
CLOROFENOLATOS SOLIDOS o FENOLATOS SOLIDOS	2905	8		III		154
CLOROFORMIATO DE BENCILO	1739	8		I		137
CLOROSILANOS, CORROSIVOS, INFLAMABLES, N.E.P.	2986	8	3	II		155
CLOROSILANOS, CORROSIVOS, N.E.P.	2987	8		II		156
CLOROTIOFORMIATO DE ETILO	2826	8	3	II		155
CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO	1726	8		II		137
CLORURO CIANURICO	2670	8		II		157
CLORURO DE ALUMINIO EN SOLUCION	2581	8		III	223	154
CLORURO DE ANISOILO	1729	8		II		156
CLORURO DE BENCENOSULFONILO	2225	8		III		156
CLORURO DE BENZOILO	1736	8		II		137
CLORURO DE CINCO ANHIDRO	2331	8		III		154
CLORURO DE COBRE	2802	8		III		154

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
CLORURO DE DICLOROACETILO	1765	8		II		156
CLORURO DE DIETILTIOFOSFORILO	2751	8		II		155
CLORURO DE DIMETILCARBAMOILO	2262	8		II		156
CLORURO DE FENILACETILO	2577	8		II		156
CLORURO DE FUMARILO	1780	8		II		156
CLORURO DE PIROSULFURILO	1817	8		II		137
CLORURO DE SULFURILO	1834	8		I		137
CLORURO DE TIOFOSFORILO	1837	8		II		157
CLORURO DE TIONILO	1836	8		I		137
CLORURO DE TRICLOROACETILO	2442	8		II		156
CLORURO DE VALERILO	2502	8	3	II		132
CLORURO DE ZINC EN SOLUCION	1840	8		III	223	154
CLORURO ESTANNICO ANHIDRO	1827	8		II		137
CLORURO ESTANNICO PENTAHIDRATADO	2440	8		III		154
CLORURO FERRICO ANHIDRO	1773	8		III		157
CLORURO FERRICO EN SOLUCION	2582	8		III	223	154
CLORUROS DE AZUFRE	1828	8		I		137
COLORANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P. o MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, LIQUIDA, CORROSIVA, N.E.P.	2801	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
COLORANTE SOLIDO, CORROSIVO, N.E.P. O MATERIA INTERMEDIA PARA COLORANTES, SOLIDA, CORROSIVA, N.E.P.	3147	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
CUPRIETILENDIAMINA EN SOLUCION	1761	8	6.1	II		154
		8	6.1	III	223	
DESINFECTANTE LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	1903	8		I	274	153
		8		II	274	
		8		III	223 274	
DIBENCILDICLOROSILANO	2434	8		II		156
DICICLOHEXILAMINA	2565	8		III		153
DICLOROFENILFOSFINA	2798	8		II		137
DICLOROFENILTRICLOROSILANO	1766	8		II		156
DIETILDICLOROSILANO	1767	8	3	II		155
DIETILENTRIAMINA	2079	8		II		154
DIETILETERATO DE TRIFLUORURO DE BORO	2604	8	3	I		132
DIFENILDICLOROSILANO	1769	8		II		156
DIHIDROFLORURO AMONICO EN SOLUCION	2817	8	6.1	II		154
		8	6.1	III	223	
DI-n-BUTILAMINA	2248	8	3	II		132
DODECILTRICLOROSILANO	1771	8		II		156
ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES	2797	8		II		154

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
ETANOLAMINA o ETANOLAMINA EN SOLUCION	2491	8		III	223	153
ETILENDIAMINA	1604	8	3	II		132
ETILFENILDICLOROSILANO	2435	8		II		156
EXTINTORES DE INCENDIOS, CARGAS PARA, líquidos corrosivos	1774	8		II		154
FENILTRICLOROSILANO	1804	8		II		156
FLUORURO CROMICO EN SOLUCION	1757	8		II		154
		8		III	223	
FLUORURO CROMICO SOLIDO	1756	8		II		154
FLUORURO DE HIDROGENO ANHIDRO	1052	8	6.1	I		125
FORMALDEHIDO EN SOLUCION con un mínimo del 25% de formaldehído	2209	8		III		132
FOSFATO ACIDO DE AMILO	2819	8		III		153
FOSFATO ACIDO DE BUTILO	1718	8		III		153
FOSFATO ACIDO DE DIISOCTILO	1902	8		II		153
FOSFATO ACIDO DE ISOPROPILO	1793	8		III		153
GALIO	2803	8		III		172
HEXADECILTRICLOROSILANO	1781	8		II		156
HEXAMETILENDIAMINA EN SOLUCION	1783	8		II		153
		8		III	223	
HEXAMETILENDIAMINA SOLIDA	2280	8		III		153
HEXILTRICLOROSILANO	1784	8		II		156
HIDRAZINA ANHIDRA	2029	8	3	I		132
			6.1			
HIDRAZINA EN SOLUCION ACUOSA con más del 37%, en masa, de hidrazina	2030	8	6.1	I	298	153
		8	6.1	II		
		8	6.1	III		
HIDROGENODIFLUORURO DE AMONIO SOLIDO	1727	8		II		154
HIDROGENODIFLUORURO DE POTASIO	1811	8	6.1	II		154
HIDROGENODIFLUORURO DE SODIO	2439	8		II		154
HIDROGENODIFLUORUROS, N.E.P.	1740	8		II		154
		8		III	223	
HIDROSULFURO SODICO (SULFHIDRATO SODICO) con un mínimo del 25% de agua de cristalización	2949	8		II		154
HIDROXIDO DE CESIO	2682	8		II		157
HIDROXIDO DE CESIO EN SOLUCION	2681	8		II		154
		8		III	223	
HIDROXIDO DE LITIO	2680	8		II		154
HIDROXIDO DE LITIO EN SOLUCION	2679	8		II		154
		8		III	223	
HIDROXIDO DE RUBIDIO	2678	8		II		154
HIDROXIDO DE RUBIDIO EN SOLUCION	2677	8		II		154
		8		III	223	
HIDROXIDO DE TETRAMETILAMONIO	1835	8		II		153

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
HIDROXIDO POTASICO EN SOLUCION	1814	8		II		154
		8		III	223	
HIDROXIDO POTASICO SOLIDO	1813	8		II		154
HIDROXIDO SODICO EN SOLUCION	1824	8		II		154
		8		III	223	
HIDROXIDO SODICO SOLIDO	1823	8		II		154
HIPOCLORITOS EN SOLUCION	1791	8		II		154
		8		III	223	
ISOFORONDIAMINA	2289	8		III		153
LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO N.E.P.	1719	8		II	274	154
		8		III	223 274	
LIQUIDO CORROSIVO COMBURENTE N.E.P.	3093	8	5.1	I	274	140
		8	5.1	II	274	
LIQUIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.	2920	8	3	I	274	132
		8	3	II	274	
LIQUIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3301	8	4.2	I	274	136
		8	4.2	II	274	
LIQUIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	3094	8	4.3	I	274	138
		8	4.3	II	274	
LIQUIDO CORROSIVO, ACIDO, INORGANICO, N.E.P.	3264	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
LIQUIDO CORROSIVO, ACIDO, ORGANICO, N.E.P.	3265	8		I	274	153
		8		II	274	
		8		III	223 274	
LIQUIDO CORROSIVO, BASICO, INORGANICO, N.E.P.	3266	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
LIQUIDO CORROSIVO, BASICO, ORGANICO, N.E.P.	3267	8		I	274	153
		8		II	274	
		8		III	223 274	
LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	1760	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2922	8	6.1	I	274	154
		8	6.1	II	274	
		8	6.1	III	223 274	

(continúa)



(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
LODOS ACIDOS	1906	8		II		153
MERCURIO	2809	8		III		172
METILFENILDICLOROSILANO	2437	8		II		
MEZCLA DE ACIDO FLUORHIDRICO Y ACIDO SULFURICO	1786	8	6.1	I		157
MEZCLAS DE TRICLORURO DE TITANIO	2869	8		II		157
		8		III	223	
MONOCLORURO DE YODO	1792	8		II		157
MONOXIDO POTASICO	2033	8		II		154
MONOXIDO SODICO	1825	8		II		157
MORFOLINA	2054	8	3	I		132
N,N-DIETILETILENDIAMINA	2685	8	3	II		132
N,N-DIMETILCICLOHEXILAMINA	2264	8	3	II		132
N-AMINOETILPIPERAZINA	2815	8		III		153
NONILTRICLOROSILANO	1799	8		II		156
OCTADECILTRICLOROSILANO	1800	8		II		156
OCTILTRICLOROSILANO	1801	8		II		156
OXIBROMURO DE FOSFORO	1939	8		II		137
OXIBROMURO DE FOSFORO, FUNDIDO	2576	8		II		137
OXICLORURO DE CROMO (CLORURO DE CROMILO)	1758	8		I		137
OXICLORURO DE FOSFORO	1810	8		II		137
OXICLORURO DE SELENIO	2879	8	6.1	I		157
OXIDO CALCICO	1910	8		III		157
OXITRICLORURO DE VANADIO	2443	8		II		137
PENTABROMURO DE FOSFORO	2691	8		II		137
PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO EN SOLUCION	1731	8		II		157
		8		III	223	
PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO LIQUIDO	1730	8		II		157
PENTAFLUORURO DE FOSFORO	1806	8		II		137
PENTAFLUORURO DE MOLIBDENO	2508	8		III		156
PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO	1732	8	6.1	II		157
PENTOXIDO DE FOSFORO (ANHIDRIDO FOSFORICO)	1807	8		II		137
PINTURA (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes o reductores de pintura)	3066	8		II	163	153
		8		III	163 223	
PIPERAZINA	2579	8		III		153
PIPERIDINA	2401	8	3	I		132
POLISULFURO DE AMONIO EN SOLUCION	2818	8	6.1	II		154
		8	6.1	III	223	
PROPILTRICLOROSILANO	1816	8	3	II		155
SOLIDO CORROSIVO COMBURENTE, N.E.P.	3084	8	5.1	I	274	140
		8	5.1	II	274	
SOLIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.	2921	8	4.1	I	274	134
		8	4.1	II	274	

(continúa)

(continuación)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
SOLIDO CORROSIVO QUE EXPERIMENTA CALENTAMIENTO ESPONTANEO, N.E.P.	3095	8	4.2	I	274	136
		8	4.2	II	274	
SOLIDO CORROSIVO QUE REACCIONA CON EL AGUA, N.E.P.	3096	8	4.3	I	274	138
		8	4.3	II	274	
SOLIDO CORROSIVO, ACIDO, INORGANICO, N.E.P.	3260	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
SOLIDO CORROSIVO, ACIDO, ORGANICO, N.E.P.	3261	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
SOLIDO CORROSIVO, BASICO, INORGANICO, N.E.P.	3262	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
SOLIDO CORROSIVO, BASICO, ORGANICO, N.E.P.	3263	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
SOLIDO CORROSIVO, N.E.P.	1759	8		I	274	154
		8		II	274	
		8		III	223 274	
SOLIDO CORROSIVO, TOXICO, N.E.P.	2923	8	6.1	I	274	154
		8	6.1	II	274	
		8	6.1	III	223 274	
SOLIDOS QUE CONTIENEN LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	3244	8		II	218 274	154
SULFATO ACIDO DE AMONIO	2506	8		II		154
SULFATO ACIDO DE POTASIO	2509	8		II		154
SULFATO DE HIDROXILAMINA	2865	8		III		154
SULFATO DE PLOMO con más del 3% de ácido libre	1794	8		II		154
SULFURO AMONICO EN SOLUCION	2683	8	3 6.1	II		132
SULFURO POTASICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua de cristalización	1847	8		II		153
SULFURO SODICO HIDRATADO con un mínimo del 30% de agua	1849	8		II		153
TETRACLORURO DE CIRCONIO	2503	8		III		137
TETRACLORURO DE SILICIO	1818	8		II		157
TETRACLORURO DE TITANIO	1838	8		II		137
TETRACLORURO DE VANADIO	2444	8		I		137
TETRAETILENPENTAMINA	2320	8		III		153

(continúa)

(conclusión)

Nombre y descripción (1)	Nº NU (2)	Clase o División (3)	Riesgo secundario (4)	Grupo embalaje/ envase (5)	Disposiciones especiales (6)	Nº de guía GRE (7)
TIODICLOROFENILFOSFINA	2799	8		II		137
TRIBROMURO DE BORO	2692	8		I		157
TRIBROMURO DE FOSFORO	1808	8		II		137
TRICLORURO DE ANTIMONIO	1733	8		II		157
TRICLORURO DE VANADIO	2475	8		III		157
TRIEILENTETRAMINA	2259	8		II		153
TRIFLUORURO DE BORO DHIDRATADO	2851	8		II		157
TRIFLUORURO DE BORO Y ACIDO ACETICO, COMPLEJO DE	1742	8		II		157
TRIFLUORURO DE BORO Y ACIDO PROPIONICO, COMPLEJO DE	1743	8		II		157
TRIMETILCICLOHEXILAMINA	2326	8		III		153
TRIMETILHEXAMETILENDIAMINAS	2327	8		III		153
TRIOXIDO DE AZUFRE ESTABILIZADO	1829	8		I		137
TRIOXIDO DE FOSFORO	2578	8		III		157
TRIOXOSILICATO DE DISODIO	3253	8		III		154
YODURO DE ACETILO	1898	8		II		156

**Anexo B**  
(Normativo)

**Números NU y designaciones oficiales de transporte**

**B.1** Las sustancias peligrosas se asignan a su correspondiente número NU y designaciones oficiales de transporte en función de su clasificación de riesgo y de su composición.

**B.2** La designación oficial de transporte es la parte de la denominación que describe más exactamente las sustancias peligrosas y que aparece en letras mayúsculas en el listado de sustancias peligrosas (en algunos casos con cifras, letras griegas o los prefijos *sec*, *terc*, *m*, *n*, *o*, *p*, que forman parte integrante de la designación).

Algunas veces la designación oficial va seguida de un texto descriptivo que figura en minúsculas, el que no se debe considerar como elemento de la designación oficial de transporte, salvo en las indicaciones *sec*-, *terc*-, *m*-, *n*-, *o*- y *p*- los que se pueden utilizar.

**B.3** Las sustancias peligrosas de la Clase 8, transportadas con más frecuencia figuran en el listado de sustancias peligrosas de esta norma.

**B.4** Cuando un objeto o una sustancia figura expresamente por su nombre, se debe identificar con su designación oficial de transporte del listado de sustancias peligrosas.

**B.5** Para las sustancias peligrosas que no aparecen mencionadas específicamente por su nombre, se facilita una denominación *genérica* o *no especificada en otra parte* (n.e.p.) con el objeto de identificar el objeto o la sustancia que se transporta.

**B.6** Cada nombre y descripción del listado de sustancias peligrosas está caracterizado por un número NU.

**B.7** Los nombres y descripciones del listado de sustancias peligrosas corresponden a los cuatro tipos siguientes:

a) Nombres y descripciones particulares para sustancias u objetos bien definidos, por ejemplo:

1732 PENTAFLUORURO DE ANTIMONIO.

1775 ACIDO FLUOROBORICO.

- b) Nombres y descripciones genéricos para grupos de sustancias u objetos bien definidos, por ejemplo:

2571 ACIDOS ALQUILSULFURICOS.

1908 CLORITOS EN SOLUCION.

- c) Nombres y descripciones específicos n.e.p. que comprenden un grupo de sustancias u objetos de naturaleza química o técnica particular, por ejemplo:

1719 LIQUIDO ALCALINO CAUSTICO, N.E.P.

2693 BISULFITOS EN SOLUCION ACUOSA, N.E.P.

- d) Nombres y descripciones generales n.e.p. que abarcan un grupo de sustancias u objetos que reúnen los criterios de una o más Clases o Divisiones, por ejemplo:

1759 SOLIDO CORROSIVO, N.E.P.

3265 LIQUIDO CORROSIVO ACIDO, ORGANICO, N.E.P.

**B.8** Toda mezcla o solución que contenga una sustancia peligrosa que aparezca mencionada expresamente por su nombre en el listado de sustancias peligrosas y una o varias sustancias no sujetas a la presente norma recibirá el número NU y la designación oficial de transporte de la sustancia peligrosa salvo en los casos siguientes:

- el nombre de la solución o de la mezcla aparece expresamente mencionado en la presente norma;
- en el nombre y descripción consignado en la presente norma se señala de manera explícita que la denominación se refiere únicamente a la sustancia pura;
- la Clase o División de riesgo, el estado físico o el grupo embalaje/envase de la solución o de la mezcla son distintos de la sustancia peligrosa; o
- las medidas que se adoptan en caso de emergencia son considerablemente diferentes.

En estos casos, salvo el descrito en el apartado a), la mezcla o solución se considera como sustancia peligrosa no mencionada específicamente por su nombre en el listado de sustancias peligrosas.

**B.9** Cuando se trate de una solución o una mezcla cuya clase de riesgo, estado físico o grupo de embalaje/envase sea diferente a los de la sustancia incluida en el listado, se debe utilizar el epígrafe *n.e.p.* correspondiente.

## NCh2120/8

**B.10** Una mezcla o solución que contenga una o varias sustancias identificadas por su nombre en esta norma, o clasificadas en un epígrafe n.e.p., y una o varias sustancias, no queda sujeta a esta norma si las características de riesgo de la mezcla o solución son tales que no cumple los criterios (comprendidos los basados en la experiencia humana) de ninguna clase.

**B.11** Las sustancias y objetos que no aparecen expresamente mencionado por su nombre en el listado de sustancias peligrosas se deben clasificar en un nombre y descripción *genérico* o con la indicación *no especificada(o) en otra parte* (n.e.p.). La sustancia o el objeto se clasificarán con arreglo a las definiciones de la Clase y se incluirán en el nombre y descripción genérico o con la indicación *n.e.p.* del listado de sustancias peligrosas que la describa o lo describa con más exactitud. Esto significa que una sustancia sólo puede quedar incluida en un nombre y descripción de tipo c) si no se puede incluir en un nombre y descripción tipo b), y en un nombre y descripción tipo d) si no puede ser incluida en un nombre y descripción tipo b) o c) (indicados en B.7). Ver NCh382, Anexo F.

## Anexo C (Normativo)

### Disposiciones especiales relativas a sustancias u objetos determinados

Los números que aparecen en la columna 6 del listado de sustancias peligrosas son para indicar que una disposición especial se aplica a tal o cual sustancia u objeto tienen significado y se remiten a los requisitos que se establecen a continuación:

- 29        Esta sustancia está exenta de los requisitos de etiquetado, pero debe llevar una indicación de la Clase o División apropiadas.
  
- 62        Esta sustancia no está sujeta a esta norma cuando no contiene más del 4% de hidróxido sódico.
  
- 106      Esta sustancia sólo está sujeta a esta norma cuando se transporta por avión.
  
- 113      El transporte de mezclas químicamente inestables está prohibido.
  
- 163      Las sustancias expresamente mencionadas en el listado de sustancias peligrosas no se deben transportar al amparo de éste nombre y descripción. Las sustancias que se transporten conforme a éste pueden tener hasta un 20% de nitrocelulosa, a condición de que ésta no contenga más de un 12,6%, en masa seca, de nitrógeno.
  
- 169      El anhídrido ftálico en estado sólido y los anhídridos tetrahidroftálicos que no contienen más del 0,05% de anhídrido maleico no están sujetos a esta norma. El anhídrido ftálico fundido a una temperatura superior a su punto de inflamación que no contenga más del 0,05% de anhídrido maleico se debe clasificar en NU 3256.
  
- 218      Las mezclas de sólidos que no estén sujetos a esta norma y líquidos corrosivos se pueden transportar con arreglo a este nombre y descripción sin previa aplicación de los criterios de clasificación de la Clase 8, a condición de que en el momento de la carga de la sustancia o del cierre del embalaje/envase o de la unidad de transporte no se observe ningún líquido suelto. Cada unidad de transporte debe ser estanca siempre que se utilice como embalaje/envase a granel.
  
- 223      No está sujeta a esta norma la sustancia así descrita cuyas propiedades físicas o químicas son tales que en los ensayos no satisface los criterios establecidos para definir la Clase o División indicadas en la columna 3 ni los de cualquier otra Clase o División.

- 238 a) Las baterías se pueden considerar inderramables si son capaces de resistir los ensayos de vibración y presión que se indican a continuación, sin pérdida de líquido.

**Ensayo de vibración:** La batería se sujeta de forma rígida a la plataforma de un vibrador y se le aplica un movimiento sinusoidal de 0,8 mm de amplitud (1,6 mm de desplazamiento total). Se varía la frecuencia a razón de 1 Hz/min entre 10 Hz y 55 Hz. Se recorre toda la gama de frecuencias en ambos sentidos en 95 min  $\pm$  5 min por cada posición de la batería (es decir, por cada dirección de las vibraciones). La batería se ensaya en tres posiciones perpendiculares entre sí (especialmente en una posición en que las aberturas de llenado y ventilación, si las hay, están en posición invertida) durante períodos de igual duración.

**Ensayo de presión diferencial:** después del ensayo de vibración, la batería se almacena durante 6 h a 24°C  $\pm$  4°C y se somete a una presión diferencial de por lo menos 88 kPa. El ensayo se realiza en tres posiciones perpendiculares entre sí (especialmente en una posición en que las aberturas de llenado y ventilación, si las hay, están en posición invertida) durante 6 h, como mínimo, en cada posición.

NOTA - Las baterías de tipo inderramables que son necesarias para el funcionamiento de un aparato mecánico o electrónico y forman parte integrante de él, deben estar sólidamente sujetas en su soporte, en el aparato, y deben estar protegidas de daños y cortocircuitos.

- b) Las baterías inderramables no están sujetas a esta norma si, por una parte, a una temperatura de 55°C, el electrolito no se derrama en caso de ruptura o de fisura del recipiente y no hay líquido que se pueda derramar y si, por otra parte, los bornes están protegidos de cortocircuitos cuando las baterías están embaladas para el transporte.
- 274 Para los fines de documentación y de marcado de bultos, la designación oficial de transporte se debe completar con el nombre técnico.
- 295 No es necesario marcar y etiquetar individualmente las baterías con tal de que la bandeja lleve la marca y la etiqueta adecuada.
- 298 Las soluciones con un punto de inflamación menor o igual a 60,5°C deben llevar la etiqueta de *LIQUIDO INFLAMABLE*.
- 304 Las baterías secas que contengan un electrolito corrosivo que no se derrame en caso de existir fisuras en el revestimiento exterior de la batería no están sujetas a esta norma siempre que esas baterías estén embaladas/envasadas con seguridad de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y protegidas contra los cortocircuitos. Ejemplos de baterías de ese tipo son: baterías alcalinas de manganeso, de zinc-carbón, de níquel-hidruro metálico y de níquel-cadmio.



## **Anexo D**

(Informativo)

### **Guías GRE para las sustancias peligrosas pertenecientes a la Clase 8: Sustancias corrosivas**

Tienen prioridad las disposiciones reglamentarias de la Autoridad Competente y lo señalado en la hoja de datos de seguridad.

En estas guías hay información relativa a la seguridad, da una guía de respuesta a emergencias y acciones para situaciones de incendios, derrames o fugas y primeros auxilios.

Cada guía está dividida en tres secciones principales: la primera sección describe los riesgos potenciales que el material posee en términos de incendio, de explosión y efectos sobre la salud luego de una exposición. El riesgo principal o el más importante es el que se nombra primero.

El personal de respuesta debe consultar primero esta sección, esto permite tomar decisiones acerca de la protección del equipo de respuesta así como también de la población circundante.

La segunda sección enuncia medidas para la seguridad pública basadas en el material involucrado. Da información acerca del aislamiento inmediato del lugar del incidente, recomendaciones para la ropa de protección y equipos de protección respiratoria. También se detallan las distancias de evacuación para pequeños y grandes derrames y para situaciones de incendio (riesgo de fragmentación). A su vez hace referencia a las tablas de Materiales con Riesgo de Inhalación Tóxica (RIT) y Materiales Reactivos con el Agua (MRA). Estas sustancias están en la guía correspondiente en una tabla de Distancias de Aislamiento Inicial y Acción Protectora.

La tercera sección cubre las acciones de respuesta a emergencia, incluyendo los primeros auxilios. Remarca precauciones especiales en incendios, derrames y exposición a sustancias químicas. Incluye recomendaciones acerca de primeros auxilios a realizar mientras se solicita la ayuda especializada.

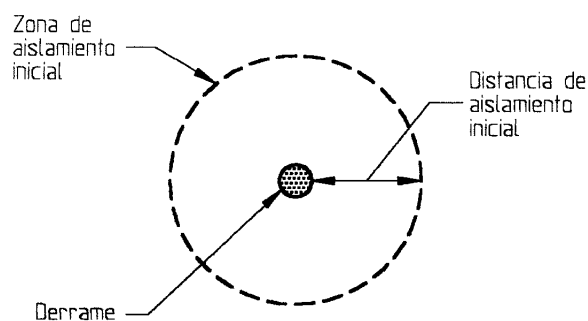
#### **D.1 Como usar la tabla de aislamiento inicial y distancias de acción protectora**

La tabla de aislamiento inicial y distancias de acción protectora, sugiere las distancias útiles para proteger a la población en las áreas de derrame que involucran sustancias peligrosas que son consideradas venenosos/tóxicos al inhalarse (RIT: riesgo de inhalación tóxica), incluyendo ciertos agentes químicos utilizados en guerras, o que producen gases tóxicos cuando entra en contacto con el agua. La tabla proporciona primeras acciones a quienes responden primero a la emergencia, hasta que el personal de respuesta técnicamente calificado esté disponible. Las distancias muestran áreas que probablemente se pueden ver afectadas durante los primeros 30 min después de que las sustancias son derramadas y que pueden aumentar con el tiempo.

- a) Antes de iniciar cualquier acción, el responsable de las acciones de respuesta debe:
- Identificar la sustancia por el número de las Naciones Unidas y nombre; si un número de identificación no se puede encontrar, con el nombre de la sustancia encontrar su número en NCh382.
  - Leer la guía correspondiente a la sustancia y adoptar las acciones de emergencia que se recomiendan.
  - Observar la dirección del viento.
- b) Buscar en la tabla el número de identificación y el nombre de la sustancia involucrada en el accidente. Algunos números de identificación tienen más de un nombre. Buscar el nombre específico de la sustancia. (Si el nombre del embarque no se encuentra y en la tabla hay más de un nombre con el mismo número de identificación, usar el nombre con las mayores distancias protectoras).
- c) Determinar si el incidente involucra un derrame pequeño o un derrame grande y si es de día o de noche. Generalmente un derrame pequeño es el que involucra un solo envase pequeño (por ejemplo, hasta un tambor de 200 L), cilindro pequeño o una fuga pequeña en un envase grande. Un derrame grande es aquel que involucra un derrame de un envase grande, o múltiples derrames de muchos envases pequeños. El día es cualquier momento después de la salida del sol y antes del atardecer. La noche es cualquier momento entre el atardecer y la salida del sol.

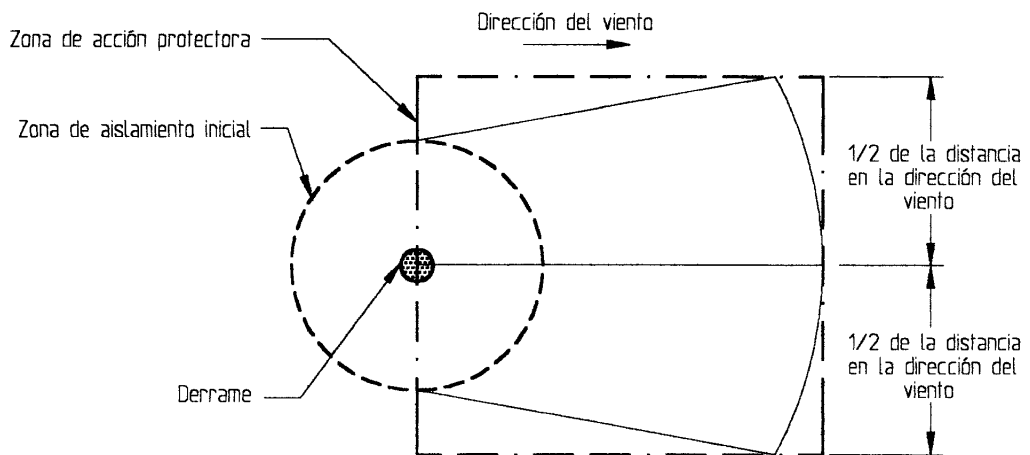
La respuesta frente a un incidente con sustancias peligrosas debe ser proporcional y adecuada al tipo de incidente. No movilizar recursos humanos y materiales innecesariamente. Esto genera inconvenientes e inquietud en la población. Valorar correctamente la diferencia entre un incidente pequeño o grande.

- d) Buscar la distancia de aislamiento inicial. Indicar a todas las personas en el área afectada, que se muevan en una dirección en contra del viento, lejos del derrame a la distancia especificada en metros. La zona de aislamiento inicial define un área alrededor del incidente en la cual la población puede estar expuesta a concentraciones tóxicas que ponen en peligro la vida (ver Figura D.1).



**Figura D.1 - Distancia y zona de aislamiento inicial**

- e) Buscar en la tabla la distancia de acción protectora inicial. La tabla también da la distancia en la dirección del viento, en kilómetros, para las cuales se deben considerar las acciones de protección para un determinado tamaño de derrame de sustancia peligrosa, ya sea en el día o en la noche. Por motivos prácticos, la zona de acción protectora (el área en la que la gente está en riesgo de exposición perjudicial) es un cuadrado cuyo largo y ancho es el mismo que la distancia en la dirección del viento mostrada en la tabla. La forma del área en la cual se deben tomar las acciones de protección se muestra en Figura D.2. El derrame se localiza en el centro del círculo pequeño. El círculo grande representa la zona de aislamiento inicial alrededor del derrame.



**Figura D.2 - Zona de acción protectora**

- f) Iniciar las acciones de protección, si se puede hacer sin arriesgar la vida. Comenzar con las personas más cercanas al sitio de derrame. Se debe mantener alejado del lugar del accidente con el viento a favor. Cuando una sustancia que es reactiva con el agua y al entrar en contacto con ésta produce gases tóxicos, si se derrama en un río o corriente de agua, la fuente de gas tóxico se puede mover en el sentido de la corriente o se puede extender desde el punto del derrame río abajo a una distancia considerable.

1. GUIA 125  
GASES CORROSIVOS

1.1 PELIGROS POTENCIALES

1.1.1 A la salud:

- Tóxico; puede ser fatal si se inhala.
- Los vapores pueden ser extremadamente irritantes y corrosivos.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control de incendio pueden causar contaminación.

1.1.2 Incendio o explosión

- Algunos de estos gases pueden arder, pero no incendiarse inmediatamente.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.
- Algunos de estos gases pueden reaccionar violentamente con el agua.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas se pueden proyectar.

1.2 SEGURIDAD PUBLICA

1.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 100 m a 200 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.

- Muchos de los gases son más pesados que el aire y se dispersan a lo largo del suelo y se juntan en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas sótanos, tanques).
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

#### 1.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

#### 1.2.3 Evacuación

##### 1.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.1 para la sustancia NU 1052. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

##### 1.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril, tanque o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda a 1 600 m también considerar la evacuación inicial a la redonda a 1 600 m.

### 1.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 1.3.1 Fuego

##### 1.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .

##### 1.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua niebla o espuma regular.

- Mover los contenedores del área de fuego si se puede hacer sin ningún riesgo.
- No introducir agua en los contenedores.
- Los cilindros dañados, deben manipularlos solamente los especialistas.

#### 1.3.1.3 Incendio que involucra tanques

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- No dirigir el agua directamente a la fuente de la fuga o mecanismos de seguridad porque puede ocurrir congelamiento.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

#### 1.3.2 Derrame o fuga

- Se debe usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuego.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Mantener los materiales combustibles (madera, papel, aceite, etc.) lejos del material derramado.
- Si es posible, voltear los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- No dirigir agua directamente al derrame o fuente de la fuga.

- Usar rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que los flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- Aislar el área hasta que el gas se haya dispersado.

### 1.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes afectadas con agua tibia.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Mantener a la víctima bajo observación.
- La ropa congelada en contacto con la piel se debe descongelar con agua tibia antes de quitarla.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Tabla D.1 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora

GUIA 125		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
			DIA	NOCHE		DIA	NOCHE
1052	Acido fluorhídrico anhidro	30 m	0,2 km	0,6 km	125 m	1,1 km	2,9 km
1052	Fluoruro de hidrógeno						

## 2. GUIA 132

### LIQUIDOS INFLAMABLES CORROSIVOS

#### 2.1 PELIGROS POTENCIALES

##### 2.1.1 Incendio o explosión

- Materiales combustibles/inflamables.
- Se puede incendiar por calor, chispas o llamas.
- Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.
- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, éstos se dispersan a lo largo del suelo y se juntan en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).
- Peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores o en alcantarillas.
- Aquellas sustancias designadas con la letra (P) se pueden polimerizar explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- Las fugas que caen a las alcantarillas pueden crear incendio o peligro de explosión.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Muchos de estos líquidos son más ligeros que el agua.

##### 2.1.2 A la salud

- Puede causar efectos tóxicos si se inhala se ingiere.



- El contacto con las sustancias puede causar severas quemaduras en la piel y ojos.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Los vapores pueden causar mareos o sofocación.
- Las fugas resultantes del control de incendio o la dilución con agua puede causar contaminación.

## 2.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 2.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

### 2.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 2.2.3 Evacuación

#### 2.2.3.1 Derrame grande

- Aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 2.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos 800 m también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

### 2.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 2.3.1 Fuego

- Algunas de estas sustancias pueden reaccionar violentamente con el agua.

##### 2.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos,  $CO_2$ , rocío de agua o espuma resistente al alcohol.

##### 2.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego y su desecho posterior; no desparramar la sustancia.
- No introducir agua en los contenedores.

##### 2.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventillas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

- Para incendio masivo se deben utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores; si esto no es posible se debe retirar del área y dejar que arda.

### 2.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Se puede usar espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores (excepto para hidracina).
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido.

#### 2.3.2.1 Derrames grandes

- Construir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior.
- El rocío de agua puede reducir el vapor pero no puede prevenir la ignición en espacios cerrados.

### 2.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.

- No utilizar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- Lavar la piel con agua y jabón.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y que tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

### 3. GUIA 134

#### SOLIDOS INFLAMABLES TOXICOS Y/O CORROSIVOS

##### 3.1 PELIGROS POTENCIALES

###### 3.1.1 Incendio o explosión

- Material combustible/inflamable.
- Se puede incendiar por calor, chispas o llamas.
- Cuando se calientan, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire; peligro de explosión en interiores, exteriores y alcantarillas.
- El contacto con metales puede despedir hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

###### 3.1.2 A la salud

- Tóxico; la inhalación ingestión o contacto de la sustancia con la piel, puede causar lesiones severas o la muerte.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.

- Las fugas resultantes del control de incendio o la dilución con agua pueden ser corrosivas y/o tóxicas y causar contaminación.

## 3.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 3.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 25 m a 50 m a la redonda.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

### 3.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 3.2.3 Evacuación

#### 3.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 100 m.

#### 3.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos 800 m también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

### 3.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 3.3.1 Fuego

##### 3.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos,  $CO_2$ , rocío de agua o espuma resistente al alcohol.

##### 3.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Usar rocío de agua, no usar chorros directos.
- No introducir agua en los contenedores.
- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego y para su desecho posterior; no desparramar la sustancia.

##### 3.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas.

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

#### 3.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).

- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- No tocar los contenedores dañados o la sustancia derramada, a menos que esté ocupando la ropa protectora adecuada.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.

### 3.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No utilizar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evite esparcir la sustancia sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y que tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

4. GUIA 136  
SUSTANCIAS ESPONTANEAMENTE COMBUSTIBLES TOXICAS (REACTIVAS CON  
EL AIRE)

4.1 PELIGROS POTENCIALES

4.1.1 Incendio o explosión

- Extremadamente inflamable; se encenderá por sí sola si se expone al aire.
- Arde rápidamente, produciendo humo denso, blanco e irritante.
- La sustancia puede ser transportada en forma fundida.
- La sustancia se puede volver a encender después que el incendio se ha extinguido.

4.1.2 A la salud

- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Tóxico; la ingestión o la inhalación de los productos en descomposición causa lesiones severas o la muerte.
- El contacto con la sustancia puede causar severas quemaduras en la piel y los ojos.
- Se pueden experimentar algunos efectos debido a la absorción por la piel.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden ser corrosivas y/o tóxicas y causar contaminación.

4.2 SEGURIDAD PUBLICA

4.2.1 Acciones

- Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 100 m a 150 m a la redonda.
- Permanecer en la dirección del viento.



- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.

#### 4.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

#### 4.2.3 Evacuación

##### 4.2.3.1 Derrame

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 m.

##### 4.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotankue está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos 800 m también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

### 4.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 4.3.1 Fuego

##### 4.3.1.1 Incendios pequeños

- Rocío de agua, arena húmeda o tierra húmeda.

##### 4.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua o niebla.
- No dispersar el material derramado con chorros de agua a alta presión.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

4.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

4.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.

4.3.2.1 Derrames pequeños

- Cubrir con agua, arena o tierra. Levantar con una pala limpia, colocar la sustancia en un contenedor de metal y conservar la sustancia bajo agua.

4.3.2.2 Derrames grandes

- Construir un dique de desagüe para su desecho posterior y cubrir con arena o tierra húmeda.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

4.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.

- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- En caso de contacto con la sustancia, mantener las áreas de la piel expuestas inmersas en agua o cubiertas con vendajes húmedos hasta que reciba atención médica.
- La remoción de sustancia fundida solidificada en la piel requiere asistencia médica.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados en el lugar y ponerlos en un contenedor de metal lleno de agua. Existe peligro de incendio si se deja secar.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y que tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

## 5. GUIA 137 SUSTANCIAS REACTIVAS CON EL AGUA CORROSIVAS

### 5.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 5.1.1 A la salud

- Tóxico; la inhalación, ingestión o contacto con vapores (piel, ojos) polvos o sustancias pueden causar lesiones severas, quemaduras o la muerte.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- La reacción con el agua puede generar mucho calor, el cual aumentará la concentración de humos en el aire.
- El contacto con la sustancia fundida puede causar severas quemaduras en la piel y los ojos.
- Las fugas resultantes del control del incendio o la dilución con agua, pueden causar contaminación.

## NCh2120/8

### 5.1.2 Incendio o explosión

- Algunos de estos materiales pueden arder, pero ninguno se incendia inmediatamente.
- Puede encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.).
- La sustancia reacciona con agua, (algunas veces violentamente) desprendiendo gases corrosivos y/o tóxicos.
- Los gases tóxicos inflamables se pueden acumular en áreas confinadas (sótano, cisternas, vagón, tolva/autotanques, etc.).
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan o se contaminan con el agua.
- La sustancia se puede transportar en forma fundida.

## 5.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 5.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar las áreas encerradas.

### 5.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.

- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 5.2.3 Evacuación

#### 5.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.2 para las sustancias NU 1725, NU 1726, NU 1736, NU 1754, NU 1758, NU 1777, NU 1806, NU 1810, NU 1828, NU 1829, NU 1831, NU 1834, NU 1836, NU 1838, NU 1939, NU 2576 y NU 2691. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 5.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos 800 m, también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 5.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 5.3.1 Fuego

- Cuando el material no está involucrado en un incendio, no usar agua sobre el mismo.

#### 5.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos o  $CO_2$ .
- Mover los contenedores del área del fuego si se puede hacer sin ningún riesgo.

#### 5.3.1.2 Incendios grandes

- Inundar el área incendiada con grandes cantidades de agua, al mismo tiempo eliminar los vapores con niebla de agua. Si el suministro de agua no es suficiente, eliminar únicamente los vapores.

5.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- No introducir agua en los contenedores.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

5.3.2 Derrame o fuga

- Se deben usar trajes protectores de encapsulamiento total contra el vapor, en derrames y fugas sin fuegos.
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Usar rocío de agua para reducir los vapores; no echar agua directamente sobre la fuga, área de derrame o la parte interna del contenedor.
- Mantener los materiales combustibles (madera, papel, aceite, etc.) lejos del material derramado.

5.3.2.1 Derrames pequeños

- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material no combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlos en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.
- Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

5.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.

- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evitar esparcir la sustancia sobre la piel que no esté afectada.
- La remoción de sustancia fundida solidificada en la piel requiere asistencia médica.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y que tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Tabla D.2 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora

GUIA 137		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
			DIA	NOCHE		DIA	NOCHE
1725	Bromuro aluminico, anhido (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	1,0 km	2,7 km
1725	Bromuro de aluminio, anhido (cuando es derramado en el agua)						
1726	Cloruro aluminico, anhido (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,6 km
1726	Cloruro de aluminio, anhido (cuando es derramado en el agua)						
1736	Cloruro de Benzoilo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	1,1 km

(continúa)

Tabla D.2 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora (continuación)

GUIA 137		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
1754	Acido Clorosulfónico y trióxido de azufre, mezcla de (cuando es derramado sobre la tierra)						
1754	Acido Clorosulfónico y trióxido de azufre, mezcla de (cuando es derramado en el agua)						
1754	Trióxido de azufre y ácido clorosulfónico, mezcla de (cuando es derramado sobre la tierra)	60 m	0,3 km	1,1 km	305 m	2,1 km	5,6 km
1754	Trióxido de azufre y ácido clorosulfónico, mezcla de (cuando es derramado en el agua)						
1758	Oxicloruro de cromo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,3 km	1,3 km
1777	Acido fluorosulfónico (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,4 km
1806	Pentacloruro de fósforo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,0 km	2,9 km
1810	Oxicloruro de fósforo (cuando es derramado sobre la tierra)	30 m	0,2 km	0,5 km	95 m	0,8 km	1,8 km
1828	Cloruros de azufre (cuando es derramado sobre la tierra)	30 m	0,2 km	0,3 km	60 m	0,5 km	1,0 km
1828	Cloruros de azufre (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,6 km	2,3 km
1829	Trióxido de azufre						
1829	Trióxido de azufre, estabilizado	60 m	0,3 km	1,1 km	305 m	2,1 km	5,6 km
1829	Trióxido de azufre, inhibido						
1829	Trióxido de azufre, no inhibido						
1831	Acido sulfúrico, fumante						
1831	Acido sulfúrico, fumante, con no menos del 30% de trióxido de azufre libre	60 m	0,3 km	1,1 km	305 m	2,1 km	5,6 km
1831	Oleum						
1831	Oleum, con no menos del 30% de Trióxido de azufre libre						
1834	Cloruro de sulfurilo (cuando es derramado sobre la tierra)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	0,6 km
1834	Cloruro de sulfurilo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	125 m	1,1 km	2,4 km
1836	Cloruro de tionilo (cuando es derramado sobre la tierra)	30 m	0,2 km	0,5 km	60 m	0,5 km	1,1 km
1836	Cloruro de tionilo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	1,0 km	335 m	3,2 km	7,1 km
1838	Tetracloruro de titanio (cuando es derramado sobre la tierra)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	0,8 km
1838	Tetracloruro de titanio (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,1 km	2,9 km

(continúa)



Tabla D.2 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora (conclusión)

GUIA 137		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
1939	Oxibromuro de fósforo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,6 km	1,9 km
1939	Oxibromuro de fósforo, sólido (cuando es derramado en el agua)						
2576	Oxibromuro de fósforo, fundido (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,6 km	1,9 km
2691	Pentabromuro de fósforo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,8 km	2,4 km

## 6. GUIA 138 SUSTANCIAS REACTIVAS CON EL AGUA (EMITEN GASES INFLAMABLES)

### 6.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 6.1.1 Incendio o explosión

- Se producen gases inflamables al contacto con el agua.
- Se puede encender al contacto con el agua o la humedad.
- Algunas reaccionan explosivamente o vigorosamente al contacto con el agua.
- Se puede incendiar por calor chispas o llama.
- Se puede volver a encender después que el incendio se ha extinguido.
- Algunas son transportadas en forma líquida altamente inflamable.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión.

#### 6.1.2 A la salud

- La inhalación o el contacto de los vapores o con la sustancia puede causar daño severo o la muerte.
- Puede producir soluciones corrosivas al contacto con el agua.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.

- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación.

## 6.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 6.2.1 Acciones

- Llamar primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar el área antes de entrar.

### 6.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 6.2.3 Evacuación

#### 6.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 250 m.

#### 6.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 6.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 6.3.1 Fuego

- No usar agua o espuma.

#### 6.3.1.1 Incendios pequeños

- Polvos químicos secos, carbonato de sodio, cal o arena.

#### 6.3.1.2 Incendios grandes

- Usar arena seca, polvo químico seco, cal, carbonato de sodio o se debe retirar del área y dejar que arda.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

#### 6.3.1.3 Incendios de magnesio.

- Usar arena seca, polvo de cloruro de sodio, polvo de grafito o polvo Met-L-X<sup>®</sup>.

#### 6.3.1.4 Incendios de Litio

- Usar arena seca, polvo de cloruro de sodio, polvo de grafito, polvo de cobre o polvo Lith-X<sup>®</sup>.

#### 6.3.1.5 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas o si el tanque se comienza a decolorar.
- Siempre se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

#### 6.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.

- Usar rocío de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No derramar agua sobre la sustancia esparcida o dentro de los contenedores.

#### 6.3.2.1 Derrames pequeños

- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material no combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Hacer un dique de contención para su desecho posterior; no aplicar agua a menos que se le indique hacerlo.

#### 6.3.2.2 Derrames de polvo

- Cubrir el derrame de polvo con una hoja de plástico o lona para disminuir la expansión y conservar el polvo seco.
- Limpiar y desechar bajo la supervisión de un especialista.

#### 6.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, limpiar el material de la piel de inmediato; enjuagar la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y que tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

## 7. GUIA 140 OXIDANTES

### 7.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 7.1.1 Incendio o explosión

- Estas sustancias aceleran su combustión cuando se involucran en un incendio.
- Algunas se pueden descomponer explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- Puede explotar por calor o contaminación.
- Algunas de estas sustancias reaccionarán explosivamente con hidrocarburos (combustibles).
- Pueden encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.).
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- La fuga resultante del control puede crear incendio o peligro de explosión.

#### 7.1.2 A la salud

- La inhalación, ingestión o contacto (piel y ojos) con los vapores o con la sustancia puede causar daños severos, quemaduras o la muerte.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación.

### 7.2 SEGURIDAD PUBLICA

#### 7.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 10 m a 20 m a la redonda.

- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

#### 7.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

#### 7.2.3 Evacuación

##### 7.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 100 m.

##### 7.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

### 7.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 7.3.1 Fuego

##### 7.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar agua. No usar polvos químicos secos o espuma. El uso de  $CO_2$  y Halon<sup>®</sup> puede proveer un control limitado.

##### 7.3.1.2 Incendios grandes

- Inundar el área de incendio con agua a distancia.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- No mover la carga ni el vehículo, si la carga ha sido expuesta al calor.

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.
- Para incendio masivo se deben utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores; si esto no es posible se debe retirar del área y dejar que arda.

### 7.3.2 Derrame o fuga

- Debe mantener los materiales combustibles (maderas, papel, aceite, etc.) lejos del material derramado.
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- No introducir agua en los contenedores.

#### 7.3.2.1 Derrames secos pequeños

- Con una pala limpia, colocar el material en un contenedor limpio y seco y cubrir holgadamente; quitar los contenedores del área del derrame.

#### 7.3.2.2 Derrames pequeños de líquidos

- Usar un material no combustible, como vermiculita, arena o tierra para absorber el producto y ponerlo en un contenedor para su desecho posterior.

#### 7.3.2.3 Derrames grandes

- Construir un dique más adelante del derrame líquido para su desecho posterior.
- Después de la recuperación del producto, lavar el área con agua.

### 7.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.

- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y que tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

## 8. GUIA 153 SUSTANCIAS TOXICAS Y/O CORROSIVAS (COMBUSTIBLES)

### 8.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 8.1.1 A la salud

- Tóxico; la inhalación, la ingestión o contacto del material con la piel, puede causar lesiones severas o la muerte.
- El contacto con la sustancia fundida puede causar severas quemaduras en la piel y en 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.

#### 8.1.2 Incendio o explosión

- Las sustancias combustibles: pueden arder pero no encienden fácilmente.
- Cuando se calientan, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire: peligro de explosión en interiores, exteriores y alcantarillas.



- Aquellas sustancias designadas con la letra (P) se pueden polimerizar explosivamente cuando se calientan o se involucran en un incendio.
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- La fuga resultante puede contaminar las vías navegables.
- La sustancia puede ser transportada en forma fundida.

## 8.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 8.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 25 m a 50 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar las áreas encerradas.

### 8.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 8.2.3 Evacuación

#### 8.2.3.1 Derrame

- Aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 8.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 8.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 8.3.1 Fuego

#### 8.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar polvos químicos secos,  $CO_2$  o rocío de agua.

#### 8.3.1.2 Incendios grandes

- Usar polvo químico seco,  $CO_2$ , rocío de agua o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego, para su desecho posterior; no desparramar la sustancia.

#### 8.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.

- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

#### 8.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Prevenir la entrada hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Absorber con tierra seca, arena seca u otro material absorbente no combustible y transferirla a contenedores.
- No introducir agua en los contenedores.

#### 8.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evite esparcir el material sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.

## NCh2120/8

- Los efectos por exposición a la sustancia por inhalación, ingestión o contacto con la piel, se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

### 9. GUIA 154

#### SUSTANCIAS TOXICAS Y/O CORROSIVAS (NO COMBUSTIBLES)

##### 9.1 PELIGROS POTENCIALES

###### 9.1.1 A la salud

- Tóxico; la inhalación, la ingestión o contacto del material con la piel, puede causar lesiones severas o la muerte.
- El contacto con la sustancia fundida puede causar severas quemaduras en la piel y en 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.

###### 9.1.2 Incendio o explosión

- Las sustancias no combustibles no se encienden por sí mismas, pero se pueden descomponer al calentarse y producir vapores corrosivos y/o tóxicos.
- Algunas son oxidantes y pueden encender otros materiales combustibles (madera, aceite, ropa, etc.).
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

## 9.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 9.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 25 m a 50 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar las áreas encerradas.

### 9.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 9.2.3 Evacuación

#### 9.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.3 para la sustancia NU 1744. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 9.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotank está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

### 9.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 9.3.1 Fuego

##### 9.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar polvos químicos secos,  $CO_2$  o rocío de agua.

##### 9.3.1.2 Incendios grandes

- Usar polvo químico seco,  $CO_2$ , rocío de agua o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego, para su desecho posterior; no desparramar la sustancia.

##### 9.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

#### 9.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.

- Prevenir la entrada hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Absorber con tierra seca, arena seca u otro material absorbente no combustible y transferirla a contenedores.
- No introducir agua en los contenedores.

### 9.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evite esparcir el material sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos por exposición a la sustancia por inhalación, ingestión o contacto con la piel, se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Tabla D.3 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora

GUIA 154		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de Identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
			DIA	NOCHE		DIA	NOCHE
1744	Bromo	60 m	0,5 km	1,3 km	245 m	2,3 km	5,0 km
1744	Bromo, solución de						

10.GUIA 155

SUSTANCIAS TOXICAS Y/O CORROSIVAS  
(INFLAMABLES/SENSIBLES AL AGUA)

10.1 PELIGROS POTENCIALES

10.1.1 Incendio o explosión

- Altamente Inflamable: se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas.
- Los vapores forman mezclas explosivas con el aire: peligro de explosión en interiores, exteriores y alcantarillas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, éstos se dispersan a lo largo del suelo y se juntan en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).
- Los vapores pueden viajar a una fuente de incendio y regresar en llamas.
- La sustancia reacciona con el agua (algunas veces violentamente) despidiendo gases corrosivos y/o tóxicos.
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan o si se contaminan con agua.

10.1.2 A la salud

- Tóxico; la inhalación, la ingestión o contacto de los vapores, polvos o sustancias con la piel o los ojos, puede causar lesiones severas, quemaduras o la muerte.
- Los bromoacetatos y cloroacetatos son extremadamente lacrimógenos e irritantes.
- La reacción con agua o aire húmedo puede producir gases tóxicos, corrosivos e inflamables.
- La reacción con agua puede generar mucho calor, el cual aumentará la concentración de humos en el aire.
- El fuego produce 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.

## 10.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 10.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar las áreas encerradas.

### 10.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 10.2.3 Evacuación

#### 10.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.4 para las sustancias NU 1724, NU 1728, NU 1747, NU 2826 y NU 2986. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 10.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

### 10.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

#### 10.3.1 Fuego

- NOTA - La mayoría de las espumas reaccionan con el material y despiden gases corrosivos/tóxicos.

##### 10.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar polvos químicos secos,  $CO_2$ , arena seca, espuma resistente al alcohol.

##### 10.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.
- Para clorosilanos, no usar agua, usar espuma AFFF resistente al alcohol como medio de expansión.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Usar rocío de agua. No usar chorros directos.

##### 10.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

### 10.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Todo el equipo que se use durante la manipulación del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Se puede usar espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- Para clorosilanos, usar espuma AFFF-espuma resistente al alcohol como medio de expansión para reducir vapores.
- No derramar agua sobre la sustancia esparcida o dentro de los contenedores.
- Usar rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que flujos de agua entren en contacto con la sustancia derramada.
- Prevenir la entrada hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

#### 10.3.2.1 Derrames pequeños

- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material absorbente no combustible seguido de una lámina de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.

### 10.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.

- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evitar esparcir el material sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos por exposición a la sustancia por inhalación, ingestión o contacto con la piel, se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Tabla D.4 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora

GUIA 155		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de Identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
			DÍA	NOCHE		DÍA	NOCHE
1724	Allitriclorosilano, estabilizado (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,0 km	2,9 km
1728	Amitriclorosilano, estabilizado (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,6 km
1747	Butiltriclorosilano, estabilizado (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	1,8 km
2826	Clorotioformiato de etilo	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,5 km	0,8 km
2986	Clorosilanos, corrosivos, Inflamables n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,0 km	2,9 km
2986	Clorosilanos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)						

## 11.GUIA 156 SUSTANCIAS TOXICAS Y/O CORROSIVAS (COMBUSTIBLES/SENSIBLES AL AGUA)

### 11.1 PELIGROS POTENCIALES

#### 11.1.1 Incendio o explosión

- El material combustible: puede arder, pero no se enciende fácilmente.
- La sustancia reacciona con el agua (algunas veces violentamente) despidiendo gases corrosivos y/o tóxicos.
- Cuando se calientan, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire: peligro de explosión en interiores, exteriores y alcantarillas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, éstos se dispersan a lo largo del suelo y se juntan en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).
- Los vapores pueden viajar a una fuente de incendio y regresar en llamas.
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan o si se contaminan con agua.

#### 11.1.2 A la salud

- Tóxico; la inhalación, la ingestión o contacto de los vapores, polvos o sustancias con la piel o los ojos, puede causar lesiones severas, quemaduras o la muerte.
- La reacción con agua o aire húmedo puede producir gases tóxicos, corrosivos e inflamables.
- La reacción con agua puede generar mucho calor, el cual aumentará la concentración de humos en el aire.
- El fuego produce 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.

## 11.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 11.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar las áreas encerradas.

### 11.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 11.2.3 Evacuación

#### 11.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.5 para las sustancias NU 1716, NU 1801, NU 1898, NU 2442 y NU 2987. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 11.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotank está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 11.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 11.3.1 Fuego

- NOTA - La mayoría de las espumas reaccionan con el material y despiden gases corrosivos/tóxicos.

#### 11.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar polvo químico seco,  $CO_2$ , arena seca, espuma resistente al alcohol.

#### 11.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.
- Para clorosilanos, no usar agua, usar espuma AFFF resistente al alcohol como medio de expansión.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Usar rocío de agua. No usar chorros directos.

#### 11.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

### 11.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).

- Todo el equipo que se use durante la manipulación del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Se puede usar espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- Para clorosilanos, usar espuma AFFF-espuma resistente al alcohol como medio de expansión para reducir vapores.
- No derramar agua sobre la sustancia esparcida o dentro de los contenedores.
- Usar rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que flujos de agua entren en contacto con la sustancia derramada.
- Prevenir la entrada hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

#### 11.3.2.1 Derrames pequeños

- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material absorbente no combustible seguido de una lámina de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.

#### 11.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.



- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evitar esparcir el material sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos por exposición a la sustancia por inhalación, ingestión o contacto con la piel, se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Tabla D.5 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora

GUIA 156		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de Identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
			DIA	NOCHE		DIA	NOCHE
1716	Bromuro de acetilo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,8 km	2,3 km
1801	Octiltriclorosilano (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	95 m	0,8 km	2,4 km
1898	Yoduro de acetilo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	60 m	0,6 km	1,6 km
2442	Cloruro de tricloroacetilo (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,2 km	30 m	0,3 km	1,3 km
2987	Clorosilanos, corrosivos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,1 km	2,9 km
2987	Clorosilanos, n.e.o.m. (cuando es derramado en el agua)						

12.GUIA 157

SUSTANCIAS TOXICAS Y/O CORROSIVAS  
(NO COMBUSTIBLES/SUSCEPTIBLES AL AGUA)

12.1 PELIGROS POTENCIALES

12.1.1 A la salud

- Tóxico; la inhalación, la ingestión o contacto de los vapores, polvos o sustancias con la piel o los ojos, puede causar lesiones severas, quemaduras o la muerte.
- La reacción con agua o aire húmedo puede producir gases tóxicos, corrosivos e inflamables.
- La reacción con agua puede generar mucho calor, el cual aumentará la concentración de humos en el aire.
- El fuego produce 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.

12.1.2 Incendio o explosión

- Las sustancias no combustibles no encienden por sí mismas, pero se pueden descomponer al calentarse y producir vapores corrosivos y/o tóxicos.
- Los vapores se pueden acumular en áreas confinadas (sótano, tanques, carros de ferrocarril y de tolva etc.).
- La sustancia reacciona con el agua (algunas veces violentamente) despidiendo gases corrosivos y/o tóxicos.
- La reacción con el agua puede generar mucho calor, el cual aumenta la concentración de humos en el aire.
- El contacto con metales puede desprender hidrógeno gaseoso inflamable.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan o si se contaminan con agua.

## 12.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 12.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente, dentro de lo posible, por lo menos 50 m a 100 m a la redonda.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Se debe mantener alejado de las áreas bajas.
- Ventilar las áreas encerradas.

### 12.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- Usar ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta proporciona poca o ninguna protección térmica.
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 12.2.3 Evacuación

#### 12.2.3.1 Derrame

- Ver Tabla D.6 para las sustancias NU 1732, NU 1818, NU 2032 y NU 2692. Para las otras sustancias, aumentar como sea necesario en la dirección del viento, la distancia de aislamiento mostrada en Seguridad Pública.

#### 12.2.3.2 Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, aislar a la redonda por lo menos a 800 m; también considerar la evacuación inicial a la redonda a 800 m.

## 12.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 12.3.1 Fuego

NOTA - La mayoría de las espumas reaccionan con el material y despiden gases corrosivos/tóxicos.

#### 12.3.1.1 Incendios pequeños

- Usar  $CO_2$  (excepto para cianuros), polvo químico seco, arena seca, espuma resistente al alcohol.

#### 12.3.1.2 Incendios grandes

- Usar rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol.
- Mover los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- Usar rocío de agua. No usar chorros directos.
- Hacer un dique de contención para el desecho posterior, del agua que controla el fuego. No desparramar el material.

#### 12.3.1.3 Incendio que involucra tanques o vagones o remolques y sus cargas

- Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Enfriar los contenedores con chorros de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
- Se debe retirar inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- Se debe mantener alejado de tanques envueltos en fuego.

### 12.3.2 Derrame o fuga

- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).

- Todo el equipo que se use durante la manipulación del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar los contenedores dañados o el material derramado a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Se puede usar espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- No introducir agua en los contenedores.
- Usar rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evitar que flujos de agua entren en contacto con la sustancia derramada.
- Prevenir la entrada hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

#### 12.3.2.1 Derrames pequeños

- Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material absorbente no combustible seguido de una lámina de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia.
- Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material y depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior.

#### 12.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia: proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.

- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Para contacto menor con la piel, evitar esparcir el material sobre la piel que no esté afectada.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Los efectos por exposición a la sustancia por inhalación, ingestión o contacto con la piel, se pueden presentar en forma retardada.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.

Tabla D.6 - Distancias de aislamiento inicial y acción protectora

GUIA 157		DERRAMES PEQUEÑOS (De un envase pequeño o una fuga pequeña de un envase grande)			DERRAMES GRANDES (De un envase grande o de muchos envases pequeños)		
Número de Identificación	Nombre de la sustancia	Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante		Primero aislar a la redonda	Luego proteger a las personas en la dirección del viento durante	
			DIA	NOCHE		DIA	NOCHE
1732	Pentafluoruro de antimonio (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,6 km	155 m	1,6 km	3,7 km
1818	Tetracloruro de silicio (cuando es derramado en el agua)	30 m	0,2 km	0,3 km	125 m	1,3 km	3,4 km
2032	Acido nítrico, fumante	95 m	0,3 km	0,5 km	400 m	1,3 km	3,5 km
2032	Acido nítrico, fumante rojo						
2692	Tribromuro de boro (cuando es derramado sobre la tierra)	30 m	0,2 km	0,3 km	60 m	0,6 km	1,4 km

### 13. GUIA 172 GALIO Y MERCURIO

#### 13.1 PELIGROS POTENCIALES

##### 13.1.1 A la salud

- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- El fuego produce gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.

##### 13.1.2 Incendio o explosión

- Las sustancias no combustibles no encienden por sí mismas, pero pueden reaccionar al calentarse y producir humos tóxicos

## 13.2 SEGURIDAD PUBLICA

### 13.2.1 Acciones

- Llamar primero al teléfono de respuesta en caso de emergencia en la hoja de datos de seguridad. Si no está disponible o no hay respuesta, dirigirse a los números de bomberos y carabineros.
- Aislar el área del derrame o fuga inmediatamente a por lo menos 10 m a 25 m a la redonda.
- Permanecer en la dirección del viento.
- Mantener alejado al personal no autorizado.

### 13.2.2 Ropa protectora

- Usar el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio, puede no ser efectiva en situaciones de derrame.

### 13.2.3 Evacuación

#### 13.2.3.1 Derrame grande

- Considerar la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 100 m.

#### 13.2.3.2 Incendio

- Cuando un contenedor grande está involucrado en un incendio, considerar la evacuación inicial de 500 m a la redonda.

## 13.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 13.3.1 Fuego

- Usar el agente extintor adecuado para el tipo de fuego a su alrededor.
- No tirar agua directamente a la sustancia caliente.

### 13.3.2 Derrame o fuga

- No tocar ni caminar sobre la sustancia derramada.

- No tocar los contenedores dañados o la sustancia derramada a menos que esté usando la ropa protectora adecuada.
- Detener la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Prevenir la entrada hacia las vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- No usar equipo o herramientas de acero o aluminio.
- Cubrir con tierra, arena u otro material no combustible seguido de una lámina de plástico para minimizar su propagación o contacto con la lluvia.
- Para mercurio usar equipo para derrame de mercurio.
- Las áreas de derrame de mercurio pueden ser tratadas con posterioridad con un lavado de sulfuro de calcio o tiosulfato de sodio, para neutralizar cualquier residuo de mercurio.

#### 13.3.3 Primeros auxilios

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos 20 min.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Se debe asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales, y tome las precauciones para protegerse a sí mismo.



---

NORMA CHILENA OFICIAL

*NCh* 2120/8.Of2004

---

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

---

## Sustancias peligrosas - Parte 8: Clase 8 - Sustancias corrosivas

*Hazardous materials - Part 8: Hazard Class 8 - Corrosive materials*

Primera edición : 2004

**Descriptores:** *materiales peligrosos, manejo de materiales peligrosos, materiales corrosivos, clasificación, requisitos*

---

CIN 13.300

COPYRIGHT © 2005: INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

\* Prohibida reproducción y venta \*

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Web : [www.inn.cl](http://www.inn.cl)

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)